

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Hörhilfsgerät, insbesondere ein Hörgerät, bevorzugt ein Im-Ohr-Hörhilfsgerät (IdO). Ferner betrifft die Erfindung ein Hörhilfsgerät-Set, insbesondere ein Im-Ohr-Hörhilfsgerät-Set mit einem elektrischen Aufladegerät und einem erfindungsgemäßen Hörhilfsgerät.

[0002] Um den ästhetischen Bedürfnissen eines Trägers eines Hörhilfsgeräts entgegenzukommen, sollte dieses am Träger von außen so wenig wie möglich sichtbar sein. Eine daher erforderliche Miniaturisierung der Hörhilfsgeräte einerseits, und deren möglichst vielseitiger Funktionsumfang sowie eine qualitativ hochwertige Verarbeitung der zum Verbessern der Hörfähigkeit notwendigen Signale innerhalb der Hörhilfsgeräte andererseits, stellen einander gegenläufige Anforderungen dar.

[0003] Darüber hinaus zwingt das Anpassen von Hörhilfsgeräten an unterschiedliche Gehörschäden durch verschiedene Leistungsstärken und die Forderung der Anwender nach kleinen und kleinsten Baugrößen die Hersteller zu einer breiten Palette von Hörhilfsgeräten, die unterschiedliche Baugrößen für unterschiedliche Leistungsstufen besitzen.

[0004] Aus Gründen des Umweltschutzes und einer in den letzten Jahren stark gestiegenen Speicherfähigkeit von Akkumulatoren für elektrischen Strom, werden vermehrt Hör- und Hörhilfsgeräte angeboten, die wiederaufladbare Akkumulatoren bzw. eine wiederaufladbare Akkuzelle besitzen. Diese ersetzen die bisher gebräuchlichen Zink-Luft-Batterien.

[0005] Insbesondere eignen sich Akkumulatoren für Hörgeräte mit einer geringeren Leistung, wie sie z. B. zum Verbessern geringer Hörschäden und/oder bei einem vergleichsweise geringem Funktionsumfang zum Einsatz kommen. Es ist natürlich auch möglich, Akkumulatoren bei Hörhilfsgeräten einzusetzen, die eine große Verstärkerleistung und/oder einen großen Funktionsumfang besitzen. Hierbei ist es dann bevorzugt, eine Mehrzahl von Hörhilfsgeräten oder ein Mehrzahl von Akkumulatoren im Austausch zu verwenden.

[0006] Insbesondere bei den IdOs sind die Anforderungen in Bezug auf die Miniaturisierung, den Funktionsumfang, eine Verstärkerleistung und eine Kapazität der Batterie bzw. des Akkumulators besonders hoch. Bei diesen wiederaufladbaren IdOs sind Ladekontakte für ein Ladegerät auf einer für alle IdOs einer bestimmten Baureihe gleichen Abdeckplatte - die meist als Faceplate bezeichnet wird - vorgesehen. Dies liegt daran, dass eine der Abdeckplatte gegenüberliegende Seite des IdOs eine je nach Hörhilfeträger individuell angepasste Otoplastik aufweist.

[0007] Durch die individuelle Ausgestaltung der Otoplastik macht es keinen Sinn die Ladekontakte für den Akkumulator auf dieser Seite des IdOs anzubringen, da sonst meist auch eine individuell angepasste Ladeschale eines elektrischen Aufladegeräts hergestellt werden müsste. Um also eine Vielzahl von IdOs mit einem ein-

zigen elektrischen Aufladegerät betreiben zu können, ist es notwendig, die Ladekontakte an der Abdeckplatte vorzusehen.

[0008] Für ein Entfernen eines verhältnismäßig kleinen IdOs aus einem Ohr bzw. einem Gehörgang des Hörhilfeträgers, besitzen diese einen kleinen Faden, der durch die Finger des Hörhilfeträgers greifbar ist. Dieser Faden - auch als Auszieh- oder Zugfaden bezeichnet - ist auf der Seite der Abdeckplatte an dieser befestigt, meist angeklebt.

[0009] Bei einem wiederaufladbaren IdO mit Ladekontakten auf der Seite der Abdeckplatte, wäre dieser Faden im Weg, wenn das IdO in das Ladegerät bzw. auf die Ladeschale des Ladegeräts gesteckt wird. Darüber hinaus kann ein solcher Faden, insbesondere bei größeren Hörhilfsgeräten, wie es z. B. bei einem Concha-Hörhilfsgerät der Fall ist, einen ästhetischen Gesamteindruck des Hörhilfsgeräts beeinträchtigen.

[0010] Neben den im Stand der Technik gelehrt, stationären Ausziehfasern, kann die Hörhilfe auch an einer geöffneten Batterietür gehalten und dadurch aus dem menschlichen Ohr gezogen werden.

[0011] Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung ein verbessertes Hörhilfsgerät, insbesondere ein verbessertes Hörgerät, bevorzugt ein verbessertes Im-Ohr-Hörhilfsgerät (IdO), zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus ist es eine Aufgabe der Erfindung, ein entsprechendes Hörhilfsgerät-Set, insbesondere ein entsprechendes Im-Ohr-Hörhilfsgerät-Set, welches ein elektrisches Aufladegerät und ein erfindungsgemäßes Hörhilfsgerät umfasst, zur Verfügung zu stellen.

[0012] Es soll durch die Erfindung insbesondere möglich sein, ein wiederaufladbares Hörhilfsgerät zur Verfügung zu stellen, bei welchem eine Entnahmeverrichtung (Ausziehfasern) ein Einsetzen des Hörhilfsgeräts in ein elektrisches Aufladegerät bzw. eine Ladeschale des Aufladegeräts möglichst wenig beeinträchtigt. Darüber hinaus soll bei größeren Hörhilfsgeräten, wie z. B. einem Concha-Hörhilfsgerät, ein ästhetischer Gesamteindruck des Hörhilfsgeräts möglichst wenig durch eine solche Entnahmeverrichtung beeinträchtigt sein.

[0013] Die Aufgabe der Erfindung wird durch ein Hörhilfsgerät, insbesondere ein Hörgerät, bevorzugt ein Im-Ohr-Hörhilfsgerät, gemäß Anspruch 1 und ein Hörhilfsgerät-Set, insbesondere ein Im-Ohr-Hörhilfsgerät-Set, gemäß Anspruch 18, gelöst.

[0014] In einer Ausführungsform der Erfindung weist das Hörhilfsgerät eine Entnahmeverrichtung auf, welche in einer Führung des Hörhilfsgeräts hin und her bewegbar aufgenommen ist. In einer anderen Ausführungsform der Erfindung weist das Hörhilfsgerät eine langgestreckte Entnahmeverrichtung auf, welche in einer Führung des Hörhilfsgeräts vorgesehen ist und in der Führung translatorisch bewegbar aufgenommen ist.

[0015] Prinzipiell gibt es zwei Ausführungsformen der Erfindung, die sich wiederum in zwei grundlegende Ausführungsformen gliedern.

[0016] Einerseits ist es möglich, die Entnahmeverrich-

tung vollständig durch das Hörhilfsgerät hindurchgehend vorzusehen. Hierdurch ist es möglich, dass die Entnahmevorrichtung an zwei Seiten, bevorzugt an zwei einander direkt gegenüberliegenden Seiten, des Hörhilfsgeräts ab- bzw. herausstehen kann. Andererseits, ist es möglich, die Entnahmevorrichtung in das Hörhilfsgerät hineinstehend vorzusehen. In einem vollständig hineinstehenden Zustand ist die Entnahmevorrichtung im Wesentlichen ganz innerhalb des Hörhilfsgeräts aufgenommen. In einem vollständig herausgezogenen Zustand ist die Entnahmevorrichtung nahezu vollständig aus dem Hörhilfsgerät herausgezogen.

[0017] Bei diesen beiden Ausführungsformen der Erfindung ist es nun möglich, die Führung vollständig innerhalb des Hörhilfsgeräts, z. B. als eine Bohrung (Durchgangs- oder Sacklochbohrung) von außen vorzusehen, oder als eine Ausnehmung (wenigstens teilweise längsseitig offenes Sackloch, Durchgangsausnehmung oder Nut) am Hörhilfsgerät auszubilden, wobei die Entnahmevorrichtung in einem äußeren Randbereich des Hörhilfsgeräts vorgesehen ist. Damit die Entnahmevorrichtung nicht aus einer seitlichen Öffnung am Hörhilfsgerät herausfallen bzw. entnommen werden kann, weist diese Ausnehmung in ihrem Querschnitt eine Hinterschneidung auf. Hierdurch entsteht eine Öffnung am Hörhilfsgerät, die in ihrer Breite kleiner ist, als eine größte Dicke der Entnahmevorrichtung.

[0018] Die bewegliche Entnahmevorrichtung ist erfindungsgemäß je nach Situation (ästhetischer Aspekt beim Tragen, beim Entfernen des Hörhilfsgeräts aus dem Ohr und im Ladezustand) in der vom Hörhilfeträger gewünschten bzw. der richtigen Position. Die Entnahmevorrichtung ist in einem Trage- bzw. Entnahmestand des Hörhilfsgeräts ausgefahren, das Hörhilfsgerät kann aus dem menschlichen Ohr entfernt werden. In einem Nicht-Trage- bzw. Ladezustand ist die Entnahmevorrichtung des Hörhilfsgeräts eingefahren bzw. steht auf einer Seite der Otoplastik ab und kann in einer Ladeschale eines elektrischen Aufladegeräts geladen werden.

[0019] Darüber hinaus kann bei einer Ausführungsform der Erfindung, bei welcher die Entnahmevorrichtung im eingefahrenen Zustand nahezu vollständig innerhalb der Hörhilfe aufgenommen ist, dies einem Tragezustand des Hörhilfsgeräts entsprechen, um ästhetischen Gesichtspunkten des Trägers entgegenzukommen, welcher nicht unbedingt möchte, dass die Entnahmevorrichtung im Tragezustand von der Hörhilfe, also von der Abdeckplatte und somit dem Ohr, nach außen absteht.

[0020] Erfindungsgemäß ist die Entnahmevorrichtung nicht im Hörhilfsgerät fixiert, sondern durch die Führung im Hörhilfsgerät vor- und zurück bewegbar. Eine stirnseitige Position der Führung ausgehend von der Abdeckplatte in das Hörhilfsgerät hinein, ist je nach Gegebenheiten (Gehörgang, zur Verfügung stehender Platz innerhalb der Hörhilfe) frei wählbar.

[0021] In bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung weist die Entnahmevorrichtung an einem, bevor-

zugt jedoch an beiden Längsenden eine Verdickung auf, um die Entnahmevorrichtung mit zwei Fingern besser greifen zu können. Ferner dient eine solche Verdickung dazu, die Entnahmevorrichtung im ausgefahrenen bzw. im eingefahrenen Zustand, in der Führung zu halten.

[0022] Bevorzugt weist das Hörhilfsgerät für den jeweiligen ausgefahrenen oder eingefahrenen Zustand der Entnahmevorrichtung, an ihrer betreffenden Außenseite eine Vertiefung für die Verdickung auf. Hierbei ist die Vertiefung bevorzugt derart ausgebildet, dass sie die Verdickung wenigstens teilweise, bevorzugt jedoch vollständig, aufnehmen kann.

[0023] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Führung für die Entnahmevorrichtung vollständig durch das Hörhilfsgerät hindurchgehend ausgebildet. Bevorzugt ist dabei an den beiden einander gegenüberliegenden Öffnungen der Führung am Hörhilfsgerät, jeweils eine Vertiefung vorgesehen. Bevorzugt besitzt dabei die Führung einen Durchmesser, welcher im Wesentlichen einem Durchmesser der Entnahmevorrichtung in ihrem Mittenbereich entspricht.

[0024] In anderen bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung ist ein in seiner Länge variabler Längsendabschnitt der Entnahmevorrichtung in einer jeden Lage innerhalb des Hörhilfsgeräts aufgenommen. Hierbei kann dieser innerhalb des Hörhilfsgeräts aufgenommene Längsendabschnitt im Wesentlichen mit seiner vollständigen Länge oder nur mit einem vergleichsweise kurzen Längsendabschnitt (Verdickung, siehe unten) innerhalb des Hörhilfsgeräts aufgenommen sein. Sämtliche Zwischenstufen davon sind möglich, d. h. bei solchen Ausführungsformen ist die Entnahmevorrichtung aus ihrem ausgefahrenen Zustand vollständig bzw. nahezu vollständig in das Hörhilfsgerät einsteckbar.

[0025] Bei solchen Ausführungsformen der Erfindung ist es bevorzugt, dass das innerhalb des Hörhilfsgeräts angeordnete Längsende der Entnahmevorrichtung eine Verdickung aufweist, welche im Zusammenwirken mit einem Riegel im Bereich der Öffnung der Führung am Hörhilfsgerät, die Entnahmevorrichtung an einem vollständigen Herausziehen aus dem Hörhilfsgerät hindert.

[0026] Bei bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung ist die Führung innerhalb bzw. am Hörhilfsgerät derart vorgesehen, dass sie abseits eines Bereichs des Hörhilfsgeräts liegt, welcher im Bereich eines Gehörgangs platzierbar ist. Hierbei soll dieser Gehörgangsbereich einem Bereich des Hörhilfsgeräts entsprechen, welcher im Wesentlichen mit dem Gehörgang des betreffenden Hörhilfeträgers fluchten kann. Bevorzugt gehören dazu auch noch Bereiche des Hörhilfsgeräts, welche in der Nähe des mit dem Gehörgang fluchtenden Teils des Hörhilfsgeräts vorgesehen sind.

[0027] Das erfindungsgemäße Hörhilfsgerät-Set weist ein erfindungsgemäßes Hörhilfsgerät und ein elektrisches Aufladegerät auf. Zum Aufladen des Hörhilfsgeräts wird dieses mit seiner Abdeckplatte auf eine Ladeschale des elektrischen Aufladegeräts gelegt bzw. in diese eingesetzt.

[0028] Hierbei kann die Ladeschale statt des Hörhilfsgeräts eine Ausnehmung für eine Verdickung einer Entnahmevorrichtung des Hörhilfsgeräts aufweisen. Ferner ist es bevorzugt, dass die Ausnehmung der Ladeschale für die Verdickung der Entnahmevorrichtung im Wesentlichen derart bemessen ist, dass die Verdickung darin vollständig aufnehmbar ist. Es ist jedoch auch möglich, einander korrespondierende Ausnehmungen in der Ladeschale und im Hörhilfsgerät derart vorzusehen, dass diese zusammen die Verdickung aufnehmen können.

[0029] Erfindungsgemäß wird, beim Einsetzen des Hörhilfsgeräts in die Ladeschale, die Entnahmevorrichtung in das Hörhilfsgerät hinein bzw. durch dieses hindurch geschoben, sodass die Entnahmevorrichtung entweder nahezu vollständig innerhalb des Hörhilfsgeräts aufgenommen ist oder an einer Seite der Otoplastik aus dieser wieder hervortritt. Die Ladekontakte der Abdeckplatte können dann vom elektrischen Aufladegerät elektrisch kontaktiert werden.

[0030] Beim Einsetzen des Hörhilfsgeräts in ein menschliche Ohr bzw. einen Gehörgang, wird die Entnahmevorrichtung - falls sie nicht schon vorher manuell in den Trage- oder Entnahmezustand des Hörhilfsgeräts gebracht wurde - von einem Vorsprung im Ohr bzw. am Gehörgang wieder herausgeschoben, sodass die Entnahmevorrichtung an der Seite der Abdeckplatte hervorsticht, wodurch das Hörhilfsgerät später bequem entnommen werden kann.

[0031] Erfindungsgemäß wird ein Einsetzen eines elektrisch wiederaufladbaren Hörhilfsgeräts in die Ladeschale oder das elektrische Aufladegerät trotz der Entnahmevorrichtung nicht behindert. Die für das Hörhilfsgerät notwendige Entnahmevorrichtung ist keine Restriktion mehr, da die Entnahmevorrichtung verschieblich im Hörhilfsgerät vorgesehen ist.

[0032] Vorteilhaft bei der Erfindung ist, dass der Hörhilfsgeräteträger nicht auf eine Handhabung der Entnahmevorrichtung achten muss. Beim Einsetzen des Hörhilfsgeräts in den Gehörgang wird die Entnahmevorrichtung herausgeschoben, wohingegen die Entnahmevorrichtung, beim Einsetzen des Hörhilfsgeräts in eine Ladevorrichtung, in das Hörhilfsgerät hinein bzw. in Richtung der Otoplastik durch dieses hindurch geschoben wird.

[0033] Weitere Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den übrigen abhängigen Ansprüchen.

[0034] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 in einer geschnittenen Draufsicht ein Einsetzen eines erfindungsgemäßen Hörhilfsgeräts in einen Gehörgang eines menschlichen Ohrs;
 Fig. 2 in einer geschnittenen Seitenansicht ein Einsetzen des erfindungsgemäßen Hörhilfsgeräts aus Fig. 1 in eine Ladeschale eines elektrischen Aufladegeräts;
 Fig. 3 in einer geschnittenen Draufsicht eine schema-

tische Darstellung einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hörhilfsgeräts;

Fig. 4 eine gegenüber Fig. 3 erweiterte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hörhilfsgeräts;

5 Fig. 5 in einer geschnittenen Seitenansicht eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hörhilfsgeräts;

Fig. 6 eine gegenüber Fig. 5 abgewandelte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Hörhilfsgeräts.

[0035] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Im-Ohr-Hörhilfsgeräts (IdO) näher erläutert. Hierbei ist in der Zeichnung ein sogenanntes ITE-Hörhilfsgerät (In-the-Ear) dargestellt. Die Erfindung soll jedoch nicht auf solche Ausführungsformen beschränkt sein, sondern ITC-Hörhilfsgeräte (In-the-Canal), CIC-Hörhilfsgeräte (Complete-in-Canal), Concha- und Gehörgangs-Hörhilfsgeräte umfassen. Insbesondere betrifft die Erfindung hierbei Hörgeräte.

[0036] Fig. 1 zeigt ein IdO 2 beim bzw. direkt nach dem Einsetzen in ein menschliches Ohr 1. Hierbei ragt ein Gehörgangsbereich 28 des IdOs 2 in einen Gehörgang 10 bzw. einen äußeren Gehörgang 10 des menschlichen Ohrs 1 hinein. Ein Abschnitt des Gehörgangsbereichs 28 wird von einer Otoplastik 20 des IdOs 2 gebildet, welche individuell an das menschliche Ohr 1 angepasst wurde.

30 **[0037]** Der Otoplastik 20 liegt eine Abdeckplatte 21 gegenüber, die im Regelfall bei sämtlichen IdOs 2 einer Baureihe bzw. bei sämtlichen IdOs 2 mehrerer Baureihen identisch sind, und daher an einen Träger des IdOs 2 nicht individuell angepasst werden muss. In einem Tragezustand des IdOs 2 sitzt die Otoplastik 20 teilweise an einer Gehörgangswand 11 und an der Concha des menschlichen Ohrs 1 an.

40 **[0038]** Das IdO 2 weist eine verschiebliche bzw. hin und her bewegbare Entnahmevorrichtung 23 auf, die in der Fig. 1 von der Abdeckplatte 21 des IdOs 2 absteht, in ihren so genannten ausgefahrenen Zustand ist. Mittels dieser sich durch das IdO 2 hindurch erstreckenden Entnahmevorrichtung 23 ist das IdO 2 aus dem Ohr 1 entnehm- bzw. entfernbar. Ferner kann das IdO 2 mittels der Entnahmevorrichtung 23 in das Ohr 1 eingesetzt werden.

50 **[0039]** Fig. 2 zeigt das IdO 2 beim Aufladen eines innerhalb des IdOs 2 aufgenommenen Akkumulators (in der Zeichnung nicht dargestellt). Hierbei ist das IdO 2 mit seiner Abdeckplatte 21 in eine Ladeschale 30 eines elektrischen Aufladegeräts 3 eingesetzt. In diesem in Fig. 2 dargestellten Ladezustand befindet sich die Entnahmevorrichtung 23 in ihrem eingefahrenen Zustand und steht nun nicht mehr von der Abdeckplatte 21, sondern im Bereich der Otoplastik 20 vom IdO 2 ab.

[0040] D. h. die erfindungsgemäße Entnahmevorrichtung 23 ist beweglich bzw. verschiebbar innerhalb oder am IdO 2 geführt; sie ist erfindungsgemäß am oder im

IdO 2 gleitgelagert. Erfindungsgemäß kann sich die Entnahmevorrichtung 23 zwischen ihrem ausgefahrenen Zustand (Entnahme- und/oder Tragezustand) und ihrem eingefahrenen Ladezustand hin und her bewegen. Dies ist mit den jeweiligen Pfeilen in den Fig. 1 und 2 verdeutlicht.

[0041] Ausgehend vom eingefahrenen Zustand (Fig. 2) der Entnahmevorrichtung 23 wird der in Fig. 1 dargestellte ausgefahrene Zustand eingenommen. Hierbei wird beim Einsetzen des IdOs 2 in das menschliche Ohr 1 die Entnahmevorrichtung 23 ausgefahren, d. h. durch einen Vorsprung am Ohr 1 bzw. dem Gehörgang 10 in den ausgefahrenen Zustand gebracht; was jedoch auch manuell, z. B. mittels eines Fingers, erfolgen kann. Dies soll mit den Pfeilen in Fig. 1 verdeutlicht sein.

[0042] Umgekehrt wird, durch ein Herausziehen des IdOs 2 mittels der Entnahmevorrichtung 23, das IdO 2 aus dem menschlichen Ohr 1 entnommen und anschließend auf die Ladeschale 30 gesetzt. Hierbei wird das IdO 2 auf die Ladeschale 30 zubewegt, wobei zuerst die Entnahmevorrichtung 23 in Kontakt mit der Ladeschale 30 gerät, und nach einem weiterem Vorbewegen des IdOs 2 auf die Ladeschale 30 nimmt die Entnahmevorrichtung 23 ihren eingefahrenen Zustand ein. Dies kann auch manuell (siehe oben) vor dem Einsetzen des IdOs 2 in die Ladeschale 30 erfolgen.

[0043] Damit die Entnahmevorrichtung 23 zwischen ihrem ausgefahrenen (Fig. 1) und ihrem eingefahrenen (Fig. 2) Zustand hin und her beweglich ist, ist sie am oder innerhalb des IdOs 2 geführt. Dies erfolgt mittels einer Führung 22, die im in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel als Bohrung 22 bzw. Durchgangsbohrung 22 im IdO 2 ausgeführt ist.

[0044] Die Bohrung 22 ist in ihrem Durchmesser etwas größer, als ein Durchmesser der Entnahmevorrichtung 23 in einem Mittenabschnitt. Bevorzugt ist dabei die Entnahmevorrichtung 23 ein Zugfaden 23, ein Ausziehfad 23, ein Faden 23, ein Stäbchen 23 oder ein Stab 23. Bevorzugt ist die Entnahmevorrichtung 23 aus Kunststoff oder einem Metall bzw. einer Metalllegierung aufgebaut.

[0045] Damit im vorliegenden Ausführungsbeispiel die Entnahmevorrichtung 23 nicht vollständig aus dem IdO 2 entfernt werden kann, weist diese an einem Längsende, bevorzugt jedoch an beiden Längsenden eine Verdickung 24 auf. Diese Verdickung kann z. B. als Kugel, Perle oder als beliebig geformter Abschnitt bzw. Fingergriff ausgestaltet sein. Es ist nur darauf zu achten, dass die Verdickung 24 in ihrem größten Durchmesser größer als die Führung 22 in ihrem kleinsten Durchmesser ist.

[0046] Im Bereich einer Öffnung 27, an welcher die Führung 22 an einer Außenseite des IdOs 2 hervortritt, bzw. außen in einen Bereich um die Führung 22 herum weist das IdO 2 bevorzugt eine Vertiefung 25 auf. Bevorzugt weist das IdO 2 im Bereich beider Öffnungen 27 der Führung 22 am IdO 2 eine solche Vertiefung 25 auf. In der jeweiligen Vertiefung 25 ist die betreffende Verdickung 24 der Entnahmevorrichtung 23 wenigstens teilweise, bevorzugt jedoch im Wesentlichen vollständig, auf-

nehmbar. Dies ist im ausgefahrenen Zustand der Entnahmevorrichtung 23 in Fig. 1 und im eingefahrenen Zustand der Entnahmevorrichtung 23 in Fig. 2 gut zu erkennen. Hierbei ist die jeweilige Verdickung 24 im Wesentlichen vollständig in der jeweiligen Vertiefung 24 aufgenommen.

[0047] Erfindungsgemäß ist die Entnahmevorrichtung 23 translatorisch bzw. im Wesentlichen translatorisch bewegbar im IdO 2 geführt. Je nach einer Verformbarkeit der Entnahmevorrichtung 23, insbesondere wenn sie als ein hinreichend steifer Faden 23 ausgebildet ist, ist es möglich, die Entnahmevorrichtung 23 auch auf einer gekrümmten Bahn innerhalb des IdOs 2 zu führen (siehe auch unten). Hierdurch ist z. B. eine eingefahrene und eine ausgefahrene Position der Entnahmevorrichtung 23 am IdO 2 in gewissen Grenzen frei wählbar.

[0048] Die Fig. 3 und 4 zeigen zwei Ausführungsformen der Erfindung, bei welcher die Entnahmevorrichtung 23 im eingefahrenen Zustand nicht mehr vom IdO 2 bzw. dessen Otoplastik 20 ab- bzw. heraussteht, sondern vollständig innerhalb des IdOs 2 aufgenommen ist. D. h. ein in seiner Länge veränderbarer innerer Längsendabschnitt 29 der Entnahmevorrichtung 23 ist immer innerhalb des IdOs 2 aufgenommen. Hierbei ist die Entnahmevorrichtung 23 bevorzugt wie bei dem Ausführungsbeispiel zu den Fig. 1 und 2 aufgebaut.

[0049] Hierbei ist darauf zu achten, dass die Führung 22, welche im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Bohrung 22 bzw. Sacklochbohrung 22 ausgebildet ist, einen Durchmesser besitzt, welcher etwas größer als ein Außendurchmesser der Verdickung 24 innerhalb des IdOs 2 ist.

[0050] Um ein vollständiges Herausziehen der Entnahmevorrichtung 23 aus dem IdO 2 zu verhindern, weist dieses im Bereich der Öffnung 27 einen Riegel 26 auf, welcher die Führung 22 in ihrem Durchmesser verringert. Hierdurch ist es einerseits möglich, die Entnahmevorrichtung 23 nicht vollständig aus dem IdO 2 herauszuziehen. Andererseits ist es durch die der inneren Verdickung 24 gegenüberliegende Verdickung 24 möglich, die Entnahmevorrichtung 23 nicht vollständig innerhalb des IdOs 2 verschwinden zu lassen.

[0051] Fig. 4 zeigt nun eine gegenüber der Fig. 3 erweiterte Ausführungsform der Erfindung, bei welcher der Riegel 26 nun auch noch eine Vertiefung 25 aufweist, in welcher die äußere Verdickung 24 der Entnahmevorrichtung 23 wenigstens teilweise, bevorzugt jedoch vollständig, aufnehmbar ist.

[0052] Wie auch bei Ausführungsformen der Erfindung gemäß den Fig. 1 und 2 ist wiederum die Entnahmevorrichtung 23 bzw. deren Führung 22 in einem Bereich des IdOs 2 vorgesehen, welcher abseits des Gehörgangbereichs 28 des IdOs 2 liegt. Hierbei soll unter Gehörgangsbereich 28 derjenige Bereich des IdOs 2 verstanden werden, welcher im Wesentlichen vom Gehörgang 10 des menschlichen Ohrs 1 umgeben ist. Hierzu können auch direkt daran angrenzende Bereiche des IdOs 2 gehören, d. h. in einem solchen Fall ist der Gehörgangsbereich

des IdOs 2 in seinem Querschnitt etwas größer als der betreffende Querschnitt des Gehörgangs 10 des Hörhilfsträgers 1.

[0053] Bei Ausführungsformen der Erfindung gemäß den Fig. 3 und 4 ist es ebenfalls wiederum möglich, die Entnahmevorrichtung 23 nicht nur im Wesentlichen translatorisch bewegbar in das IdO 2 vorzusehen, sondern die Entnahmevorrichtung 23 abschnittsweise oder sogar vollständig auf einer gekrümmten Bahn in das IdO 2 hineinbewegbar vorzusehen. Dies gilt natürlich auch für Ausführungsformen der Erfindung gemäß den Fig. 1 und 2.

[0054] Die Fig. 5 und 6 zeigen nun im Gegensatz zu den vorherigen Ausführungsbeispielen keine als Bohrung 22 ausgebildete Führung 22, sondern eine als Ausnehmung 22 ausgebildete Führung 22 an einem Außenbereich des IdOs 2. Hierbei ist die Ausnehmung 22 außen am IdO 2 sichtbar. D. h. ein Zugang zur Führung 22 ist nicht nur im Bereich der betreffenden Öffnung 27 möglich, sondern wenigstens abschnittsweise entlang der Führung 22.

[0055] In Fig. 5 ist die Führung 22 als eine in ihrer Längsrichtung wenigstens teilweise offene Ausnehmung 22 ausgebildet, deren Querschnitt ein Kreissegment bzw. ein Kreisabschnitt ist. Einer von diesem Kreissegment umgrenzte Kreissektor besitzt dabei einen Überdeckungswinkel von mehr als 180°. D. h. der Querschnitt weist eine Hinterschneidung auf, sodass die innerhalb der Führung 22 vorgesehene Entnahmevorrichtung 23 nicht herausfallen kann.

[0056] Fig. 6 zeigt nun einen gegenüber Fig. 5 anderen Querschnitt der Führung 22, wobei diese im Querschnitt ein schwalbenschwanzförmiges Profil besitzt. Hierbei ist eine Breite der Öffnung des schwalbenschwanzförmigen Profils am IdO 2 kleiner als ein Maximaldurchmesser der Entnahmevorrichtung 23. Dies betrifft insbesondere die Verdickung 24 an einem Längsende der Entnahmevorrichtung 23 innerhalb des IdOs 2.

[0057] Es sei darauf hingewiesen, dass Merkmale der Erfindung gemäß den Fig. 1 bis 4 auf Ausführungsformen der Erfindung gemäß den Fig. 5 und 6, sowie Merkmale der Erfindung gemäß den Fig. 5 und 6 auf Ausführungsformen der Erfindung gemäß den Fig. 1 bis 4 anwendbar sind.

Patentansprüche

1. Hörhilfsgerät, insbesondere Hörgerät (2), bevorzugt Im-Ohr-Hörhilfsgerät (2), mit einer langgestreckten Entnahmevorrichtung (23) und einer Führung (22) für die Entnahmevorrichtung (23), wobei die Führung (22) am oder innerhalb des Hörhilfsgeräts (2) ausgebildet ist, und die Entnahmevorrichtung (23) in der Führung (22) verschieblich aufgenommen ist.
2. Hörhilfsgerät gemäß Anspruch 1, wobei die Entnah-

mevorrichtung (23) im Wesentlichen translatorisch beweglich in der Führung (22) aufgenommen ist.

3. Hörhilfsgerät gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei die Führung (22) für die Entnahmevorrichtung (23) als eine Durchgangsbohrung (22) oder eine Sacklochbohrung (22) im Hörhilfsgerät (2) ausgebildet ist.
4. Hörhilfsgerät gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei die Führung (22) für die Entnahmevorrichtung (23) als eine Ausnehmung (22), eine Durchgangsausnehmung (22) oder eine Nut (22) im Hörhilfsgerät (2) ausgebildet ist, die in ihrem Querschnitt eine Hinterschneidung aufweist.
5. Hörhilfsgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Entnahmevorrichtung (23) als ein Zugfaden (23), ein Ausziehfad (23), ein Faden (23), ein Stäbchen (23) oder ein Stab (23) ausgebildet ist.
6. Hörhilfsgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Entnahmevorrichtung (23) an einem, bevorzugt an beiden Längsendabschnitten, eine, insbesondere als eine Kugel (24) oder eine Perle (24) ausgebildete, Verdickung (24) aufweist.
7. Hörhilfsgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Hörhilfsgerät (2) im Bereich einer Öffnung (27) der Führung (22) am Hörhilfsgerät (2) eine Vertiefung (25) für die Verdickung (24) der Entnahmevorrichtung (23) aufweist.
8. Hörhilfsgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Führung (22) eine vollständig durch das Hörhilfsgerät (2) hindurchgehende Bohrung (22) ist, und das Hörhilfsgerät (2) bevorzugt an beiden Öffnungen (27) der Führung (22) am Hörhilfsgerät (2) jeweils eine Vertiefung (25) aufweist.
9. Hörhilfsgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Führung (22) in einem Mittenbereich bzw. abseits der Vertiefung (25) einen Durchmesser besitzt, der geringfügig größer als der Durchmesser Entnahmevorrichtung (23) in dessen Mittenbereich bzw. abseits dessen Verdickung (24) ist.
10. Hörhilfsgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei ein innerer Längsendabschnitt (29) der Entnahmevorrichtung (23) in einer jeden Lage der Entnahmevorrichtung (23) innerhalb des Hörhilfsgeräts (2) aufgenommen ist.
11. Hörhilfsgerät gemäß Anspruch 10, wobei die Entnahmevorrichtung (23) mittels einer Verdickung (24) am Längsende ihres inneren Längsendabschnitts (29) aufgrund eines Riegels (26) in einem Bereich

der Öffnung (27) des Hörhilfsgeräts (2) an einem vollständigen Herausziehen aus dem Hörhilfsgerät (2) gehindert ist.

12. Hörhilfsgerät gemäß einem der Ansprüche 7 bis 11, wobei die Vertiefung (25) an der Öffnung (27) der Führung (22) derart bemessen ist, dass die Verdickung (24) darin wenigstens teilweise aufnehmbar ist. 5
13. Hörhilfsgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei die Führung (22) in einem Bereich im Hörhilfsgerät (2) vorgesehen ist, der abseits eines Gehörgangsbereichs (28) des Hörhilfsgeräts (2) liegt. 10
14. Hörhilfsgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei die Entnahmeevorrichtung (23) aus einem Metall bzw. einer Metalllegierung und/oder aus einem Kunststoff gefertigt ist. 15
15. Hörhilfsgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei das Hörhilfsgerät (2) ein wiederaufladbares Hörhilfsgerät (2) ist. 20
16. Hörhilfsgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 15, wobei in einem Trage- oder Entnahmestand des Hörhilfsgeräts (2) die Entnahmeevorrichtung (23) ausgefahren ist und von einer Abdeckplatte (21) des Hörhilfsgeräts (2) hervorsteht. 25
17. Hörhilfsgerät gemäß einem der Ansprüche 1 bis 16, wobei in einem Trage- oder Nicht-Tragezustand bzw. einem Ladezustand des Hörhilfsgeräts (2) die Entnahmeevorrichtung (23) eingefahren ist und von einer Otoplastik (20) des Hörhilfsgeräts (2) hervorsteht oder in das Hörhilfsgerät (2) hineinsteht. 30
35
18. Hörhilfsgerät-Set, insbesondere Im-Ohr-Hörhilfsgerät-Set, aufweisend ein Hörhilfsgerät (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 17 und ein elektrisches Aufladegerät (3). 40
19. Hörhilfsgerät-Set gemäß Anspruch 18, wobei eine Ladeschale (30) des elektrischen Aufladegeräts (3) eine Ausnehmung für eine Verdickung (24) der Entnahmeevorrichtung (23) des Hörhilfsgeräts (2) aufweist. 45
20. Hörhilfsgerät-Set gemäß Anspruch 19, wobei die Ausnehmung der Ladeschale (30) derart bemessen ist, dass die Verdickung (24) der Entnahmeevorrichtung (23) darin wenigstens teilweise aufnehmbar ist. 50

55

FIG 1

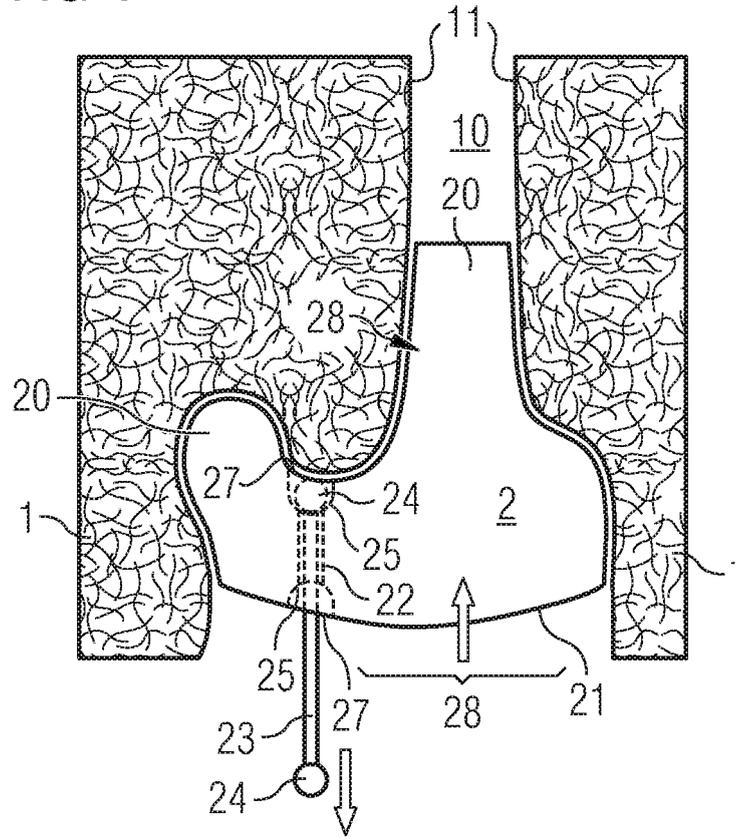


FIG 2

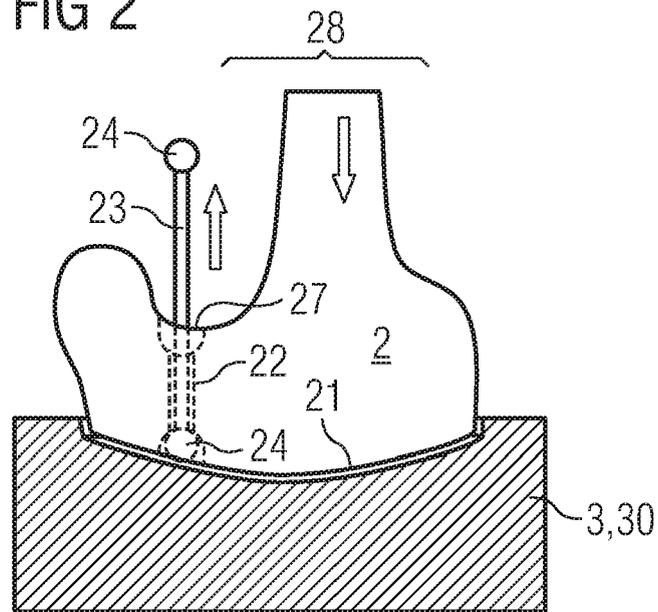


FIG 3

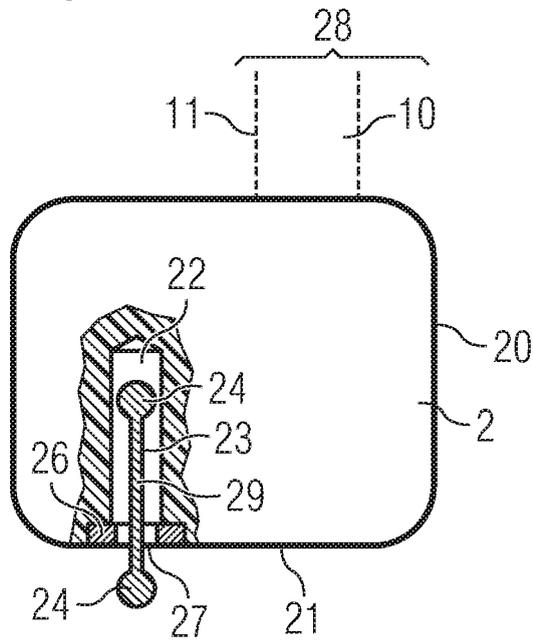


FIG 4

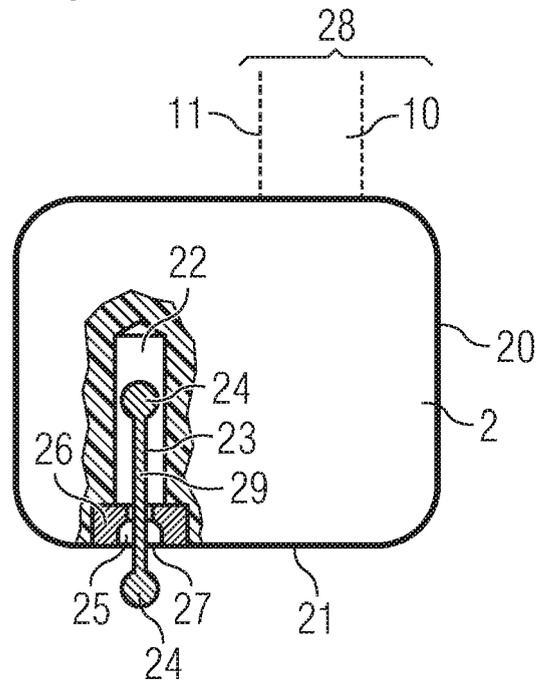


FIG 5

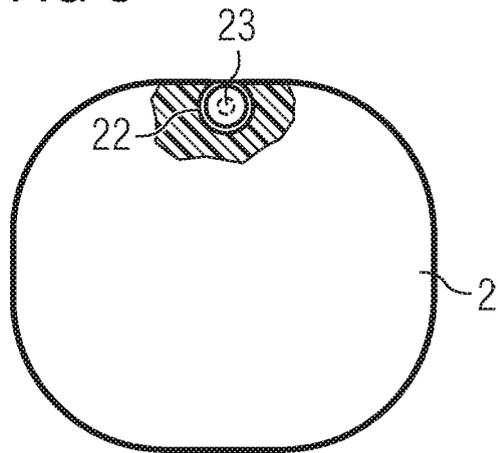


FIG 6

