



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.05.2009 Patentblatt 2009/20

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

(21) Anmeldenummer: **08166220.7**

(22) Anmeldetag: **09.10.2008**

(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 MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **12.11.2007 DE 102007053754**

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

(72) Erfinder: **Sattler, Michael 91058 Erlangen (DE)**

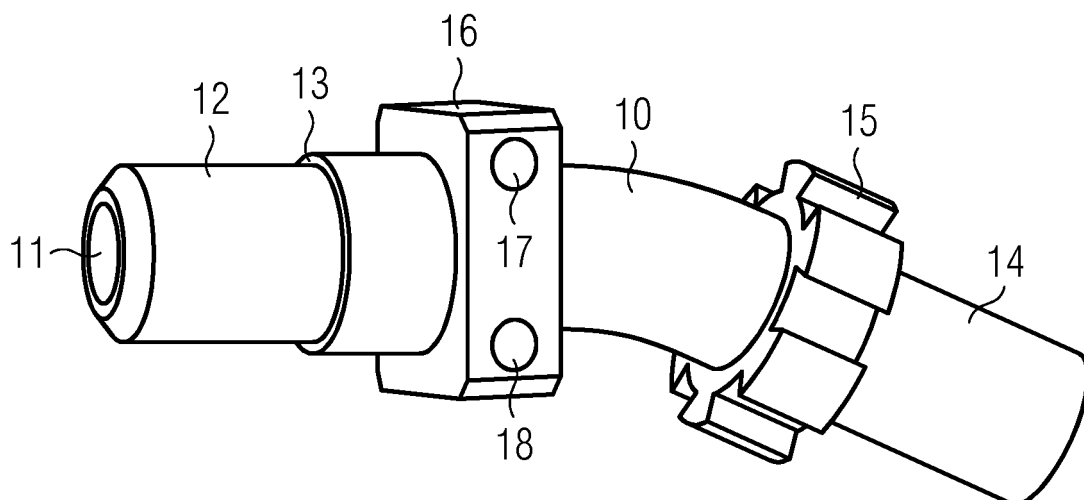
(74) Vertreter: **Maier, Daniel Oliver Siemens AG Postfach 22 16 34 80506 München (DE)**

(54) **Anschlussstück zur Befestigung eines Tragehakens an eine Hörvorrichtung**

(57) Hörvorrichtungen und insbesondere Hörgeräte in Rahmenbauweise mit Gehäuseschalen sollen schlanker und dennoch stabil aufgebaut werden können. Hierzu ist ein Anschlussstück zur Befestigung eines Tragehakens an eine Hörvorrichtung mit einem rohrförmigen Grundkörper (10), einem ersten Befestigungselement (12) an einem Ende des Grundkörpers (10) zur Befestigung des Tragehakens und einem zweiten Befestigungselement (15) an oder in der Nähe des zweiten Endes (14)

des Grundkörpers (10) zur Befestigung an einem Rahmen der Hörvorrichtung vorgesehen. Ein drittes Befestigungselement (16) befindet sich zwischen dem ersten und dem zweiten Befestigungselement (12, 14) am Grundkörper (10) und dient zur Befestigung einer Gehäuseschale der Hörvorrichtung. Damit muss die Gehäuseschale nicht direkt am Rahmen befestigt werden, so dass der Rahmen kleiner und schlanker gestaltet werden kann.

FIG 2



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Anschlussstück zur Befestigung eines Tragehakens an eine Hörvorrichtung mit einem rohrförmigen Grundkörper, einem ersten Befestigungselement an einem Ende des Grundkörpers zur Befestigung des Tragehakens und einem zweiten Befestigungselement an oder in der Nähe des zweiten Endes des Grundkörpers. Darüber hinaus betrifft die vorliegende Erfindung eine Hörvorrichtung mit einem derartigen Anschlussstück. Unter dem Begriff "Hörvorrichtung" wird hier 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 Stromversorgung des Hörgeräts und insbesondere die der Signalverarbeitungseinheit 3 erfolgt durch eine ebenfalls ins Hörgerätegehäuse 1 integrierte Batterie 5.

[0004] Hörgeräte besitzen vielfach einen Rahmen, in dem die Signalverarbeitungskomponenten, wie z.B. Mikrofon, Hörer, Verstärkerchip und dergleichen, befestigt sind. Dies hat nicht nur Montagevorteile, da die Rahmenöffnungen von außen leicht zugänglich sind, sondern

auch gestalterische Vorteile, denn die am Rahmen befestigten Gehäuseschalen können unterschiedlichste Formen und Farben besitzen. Das Rahmenkonzept ermöglicht aber auch ein einfaches Wechseln der Gehäuseschalen.

[0005] Nachdem die Gehäuseschalen an dem Rahmen befestigt werden müssen, sind in dem Rahmen entsprechend materialstarke Bereiche vorzusehen, die eine Befestigung der Geräteschalen ermöglichen. Dies führt in der Regel jedoch zu voluminösen Bauformen, da die Verbindungen zwischen Rahmen und Gehäuseschalen mechanisch stabil sein müssen.

[0006] Üblicherweise ist es jedoch das Ziel der Konstruktion einer Hörvorrichtung, das Gerät, z.B. ein HdO-Hörgerät, möglichst schlank auszubilden.

[0007] Aus der Druckschrift DE 89 08 003 U1 ist ein Gehäuse für ein hinter dem Ohr zu tragendes Hörgerät bekannt. Hierbei ist ein Gehäuserahmen vorgesehen, an den zwei Gehäusedeckel geschraubt werden können.

[0008] Weiterhin offenbart die Patentschrift DE 42 30 308 C1 ebenfalls ein hinter dem Ohr zu tragendes Hörgerät mit einem Gehäuserahmen. An diesen Gehäuserahmen ist ein Tragbügel angeformt.

[0009] Schließlich zeigt die Druckschrift DE 103 33 293 A1 ein Anschlussstück für Hörgerätetragehaken. Das Anschlussstück besitzt ein Gewinde, um einen Tragehaken anzuschrauben. Weiterhin besitzt das Anschlussstück einen Anschlag, der zum Abdichten gegenüber einem Tragehaken und zum Aufnehmen von Hebelkräften dient. Schließlich besitzt das Anschlussstück auch eine Anschlusslasche zur Fixierung im Gehäuse eines Hörgeräts.

[0010] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, eine Hörvorrichtung, die in Rahmenbauweise hergestellt ist und Gehäuseschalen aufweist, möglichst klein bzw. schlank gestalten zu können.

[0011] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch ein Anschlussstück zur Befestigung eines Tragehakens an eine Hörvorrichtung mit einem rohrförmigen Grundkörper, einem ersten Befestigungselement an einem Ende des Grundkörpers zur Befestigung des Tragehakens und einem zweiten Befestigungselement an oder in der Nähe des zweiten Endes des Grundkörpers zur Befestigung an einem Rahmen der Hörvorrichtung, sowie einem dritten Befestigungselement, das zwischen dem ersten und dem zweiten Befestigungselement am Grundkörper angeordnet ist und zur Befestigung einer Gehäuseschale der Hörvorrichtung dient.

[0012] In vorteilhafter Weise ist es so möglich, dem Anschlussstück für den Tragehaken eine zusätzliche Funktionalität zuzuordnen, nämlich die Möglichkeit zur Befestigung einer Gehäuseschale bzw. von Gehäuseschalenhälften. Damit muss an der Spitze eines Rahmens der Hörvorrichtung nicht zusätzliches Material speziell für die Befestigung der Gehäuseschalen bereitgestellt werden.

[0013] Das erste Befestigungselement kann Teil eines Schnappsystems oder Stecksystems sein, mit dem der

Tragehaken an das Anschlussstück schnappbar oder steckbar ist. Mit derartigen Verbindungssystemen lässt sich ein Tragehaken im Bedarfsfall leicht austauschen.

[0014] Alternativ kann das erste Befestigungselement ein Gewinde aufweisen, mit dem der Tragehaken an das Anschlussstück anschraubbar ist. Die Schraubverbindung stellt eine äußerst stabile und dennoch lösbare Anschlussvariante des Tragehakens an die Hörvorrichtung dar.

[0015] Darüber hinaus kann das zweite Befestigungselement mindestens einen Flansch aufweisen, um das Anschlussstück an einem Rahmen der Hörvorrichtung zu verstiften oder anderweitig zu befestigen. Auf diese Weise lässt sich das Anschlussstück sehr einfach in den Rahmen der Hörvorrichtung befestigen.

[0016] Entsprechend einer bevorzugten alternativen Ausführungsform weist das zweite Befestigungselement eine Rosette auf, die in den Rahmen der Hörvorrichtung eingespritzt oder eingeklebt werden kann. Durch das Einspritzen oder Einkleben ergibt sich eine sehr stabile Verankerung des Anschlussstücks in dem Rahmen. Die Rosette sorgt darüber hinaus für Verdrehfestigkeit.

[0017] Weiterhin ist bevorzugt, wenn das dritte Befestigungselement einen Flansch aufweist. Damit lässt sich die Gehäuseschale bzw. die Gehäuseschalenhälften beispielsweise leicht durch Verstiften an dem Anschlussstück anbringen.

[0018] Darüber hinaus ist es vorteilhaft, wenn das Anschlussstück aus einem Metall oder aus Keramik hergestellt ist. Diese Materialien verleihen dem Anschlussstück die ausreichende mechanische Stabilität. Außerdem lassen sie sich ohne Weiteres in einen Kunststoffrahmen der Hörvorrichtung einspritzen.

[0019] Ferner kann das Anschlussstück zweiteilig gebildet sein, wobei zwei Rohrteile, die den Grundkörper bilden, in einem Winkel kleiner 180° ineinander oder aneinander befestigt sind. Diese zweiteilige Gestaltung kann sich bei der Herstellung des Anschlussstücks als vorteilhaft erweisen, da dieses in der Regel als gebogenes bzw. winkeliges Rohrstück ausgebildet ist und durch die Zweiteiligkeit auf den Schritt des Biegens verzichtet werden kann.

[0020] Wie oben bereits angedeutet wurde, ist es besonders vorteilhaft, eine Hörvorrichtung und insbesondere ein Hörgerät mit einem Rahmen, in dem Signalverarbeitungskomponenten befestigt sind, und einer Gehäuseschale zusätzlich mit einem oben beschriebenen Anschlussstück zu versehen. Das Anschlussstück ist dann mit dem ersten Befestigungselement an dem Tragehaken, mit dem zweiten Befestigungselement an dem Rahmen und mit dem dritten Befestigungselement an der Gehäuseschale befestigt. Besonders vorteilhaft ist, wenn das zweite Befestigungselement eine Rosette aufweist und in den Rahmen eingespritzt oder eingeklebt ist und darüber hinaus das dritte Befestigungselement einen Flansch aufweist, an den die Gehäuseschale gestiftet oder auf andere Weise befestigt ist.

[0021] Die vorliegende Erfindung wird anhand der bei-

gefügtten Zeichnungen näher erläutert, in denen zeigen:

FIG 1 den prinzipiellen Aufbau eines Hörgeräts gemäß dem Stand der Technik;

FIG 2 eine perspektivische Ansicht eines Anschlussstücks gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

FIG 3 eine Schnittansicht durch einen Teil eines Hörgeräts mit dem Anschlussstück von FIG 2;

FIG 4 das Ausführungsbeispiel von FIG 2 in der Seitenansicht;

FIG 5 ein Anschlussstück gemäß einer zweiten Ausführungsform in der Seitenansicht und

FIG 6 ein drittes Ausführungsbeispiel eines Anschlussstücks ebenfalls in der Seitenansicht.

[0022] Die nachfolgend näher geschilderten Ausführungsbeispiele stellen bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung dar.

[0023] Das in FIG 2 perspektivisch dargestellte Anschlussstück gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung besitzt einen rohrförmigen Grundkörper 10. Das Anschlussstück dient zur Übertragung des Schalls vom Hörer eines HdO-Hörgeräts zu einem Tragehaken. Hierzu ist der Schalldurchlass 11, also das Rohrinne, vorgesehen. An der Vorderseite, d.h. in FIG 2 links, befindet sich ein Aufsteckbereich 12 als erstes Befestigungselement zum Aufstecken eines Tragehakens. Gegebenenfalls kann dieser Bereich 12 auch mit einem Gewinde versehen sein, so dass der Tragehaken hier aufgeschraubt werden kann. Der Aufsteckbereich 12 besitzt hier einen etwas kleineren Durchmesser als das übrige Rohr, so dass sich an seinem Ende eine umlaufende kleine Schulter 13 ergibt. Sie begrenzt die Aufstecktiefe des Tragehakens.

[0024] In der Nähe des dem Aufsteckbereich 12 gegenüber liegenden Endes 14 des rohrförmigen Grundkörpers 10 befindet sich eine Rosette 15. Sie kann auf den rohrförmigen Grundkörper aufgedrückt oder mit ihm einteilig gebildet sein. Grundsätzlich kann sie durch jede andere Art von Flansch ersetzt werden und dient als zweites Befestigungselement zum Befestigen an einem Rahmen der Hörvorrichtung bzw. des Hörgeräts.

[0025] Weiterhin befindet sich zwischen dem Aufsteckbereich 12 und der Rosette 15, also zwischen dem ersten Befestigungselement und dem zweiten Befestigungselement ein drittes Befestigungselement, hier ein Flansch 16. Dieser Flansch 16 dient zur Befestigung einer Geräteschale bzw. Geräteschalenhälfte. Hierzu besitzt der Flansch 16 zwei Bohrungen 17, 18, in die entsprechende Stifte eingesetzt werden können. Alternativ kann der Flansch auch selbst einen oder mehrere Stifte bzw. Schnappelemente aufweisen.

[0026] Darüber hinaus ist zu erkennen, dass der rohrförmige Grundkörper 10 in der Mitte gekrümmt bzw. gebogen ist. Dies rührt daher, dass der Hörer eines Hörgeräts in der Regel an einer Stelle platziert ist, die mit einem gekrümmten Anschlussstück besser zu erreichen ist.

[0027] In FIG 3 ist das Anschlussstück von FIG 2 im eingebauten Zustand dargestellt. Die Figur zeigt allerdings nur einen Teil des Hörgeräts einschließlich des Tragehakens 19. Im Inneren des Tragehakens 19 verläuft ein Schallkanal 20, der den Schalldurchlass 11 des Anschlussstücks fortsetzt. Am freien Ende des Tragehakens wird ein Schallschlauch (nicht dargestellt) auf den Tragehaken gesteckt, um den vom Hörgerät produzierten Schall zum Gehörgang zu leiten.

[0028] Der Tragehaken 19 ist auf den Aufsteckbereich 12 des Anschlussstücks aufgesteckt und stößt an der Schulter 13 an. Auf der anderen Seite ist das Anschlussstück mit seiner Rosette 15 in einen Hörgeräte- rahmen 25 eingespritzt bzw. eingeklebt. Der Flansch 16 dient zur Befestigung einer Hörgeräteschale 21 an dem Anschlussstück und damit auch zur Befestigung der Hörgeräteschale 21 an dem Rahmen 25 des Hörgeräts. Zur besseren Befestigung und Abdichtung besitzt das Anschlussstück von FIG 3 zusätzlich zu dem Anschlussstück von FIG 2 einen ringförmigen Vorsprung 22. Zwischen ihm und dem Flansch 16 ergibt sich eine ringförmige Vertiefung, in die die Stirnseite der Hörgeräteschale 21 eingesetzt wird. Die Hörgeräteschale 21 ist typischerweise aus zwei Gehäuseschalenhälften aufgebaut, die dann mittels Stiften (in FIG 3 nicht eingezeichnet) in den Bohrungen 17 bzw. durch sie am Rahmen 25 gehalten werden.

[0029] In FIG 4 ist das Anschlussstück von FIG 2 nochmals in der Seitenansicht dargestellt, um es besser mit den weiteren Ausführungsbeispielen vergleichen zu können. Die einzelnen Komponenten sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen und im Zusammenhang mit FIG 2 erläutert.

[0030] FIG 5 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Anschlussstücks in der Seitenansicht. Der Unterschied zu dem ersten Ausführungsbeispiel von FIG 4 besteht im Wesentlichen darin, dass zum einen der rechte Teil des rohrförmigen Grundkörpers 10 übergangslos winkelig in den linken Teil mündet. Außerdem ist der Flansch 16 hier etwas anders gestaltet und nur mit einer einzigen aber größeren Bohrung 23 versehen. Ferner ist in diesem Ausführungsbeispiel auch eine ringförmige Erhöhung 22 wie in dem Beispiel von FIG 3 zwischen dem Flansch 16 und dem Aufsteckbereich 12 dargestellt.

[0031] Ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Anschlussstücks ist in FIG 6 ebenfalls in der Seitenansicht wiedergegeben. Das Anschlussstück ist hier zweiteilig und ineinander steckbar. Im zusammengesteckten Zustand ist es praktisch mit dem zweiten Ausführungsbeispiel gemäß FIG 5 identisch. Zum Ineinanderrücken ist in dem Flansch 16 eine schräge Bohrung vorgesehen, in die die Rohrhälfte 24

gesteckt werden kann. Diese Zerteiligkeit des Anschlussstücks hat unter Umständen fertigungstechnische Vorteile, wenn nämlich das eine Teil günstig als Drehteil hergestellt werden kann und das andere beispielsweise als Dreh-Frästeil etwas teurer gefertigt werden muss.

[0032] Die oben dargestellten Anschlussstücke werden günstigerweise aus einem Metall hergestellt. Metallanschlussstücke haben sich wegen ihres Gewichts als akustisch günstig erwiesen. Metalle bringen aber auch den weiteren Vorteil, dass die daraus gefertigten Anschlussstücke stabil und klein sein können. Das gleiche gilt für Anschlussstücke aus Keramik bzw. Spritzkeramik.

[0033] Insgesamt ermöglicht das oben vorgestellte Anschlussstück, an dem eine Gehäuseschale bzw. Gehäuseschalenhälften befestigt werden, eine schlankere Bauform einer Hörvorrichtung bzw. eines Hörgeräts, welche/welches mit einem Rahmen aufgebaut ist.

Patentansprüche

1. Anschlussstück zur Befestigung eines Tragehakens (19) an eine Hörvorrichtung mit

- einem rohrförmigen Grundkörper (10),
- einem ersten Befestigungselement (12) an einem Ende des Grundkörpers (10) zur Befestigung des Tragehakens (19) und
- einem zweiten Befestigungselement (15) an oder in der Nähe des zweiten Endes (14) des Grundkörpers (10) zur Befestigung an einem Rahmen (25) der Hörvorrichtung,

gekennzeichnet durch

- ein drittes Befestigungselement (16), das zwischen dem ersten und dem zweiten Befestigungselement am Grundkörper (10) angeordnet ist und zur Befestigung einer Gehäuseschale (21) der Hörvorrichtung dient.

2. Anschlussstück nach Anspruch 1, wobei das erste Befestigungselement (12) Teil eines Schnappsystems oder Stecksystems ist, mit dem der Tragehaken (19) an das Anschlussstück schnappbar oder steckbar ist.

3. Anschlussstück nach Anspruch 1, wobei das erste Befestigungselement (12) ein Gewinde aufweist, mit dem der Tragehaken (19) an das Anschlussstück anschraubbar ist.

4. Anschlussstück nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das zweite Befestigungselement (15) mindestens einen Flansch aufweist, um das Anschlussstück in einem Rahmen (25) der Hörvorrichtung

tung zu befestigen.

5. Anschlussstück nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das zweite Befestigungselement (15) eine Rosette aufweist, die in einem Rahmen (25) der Hörvorrichtung einspritzbar ist. 5
6. Anschlussstück nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das dritte Befestigungselement (16) einen Flansch aufweist. 10
7. Anschlussstück nach einem der vorhergehenden Ansprüche, das aus einem Metall hergestellt ist.
8. Anschlussstück nach einem der vorhergehenden Ansprüche, das zweiteilig gebildet ist, wobei zwei Rohrteile, die den Grundkörper (10) bilden, in einem Winkel kleiner 180° ineinander oder aneinander befestigt sind. 15
20
9. Hörvorrichtung mit
 - einem Rahmen (25), in den Signalverarbeitungs-komponenten (2 bis 5) befestigt sind,
 - einem Tragehaken (19), 25
 - einer Gehäuseschale (21) und
 - einem Anschlussstück nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
 - das Anschlussstück mit dem ersten Befestigungselement (12) an dem Tragehaken (19), 30
 - mit dem zweiten Befestigungselement (15) an dem Rahmen (25) und mit dem dritten Befestigungselement (16) an der Gehäuseschale (21) befestigt ist. 35
10. Hörvorrichtung nach Anspruch 9, wobei das zweite Befestigungselement (15) eine Rosette aufweist und in den Rahmen (25) eingespritzt ist, und wobei das dritte Befestigungselement (16) einen Flansch aufweist, an den die Gehäuseschale (21) gestiftet ist. 40

45

50

55

FIG 1
(Stand der Technik)

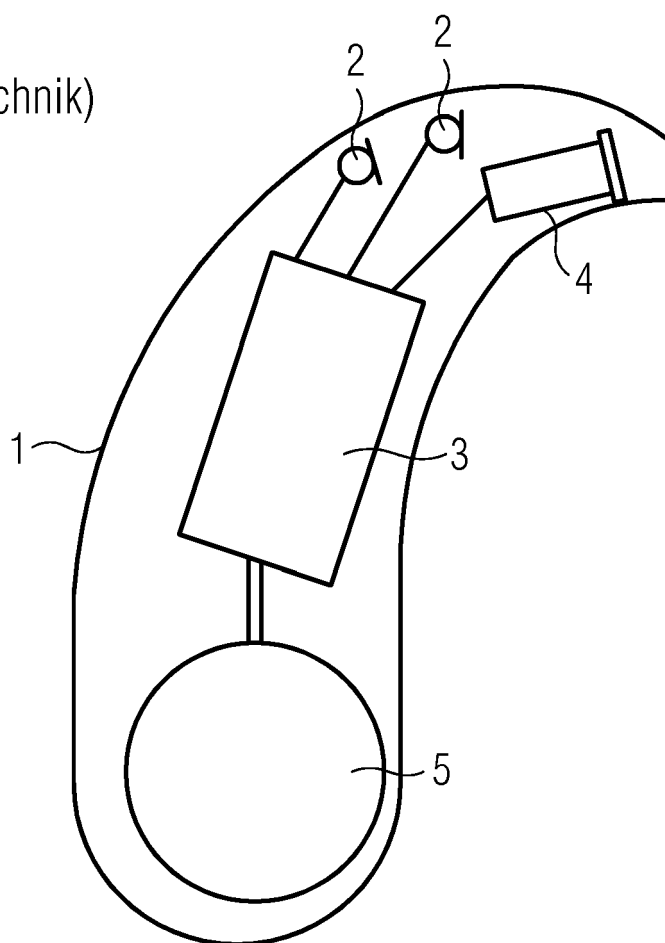


FIG 2

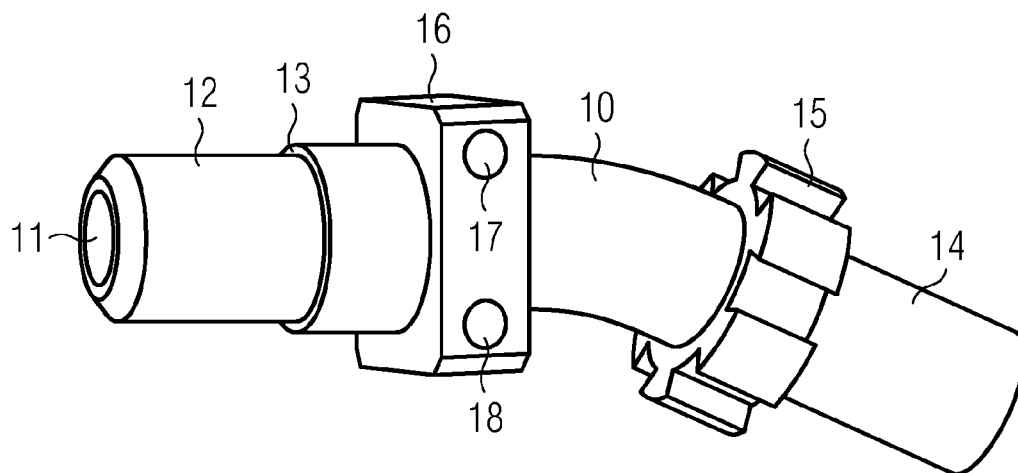


FIG 3

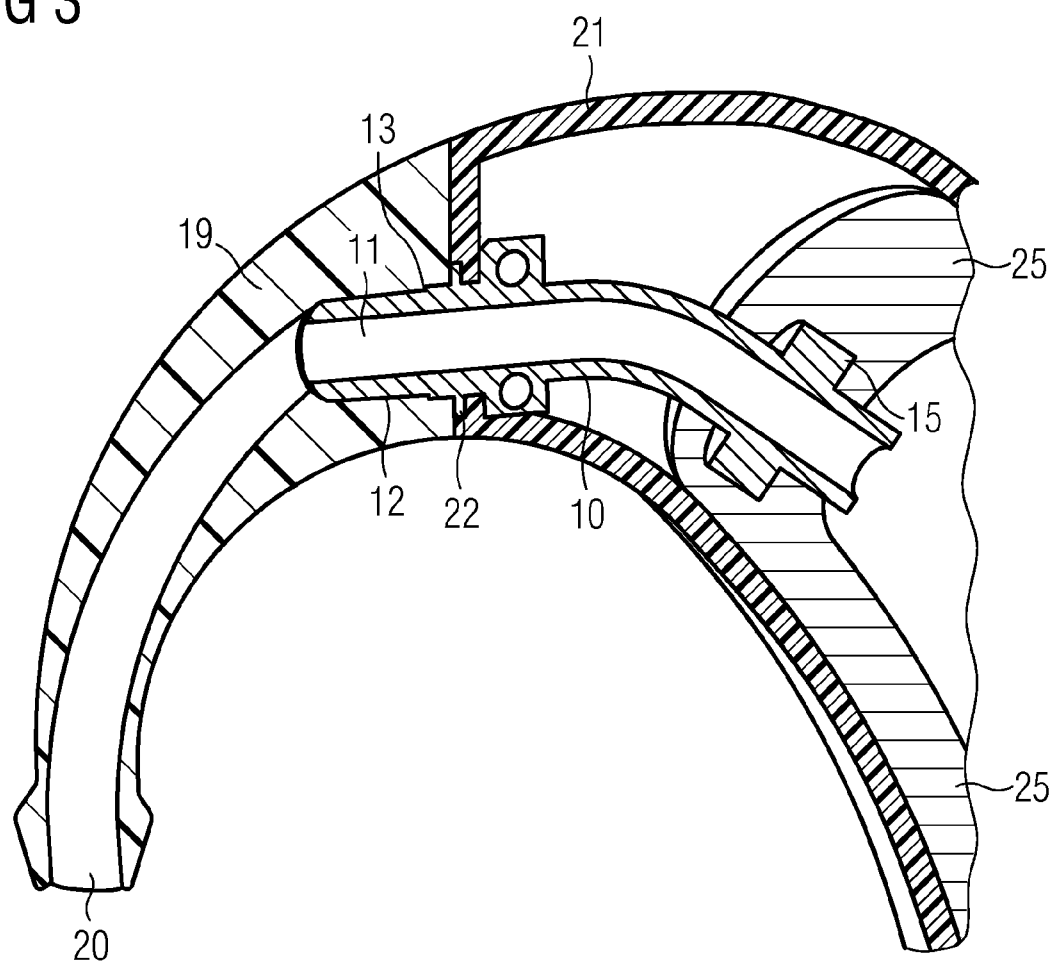


FIG 4

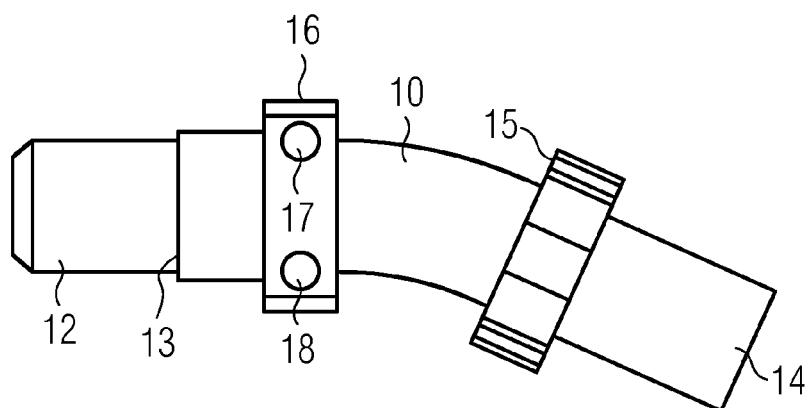


FIG 5

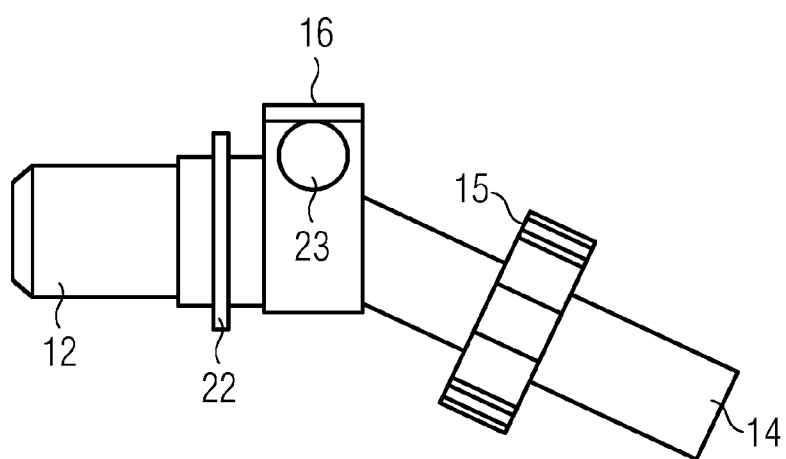
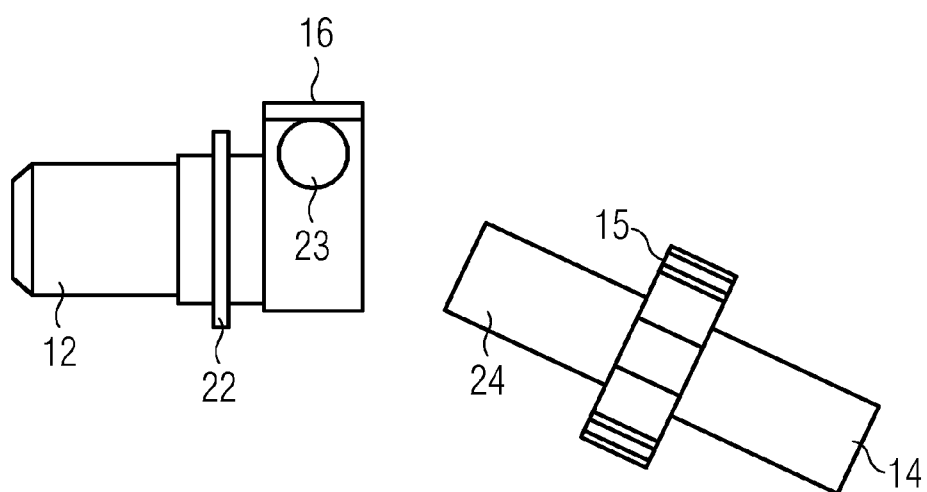


FIG 6



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 8908003 U1 [0007]
- DE 4230308 C1 [0008]
- DE 10333293 A1 [0009]