



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.08.2011 Patentblatt 2011/34

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

(21) Anmeldenummer: **10193407.3**

(22) Anmeldetag: **02.12.2010**

(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

(30) Priorität: **01.02.2010 DE 102010006359**

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

(72) Erfinder:
• **Naumann, Frank**
91052, Erlangen (DE)
• **Rass, Uwe**
90480, Nürnberg (DE)

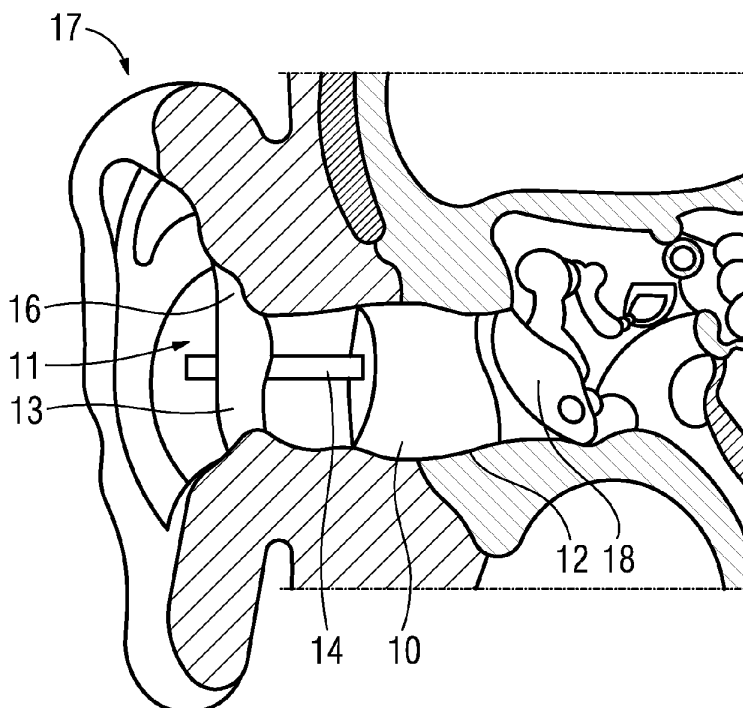
(74) Vertreter: **Maier, Daniel Oliver**
Siemens Aktiengesellschaft
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(54) **Hörsystem mit Positioniervorrichtung und entsprechendes Positionierverfahren**

(57) Es soll eine Möglichkeit geschaffen werden, ein Hörgerät möglichst ohne Verletzungsgefahr tief in einen Gehörgang einsetzen zu können. Hierzu wird ein Hörsystem mit einer vollständig in einem menschlichen Gehörgang (12) einbringbaren Hörvorrichtung (10) und einer Positioniervorrichtung (11), die an der Hörvorrichtung (10) selbsthaltend befestigt ist, vorgeschlagen. Die Po-

sitioniervorrichtung (11) ist im in den Gehörgang (12) eingesetzten Zustands der Hörvorrichtung (10) von dieser lösbar, und sie ist nicht oder nur teilweise in den Gehörgang einführbar, denn sie dient beim Positionieren der Hörvorrichtung (10) als Anschlag an einem Abschnitt (16) des Außenohrs (17). Nach der Positionierung wird die Positioniervorrichtung (11) von der Hörvorrichtung (10) entkoppelt und aus dem Gehörgang entnommen.

FIG 3



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Hörsystem mit einer vollständig in einen menschlichen Gehörgang einbringbaren Hörvorrichtung. Darüber hinaus betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Positionieren einer Hörvorrichtung in einem menschlichen Gehörgang.

[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] Die CIC-Hörgeräte werden vollständig im Gehörgang getragen, d. h. kein Abschnitt des Hörgeräts ragt aus dem Eingang des Gehörgangs. Je tiefer das Hörgerät in den Gehörgang eingebracht werden kann, d. h. je näher der Hörgeräteausgang an dem Trommelfell angeordnet ist, desto besser ist der Wirkungsgrad des Hörgeräts.

[0005] Es besteht also die Herausforderung bei derartigen CIC-Hörgeräten, dass sie sehr tief in dem Ohrkanal bzw. dem Gehörgang, also möglichst nahe beim Trom-

melfell platziert werden. In dieser Betriebsstellung ist nicht nur das Hörgerät von außen nahezu unsichtbar, sondern man erhält auch eine verbesserte akustische Leistungsfähigkeit und man braucht weniger Verstärkung, was letztlich auch zu geringerem Energieverbrauch führt. Dabei besteht jedoch das Problem, dass es nicht einfach ist, das Hörgerät sehr tief in den Ohrkanal einzusetzen. Es besteht stets eine nicht unerhebliche Gefahr, beim Einsetzen des Hörgeräts das Trommelfell zu verletzen.

[0006] Derzeit verfügbare Hörgeräte müssen durch klinisch geschultes Personal eingesetzt werden. Dies ist nicht vorteilhaft, denn der Hörgeräteträger hat hierbei einen sehr hohen Aufwand. Wenn der Hörgeräteträger seinerseits das Gerät aus dem Gehörgang entnimmt, kann er es selbst nicht ohne weiteres wieder einsetzen.

[0007] Aus der Druckschrift EP 2 040 488 A2 ist ein Werkzeug zum Einsetzen eines Hörers einer Hörvorrichtung in einen Gehörgang bekannt. Das Werkzeug weist eine Pinzette mit einem ersten und einem zweiten Pinzettenarm, die an einem Ende aneinander befestigt sind auf. Der erste Pinzettenarm besitzt an seinem freien Ende eine Aufnahmeeinrichtung, durch die der aufzunehmende Hörer hinsichtlich Bewegungen in mindestens drei Richtungen zu hemmen ist. Darüber hinaus besitzt mindestens einer der beiden Pinzettenarme einen Anschlag, der im Wesentlichen senkrecht von dem Pinzettenarm absteht und zum Anschlagen an eine Koncha des Nutzers beim Einsetzen des Hörers dient. Damit lässt sich der externe Hörer zum einen gut greifen und zum anderen mit definierter Tiefe in den Gehörgang einsetzen.

[0008] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Hörvorrichtung möglichst tief in einen Gehörgang einsetzen zu können, ohne dass hier ein großer Aufwand nötig wäre und ohne dass eine hohe Verletzungsgefahr des Trommelfells besteht.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch ein Hörsystem mit einer vollständig in einen menschlichen Gehörgang einbringbaren Hörvorrichtung und einer Positioniervorrichtung, die an der Hörvorrichtung selbsthaltend befestigt ist, die im in den Gehörgang eingesetzten Zustand der Hörvorrichtung von dieser lösbar ist, die nicht oder nur teilweise in den Gehörgang einführbar ist und die beim Positionieren der Hörvorrichtung als Anschlag an einem Abschnitt eines Außenohrs dient.

[0010] Darüber hinaus wird die oben genannte Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zum Positionieren einer Hörvorrichtung in einem menschlichen Gehörgang durch Anbringen einer Positioniervorrichtung an der Hörvorrichtung, so dass beide miteinander selbsthaltend verbunden sind, Einschieben der Hörvorrichtung vollständig in den Gehörgang mit Hilfe der Positioniervorrichtung bis die Positioniervorrichtung an einem Abschnitt des Außenohrs anschlägt und Lösen der Positioniervorrichtung von der Hörvorrichtung, so dass die Hörvorrichtung allein in dem Gehörgang verbleibt.

[0011] In vorteilhafter Weise stellt die Positioniervorrichtung eine Positionierhilfe dar, um die Hörvorrichtung und insbesondere das Hörgerät vollständig in den Gehörgang einzudrücken. Dadurch, dass sie einen Anschlag aufweist, kann sichergestellt werden, dass die Hörvorrichtung nicht zu weit in den Hörgang eingedrückt wird, wodurch die Gefahr des Verletzens des Trommelfells beseitigt ist.

[0012] Vorzugsweise ist die Hörvorrichtung individuell an den Gehörgang angepasst. Damit kann erreicht werden, dass die genutzte Hörvorrichtung an einer vorbestimmten Stelle im Gehörgang einen optimalen Sitz aufweist.

[0013] Darüber hinaus ist es von Vorteil, wenn die Positioniervorrichtung individuell an die Gestalt des Eingangs des Gehörgangs angepasst ist. Somit lässt sich ein sehr individueller Anschlag der Positioniervorrichtung realisieren, wodurch letztlich die Einsetztiefe der Hörvorrichtung in dem Gehörgang exakt festgelegt und einfach reproduzierbar erreicht werden kann.

[0014] Darüber hinaus kann die Positioniervorrichtung ein Röhrchen oder einen Bolzen aufweisen, und die Hörvorrichtung kann lösbar an einem Ende des Röhrchens oder des Bolzens angeordnet sein. Mit der Länge des Röhrchens oder des Stifts lässt sich die individuelle Einsetztiefe in den Gehörgang auf einfache Weise einstellen.

[0015] In dem Röhrchen der Positioniervorrichtung kann ein Stift angeordnet sein, der zum Lösen der Hörvorrichtung von der Positioniervorrichtung in dem Röhrchen axial verschoben oder um seine Achse gedreht wird. Damit kann durch eine einfache Handbewegung die Positioniervorrichtung von der Hörvorrichtung gelöst werden.

[0016] In einer speziellen Ausführungsform drückt der Stift in einer ersten Position eine in dem Röhrchen befindliche Kugel teilweise radial aus dem Röhrchen und schafft in einer zweiten Position im Röhrchen ausreichend Platz, so dass sich die Kugel vollständig innerhalb des Röhrchenumfangs befindet. Damit wird durch einfache Weise eine Umlenkung einer Axialbewegung in eine Radialbewegung erreicht, mit der die Positioniervorrichtung in der Hörvorrichtung verriegelbar ist.

[0017] Bei einer alternativen Ausführungsform weist der Stift der Positioniervorrichtung einen Abschnitt auf, der in dem befestigten Zustand der Positioniervorrichtung an der Hörvorrichtung einen Vorsprung der Hörvorrichtung hintergreift, wobei zum Lösen der Positioniervorrichtung von der Hörvorrichtung der Hintergriff gelöst wird. Damit lässt sich die Verbindung zwischen Positioniereinrichtung und Hörvorrichtung durch eine einfache Drehung des Stifts erreichen und wieder lösen.

[0018] Der Bolzen oder das Röhrchen kann zum Befestigen in der Hörvorrichtung in eine Aussparung der Hörvorrichtung unter magnetischer Führung gesteckt werden. Damit kann das Verbinden der Positioniervorrichtung mit der Hörvorrichtung erleichtert werden, wenn sich die Hörvorrichtung im Gehörgang befindet und der

Nutzer die beiden Komponenten nicht sieht.

[0019] In einer alternativen Ausführungsform ist die Positioniervorrichtung durch Unterdruck oder durch Magnetkraft an der Hörvorrichtung lösbar befestigt. In beiden Fällen wird das Fixieren der Positioniervorrichtung an der Hörvorrichtung zumindest primär nicht durch manuelle Kraft, sondern durch eine andere physikalische Kraft erzielt.

[0020] Die vorliegende Erfindung wird anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert, in denen zeigen:

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

FIG 2 ein erfindungsgemäßes Hörsystem vor dem Einsetzen in den Gehörgang;

FIG 3 das Hörsystem von FIG 2 im eingesetzten Zustand;

FIG 4 das Hörsystem von FIG 3 mit gelöster Positioniervorrichtung;

FIG 5 das Hörgerät des Hörsystems von FIG 3 im eingesetzten, betriebsbereiten Zustand;

FIG 6 einen Querschnitt durch ein Hörsystem im befestigten Zustand und

FIG 7 das Hörsystem von FIG 6 im gelösten Zustand.

[0021] Die nachfolgend näher geschilderten Ausführungsbeispiele stellen bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung dar.

[0022] Ziel der vorliegenden Erfindung ist, das Eindringen des Hörgeräts oder einer anderen Hörvorrichtung in den Gehörgang möglichst einfach und sicher zu gestalten. Die Grundidee liegt darin, eine Positioniervorrichtung bzw. einen Positionieradapter für das Einbringen des Hörgeräts vorübergehend an diesem zu befestigen. Die beiden Komponenten sind dann selbsthaltend aneinander befestigt, so dass für ihre Verbindung keine Kraft von außen aufgebracht werden muss.

[0023] In den FIG 2 bis 5 ist das Einsetzen eines CIC-Hörgeräts, das im eingesetztem Zustand nicht mehr aus dem Gehörgang herausragt, anhand des erfindungsgemäßen Hörsystems schrittweise bildlich dargestellt.

[0024] Das gesamte Hörsystem besteht in dem vorliegenden Beispiel aus zwei individuell angefertigten Teilen: dem eigentlichen Hörgerät 10 mit seiner individuell angefertigten Schale und der Positioniervorrichtung 11, die ebenfalls eine individuell angefertigte Außenkontur aufweist. Die beiden Komponenten sind gemäß FIG 2 aneinander befestigt. Sie können nach dem Einsetzen des Hörgeräts 10 in den Gehörgang 12 jedoch voneinander entkoppelt werden.

[0025] Die Positioniervorrichtung 11 besteht hier aus einem Formkörper 13 und einem Bolzen bzw. Verbin-

dungsstab 14, der den Formkörper 13 mit dem Hörgerät 10 verbindet. Über den Verbindungsstab 14 sind die beiden Komponenten 10 und 11 fest, aber voneinander lösbar, verbunden. Dies bedeutet, dass von außen keine Kraft ausgeübt werden muss, um die beiden Komponenten aneinander befestigt zu halten. Lediglich zum Einsetzen des Hörgeräts 10 in den Gehörgang 12 wird die Positioniervorrichtung 11 vorübergehend an dem Hörgerät 10 befestigt.

[0026] Entsprechend dem Pfeil 15 wird nun das Hörsystem 10, 11 in den Gehörgang 12 eingeschoben. Es wird so weit eingeschoben, bis der Formkörper 13 der Positioniervorrichtung 11 an einen Abschnitt 16 des Außenohrs 17 anschlägt (vgl. FIG 3). Der Formkörper 13 besitzt einen etwas größeren Durchmesser als der Gehörgang 12, so dass ein sicherer Anschlag rund um den Eingang des Gehörgangs gewährleistet ist.

[0027] Die Länge des Verbindungsstabs 14 zwischen dem Formkörper 13 und dem Hörgerät 10 ist so gewählt, dass das Hörgerät 10 in der gewünschten Tiefe im Gehörgang 12 sitzt, wenn das Formstück 13 am Eingang des Gehörgangs 12 anschlägt. Beispielsweise sitzt das Hörgerät 10 dann so tief, dass ein vorbestimmter Abstand zwischen dem Trommelfell 18 und der dem Trommelfell 18 zugewandten Seite des Hörgeräts 10 besteht. Vorzugsweise ist dieser Abstand und damit der Raum zwischen dem Trommelfell 18 und dem Hörgerät 10 möglichst klein, so dass die akustische Übertragung zwischen Hörgerät 10 und Trommelfell 18 möglichst effizient ist.

[0028] Sobald das Hörgerät 10 seine endgültige Position im Gehörgang 12 erreicht hat, wird die Positioniervorrichtung 11 gemäß FIG 4 von dem Hörgerät 10 entkoppelt. Dies wird dadurch erreicht, dass der Verbindungsstab 14 von dem Hörgerät 10 entriegelt wird, so dass er in axialer Richtung gemäß Pfeil 19 aus dem Hörgerät 10 und weiter aus dem Gehörgang 12 entnommen werden kann. Letztlich bleibt das Hörgerät 10 gemäß FIG 5 in der gewünschten Position im Ohrkanal 12.

[0029] Zusammen mit den FIG 6 und 7 wird ein Beispiel erläutert, wie die Positioniervorrichtung 11 an das Hörgerät bzw. die Hörvorrichtung 10 gekoppelt werden kann. Wie aus FIG 6 entnommen werden kann, besitzt das Hörgerät, hier ein CIC-Hörgerät (wie auch in den FIG 2 bis 5), eine individuell geformte Schale. Sie ist also an den Gehörgang des Hörgeräteträgers angepasst. Das Hörgerät 10 besitzt eine Bohrung bzw. ein Sackloch 20, in das der Verbindungsstab 14 der Positioniervorrichtung 11 eingeführt ist. Der Verbindungsstab 14 ist fester Bestandteil der Positioniervorrichtung 11, und an ihm ist der Formkörper 13 angeformt. Der Formkörper 13 ist ebenfalls individuell geformt. Insbesondere ist er, wie oben bereits angedeutet wurde, an den Eingangsbereich des Gehörgangs des Hörgeräteträgers angepasst. Er dient als Anschlag und besitzt daher einen größeren Maximaldurchmesser als das Hörgerät 10.

[0030] Im vorliegenden Beispiel besitzt der Verbindungsstab 14 eine Röhre 21, in der axial ein Stift 22 ge-

führt ist. Der Formkörper 13 ist an einem Ende der Röhre 21 angeordnet, während die Röhre 21 mit ihrem anderen Ende in dem Sackloch 20 des Hörgeräts 10 steckt.

[0031] In der Stellung von FIG 6 ragt der Stift 22 an der Seite des Formkörpers 13 aus der Röhre 21, die bündig mit der Oberfläche des Formkörpers 13 endet. Der Stift 22 ragt damit auch aus der Oberfläche des Formkörpers 13.

[0032] Der Endabschnitt der Röhre 21, der sich in dem Sackloch 20 des Hörgeräts 10 befindet, besitzt eine radial nach außen gerichtete Bohrung 23, durch die eine Kugel 24 teilweise nach außen ragt. D. h. ein Teil der Kugel ragt in der Stellung von FIG 6 über den Umfang der Röhre 21 hinaus in einen Kalottenabdruck 25 in dem Sackloch 20. Der Verbindungsstab 14 ist in dieser Position der Kugel 24 formschlüssig mit dem Hörgerät 10 verbunden. Der Kalottenabdruck 25 ist die Negativform einer Kugelkalotte, stellt einen Hinterschnitt in dem Sackloch 20 dar und erlaubt somit eine Verriegelung des Verbindungsstabs 14 in dem Sackloch 20 des Hörgeräts 10.

[0033] Die Kugel 24 wird durch die spezielle Form des Stifts 22 in der Verriegelungsposition von FIG 6 gehalten. Der Stift 22 besitzt hierzu einen Stützabschnitt 26, der, sofern er sich unter der Kugel 24 befindet, diese aus der Bohrung 23 der Röhre 21 in den Kalottenabdruck 25 drückt. An den Stützabschnitt 26 schließt sich eine Vertiefung 27 in dem Stift 22 an, die ihre Funktion im Zusammenhang mit dem Entriegeln (vgl. FIG 7) entfaltet. Der Stift 22 wird beispielsweise durch Federkraft (in FIG 6 nicht näher dargestellt) in seiner Verriegelungsposition gehalten. Dabei ragt er, wie erwähnt, axial aus der Röhre 21 bzw. dem Formkörper 13 und stützt andererseits die Kugel 24, so dass Formschluss mit dem Hörgerät 10 gewährleistet ist.

[0034] Damit die Positioniervorrichtung 11 von dem Hörgerät 10 getrennt werden kann, ist der Verbindungsmechanismus zwischen beiden Komponenten zu entriegeln. Hierzu wird der Stift 22 beispielsweise gegen die Federkraft per Hand in die Röhre 21 gedrückt. Die axiale Verschiebung des Stifts 22 gegenüber der Röhre 21 führt dazu, dass die Kugel 24 in die Vertiefung 27 fällt und damit aus dem Kalottenabdruck 25 genommen wird. Somit ist kein Formschluss mehr zwischen der Positioniervorrichtung 11 und dem Hörgerät 10 gegeben und der Verbindungsstab 14 der Positioniervorrichtung 11 kann aus dem Sackloch 20 des Hörgeräts 10 gezogen werden.

[0035] Zum Entnehmen des Hörgeräts 10 aus dem Gehörgang 12 ist die umgekehrte Prozedur (umgekehrt zu dem Einsetzen des Hörgeräts gemäß den FIG 2 bis 5) auszuführen. Der Positionieradapter bzw. die Positioniervorrichtung 11 ist also fest an das herauszunehmende Hörgerät 10 zu koppeln. Dazu ist bei dem Beispiel der FIG 6 und 7 der Stift 22 in die Röhre 21 zu drücken, so dass der Verbindungsstab 14 in das Sackloch 20 des Hörgeräts geführt werden kann. Wird der Stift 22 losgelassen, so drückt ihn eine Feder nach außen und die spezielle Form des Stifts 22 setzt diese Axialbewegung in eine Radialbewegung der Kugel 24 um, so dass diese

in den Kalottenabdruck 25 gedrückt wird, womit Formschluss mit dem Hörgerät 10 entsteht. Das Hörgerät 10 kann nun an der Positioniervorrichtung 11 aus dem Gehörgang gezogen werden.

[0036] Damit die Positioniervorrichtung 11 einfacher mit dem Hörgerät 10 gekoppelt werden kann, kann der Verbindungsstab 14 oder das das Sackloch 20 umgebende Material magnetisiert sein. Dadurch wird der Verbindungsstab 14 magnetisch in das Sackloch 20 geführt, was von besonderem Vorteil ist, denn der Koppelvorgang von Hörgerät 10 und Positioniervorrichtung 11 kann von dem Hörgeräteträger nicht beobachtet werden.

[0037] Alternativ zu der Ausführungsform der FIG 6 und 7 kann die Kopplung zwischen Hörgerät 10 und Positioniervorrichtung 11 auch beispielsweise durch einen Bajonettverschluss oder einen schwenkbaren Haken erfolgen. Im letzteren Fall besitzt der Stift 22 beispielsweise einen radial abstehenden Abschnitt, der sich durch Drehung des Stifts 22 um seine Achse in eine Hinterschneidung des Hörgeräts 10 schwenken lässt. Bei einer weiteren alternativen Ausführungsform besitzt die Positioniervorrichtung einen Haken oder einen selbstklemmenden Greifer, mit dem sie an dem Hörgerät lösbar befestigt werden kann. Auch ist es denkbar, die Positioniervorrichtung durch Magnetkraft oder durch Unterdruck an dem Hörgerät zu befestigen. Des Weiteren kann der Stift 22 im Bereich der Kugel 24 auch exzentrisch geformt sein, so dass die Kugel 24 durch ein Drehen des Stifts 22 um seine Achse zum Teil aus der Bohrung 23 gedrückt wird.

[0038] Mit dem oben vorgestellten Hörsystem, bestehend aus Hörvorrichtung und Positioniervorrichtung, kann eine einfache Einführung des Hörgeräts in den Gehörgang ermöglicht werden, welche auch durch den Hörgeräteträger selbst erledigt werden kann. Das tiefe Einsetzen des Hörgeräts führt zu einer verbesserten akustischen Leistungsfähigkeit und ergibt außerdem eine nahezu unsichtbare Trageposition.

Patentansprüche

1. Hörsystem mit

- einer vollständig in einen menschlichen Gehörgang (12) einbringbaren Hörvorrichtung (10),

gekennzeichnet durch

- eine Positioniervorrichtung (11), die an der Hörvorrichtung (10) selbsthaltend befestigt ist, die im in den Gehörgang (12) eingesetzten Zustand der Hörvorrichtung (10) von dieser lösbar ist, die nicht oder nur teilweise in den Gehörgang (12) einführbar ist und die beim Positionieren der Hörvorrichtung (10) als Anschlag an einem Abschnitt (16) eines Außenohrs (17) dient.

2. Hörsystem nach Anspruch 1, wobei die Hörvorrichtung individuell an den Gehörgang (12) angepasst

ist.

3. Hörsystem nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Positioniervorrichtung (11) individuell an die Gestalt des Eingangs des Gehörgangs (12) angepasst ist.

4. Hörsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Positioniervorrichtung (11) ein Röhrchen (21) oder einen Bolzen aufweist, und die Hörvorrichtung (10) lösbar an einem Ende des Röhrchens (21) oder des Bolzens angeordnet ist.

5. Hörsystem nach Anspruch 4, wobei in dem Röhrchen (21) der Positioniervorrichtung (11) ein Stift (22) angeordnet ist, der zum Lösen der Hörvorrichtung (10) von der Positioniervorrichtung (11) in dem Röhrchen (21) axial verschoben oder um seine Achse gedreht wird.

6. Hörsystem nach Anspruch 5, wobei der Stift (22) in einer ersten Position eine in dem Röhrchen (21) befindliche Kugel (24) teilweise radial aus dem Röhrchen (21) drückt und in einer zweiten Position im Röhrchen (21) ausreichend Platz schafft, so dass sich die Kugel (24) vollständig innerhalb des Röhrchenumfangs befindet.

7. Hörsystem nach Anspruch 4 oder 5, wobei der Stift (22) der Positioniervorrichtung (11) einen Abschnitt aufweist, der in dem befestigten Zustand der Positioniervorrichtung (11) an der Hörvorrichtung (10) einen Vorsprung der Hörvorrichtung hintergreift, und zum Lösen der Positioniervorrichtung (11) von der Hörvorrichtung (10) der Hintergriff gelöst wird.

8. Hörsystem nach einem der Ansprüche 4 bis 7, wobei der Bolzen oder das Röhrchen (21) zum Befestigen in der Hörvorrichtung (10) in eine Aussparung (20) der Hörvorrichtung unter magnetischer Führung gesteckt wird.

9. Hörsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Positioniervorrichtung (11) durch Unterdruck oder durch Magnetkraft an der Hörvorrichtung (10) lösbar befestigt ist.

10. Verfahren zum Positionieren einer Hörvorrichtung (10) in einem menschlichen Gehörgang (12) gekennzeichnet durch

- Anbringen einer Positioniervorrichtung (11) an der Hörvorrichtung (10), so dass beide miteinander selbsthaltend verbunden sind,
- Einschieben der Hörvorrichtung (10) vollständig in den Gehörgang (12) mit Hilfe der Positioniervorrichtung (11) bis die Positioniervorrichtung (11) an einem Abschnitt (16) des Außenohrs (17) anschlägt und

- Lösen der Positioniervorrichtung (11) von der Hörvorrichtung (10), so dass die Hörvorrichtung (10) allein in dem Gehörgang (12) verbleibt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1
(Stand der Technik)

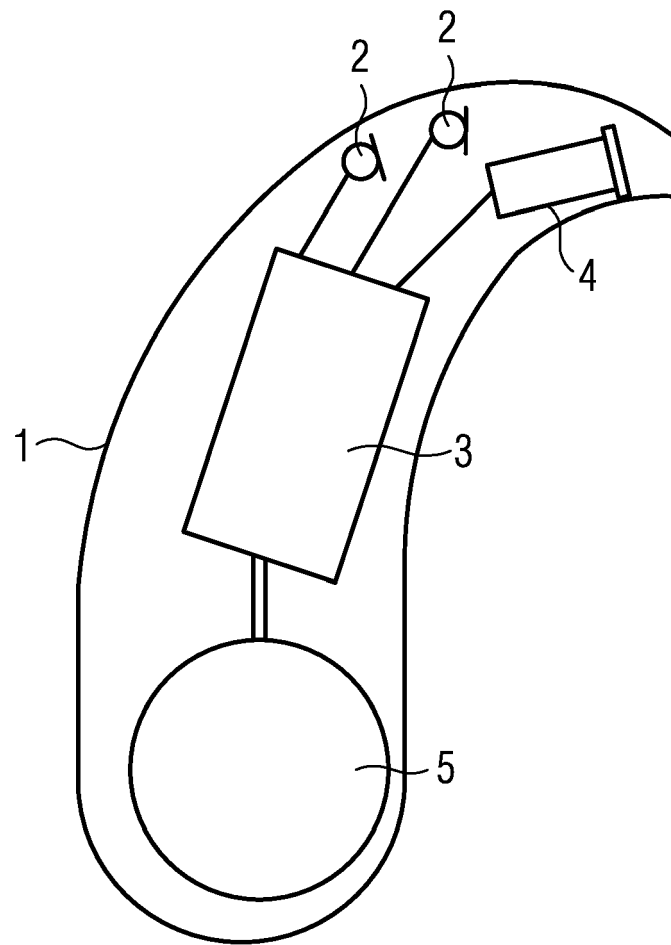


FIG 2

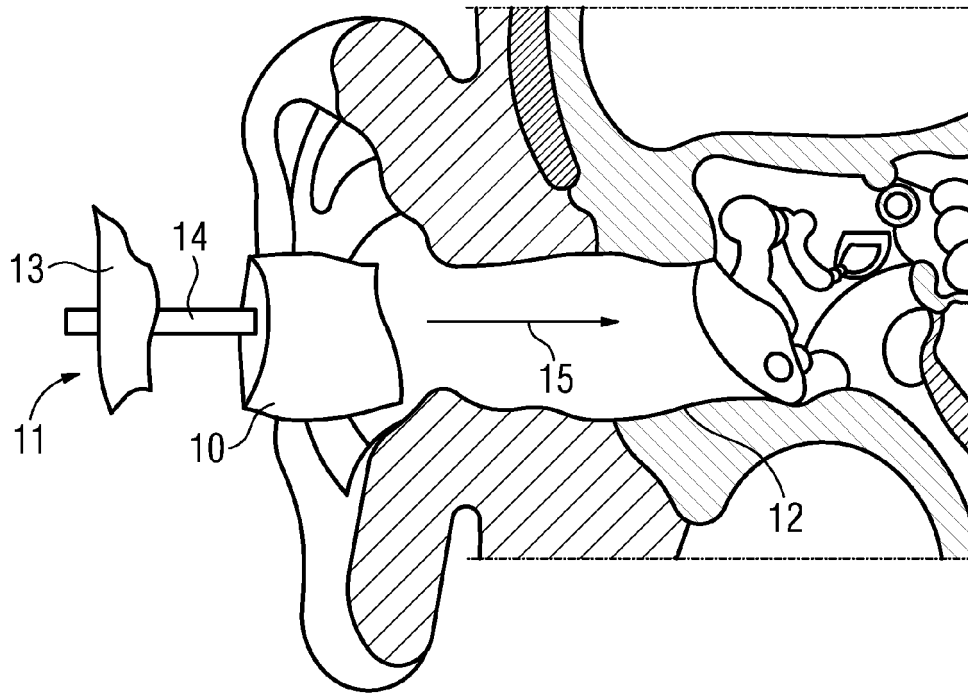


FIG 3

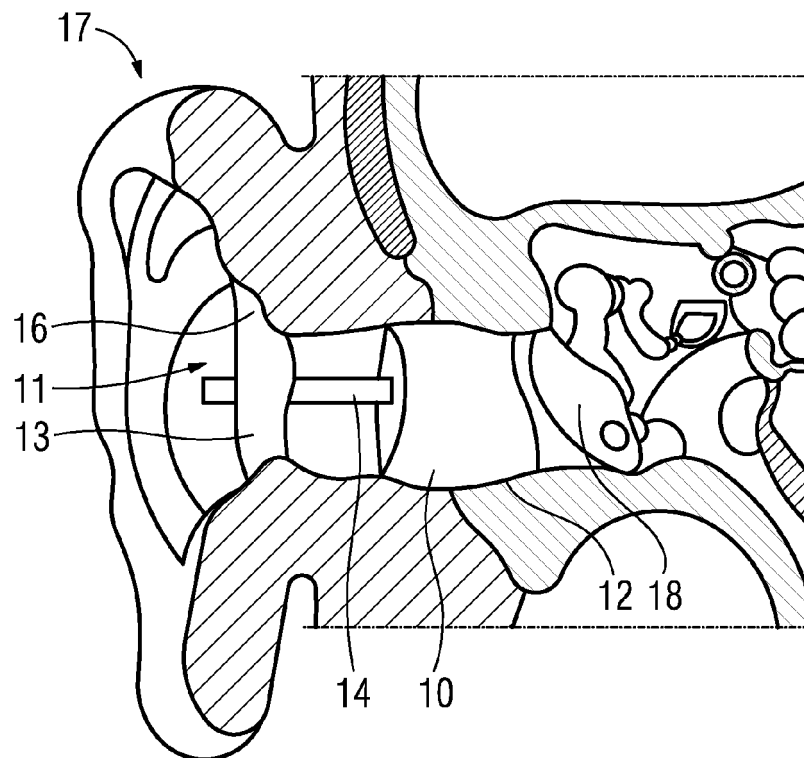


FIG 4

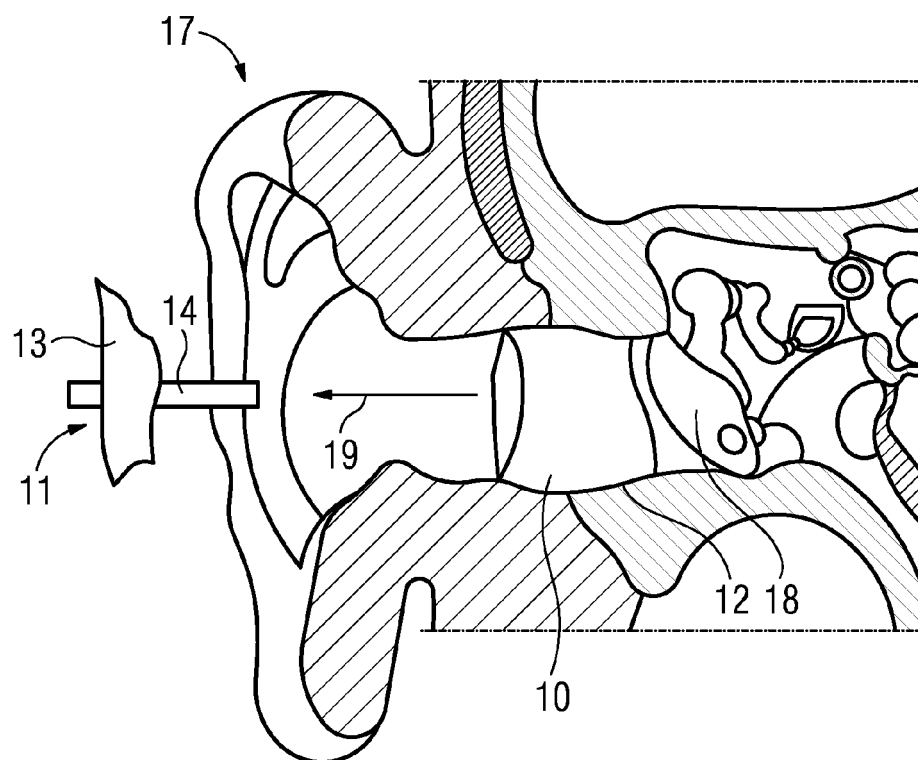


FIG 5

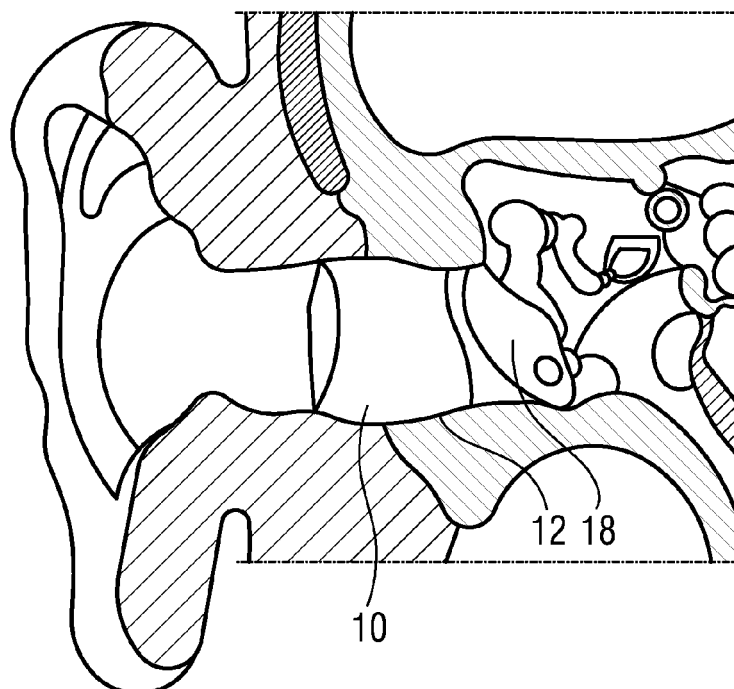


FIG 6

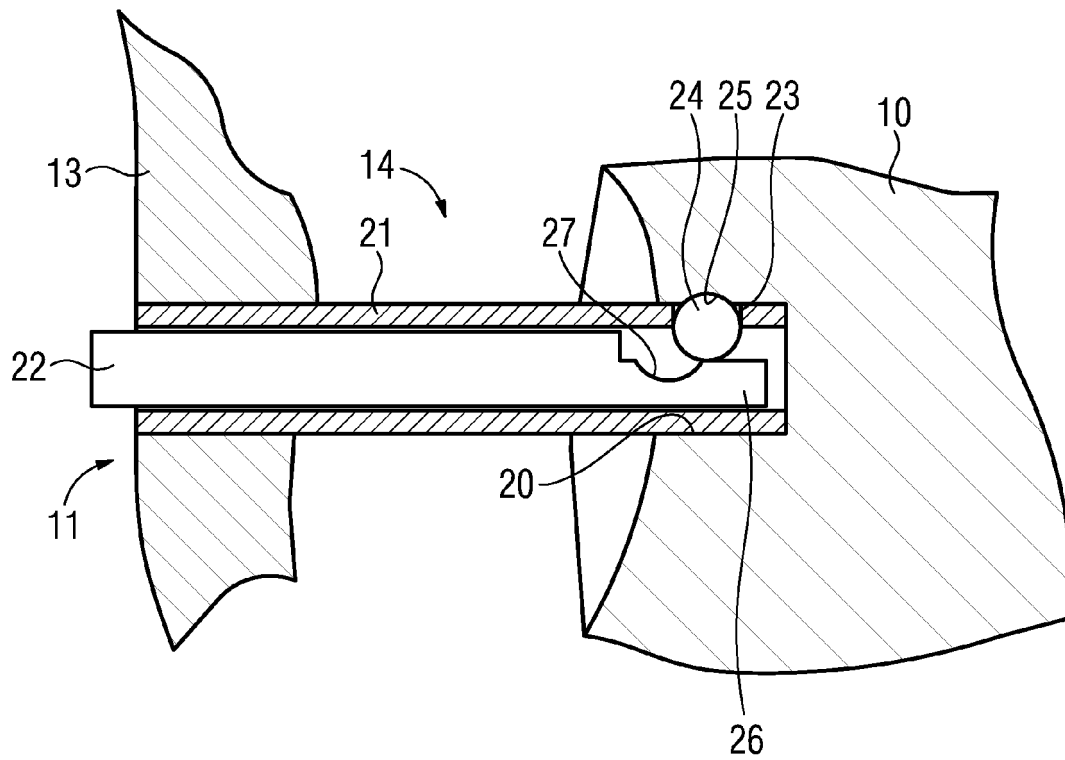
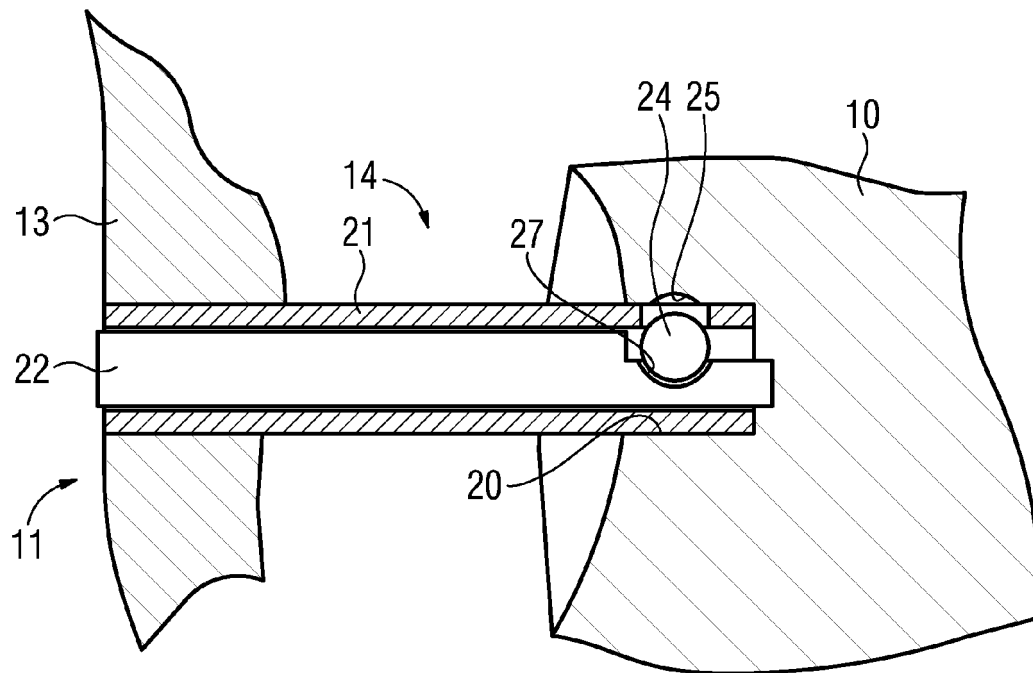


FIG 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 19 3407

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 756 312 A (EPLEY JOHN M [US]) 12. Juli 1988 (1988-07-12) * Spalte 1, Zeile 10 - Spalte 5, Zeile 48 * * Spalte 6, Zeile 63 - Spalte 15 * -----	1-10	INV. H04R25/00
X	WO 2005/077011 A2 (INSOUND MEDICAL INC [US]; SHENNIB ADNAN [US]; KUSHNER GREGORY [US]; UR) 25. August 2005 (2005-08-25) * Absatz [0002] - Absatz [0015] * * Absatz [0024] - Absatz [0044] * -----	1-10	
X	DE 296 08 352 U1 (INCASE BV [NL]) 2. Oktober 1996 (1996-10-02) * Seite 1, Absatz 1 - Seite 6, Absatz 3 * * Seite 7, Absatz 9 - Seite 9 * -----	1-10	
A	US 6 094 494 A (HAROLDSON OLAF [US]) 25. Juli 2000 (2000-07-25) * Spalte 1, Zeile 5 - Spalte 3, Zeile 39 * * Spalte 4, Zeile 25 - Spalte 9, Zeile 37 * -----	1-10	
A	WO 99/07182 A2 (DECIBEL INSTR INC [US]) 11. Februar 1999 (1999-02-11) * Seite 1, Zeile 6 - Seite 6, Zeile 29 * * Seite 7, Zeile 25 - Seite 15 * -----	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H04R
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 16. März 2011	Prüfer Peirs, Karel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 19 3407

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.

16-03-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4756312 A	12-07-1988	KEINE	
-----	-----	-----	-----
WO 2005077011 A2	25-08-2005	EP 1730990 A2	13-12-2006
		JP 2007522737 T	09-08-2007
-----	-----	-----	-----
DE 29608352 U1	02-10-1996	KEINE	
-----	-----	-----	-----
US 6094494 A	25-07-2000	KEINE	
-----	-----	-----	-----
WO 9907182 A2	11-02-1999	AU 725594 B2	12-10-2000
		AU 8287998 A	22-02-1999
		CA 2297659 A1	11-02-1999
		CN 1265817 A	06-09-2000
		EP 1000526 A2	17-05-2000
		JP 2001512943 T	28-08-2001
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

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

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

- EP 2040488 A2 [0007]