



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.09.2016 Patentblatt 2016/37

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

(21) Anmeldenummer: **16157636.8**

(22) Anmeldetag: **26.02.2016**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Sivantos Pte. Ltd.**
Singapore 139959 (SG)

(72) Erfinder: **KUHN, Johannes**
90429 Nürnberg (DE)

(74) Vertreter: **FDST Patentanwälte**
Nordostpark 16
90411 Nürnberg (DE)

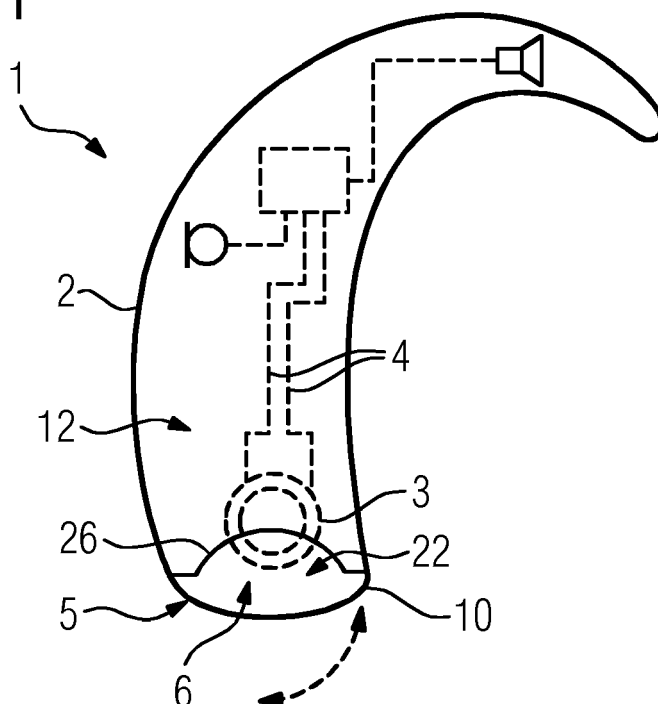
(30) Priorität: **11.03.2015 DE 102015204393**

(54) **HÖRGERÄT**

(57) Ein erfindungsgemäßes Hörgerät (1) umfasst ein Gehäuse (2) mit einem eingearbeiteten Batteriefach (6) zur reversiblen Aufnahme einer Batterie (3). Des Weiteren umfasst das Hörgerät (1) eine Batteriefachtür (10) zum reversiblen Verschließen des Batteriefachs (6). Die Batteriefachtür (10) weist eine monolithisch an diese an-

geformte Dicht- und Schließkontur (24) auf, die eine gegenüber dem Gehäuse (2) erhöhte Flexibilität aufweist und die im Schließzustand der Batteriefachtür (10) mit dem Rand (26) des Batteriefachs (6) unter Ausbildung einer Haltewirkung in vorzugsweise fluiddichtem Kontakt steht.

FIG 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Hörgerät. Das Hörgerät ist insbesondere als sogenanntes hinter-dem-Ohr-(kurz: hdO-) Hörgerät ausgebildet und wird somit von einem Hörgeräteträger bei Benutzung hinter dessen Ohr getragen.

[0002] Hörgeräte dienen herkömmlicherweise Personen mit vermindertem Hörvermögen dazu, diese Hörverminderung zumindest teilweise auszugleichen. Dazu umfasst jedes Hörgerät üblicherweise wenigstens ein Mikrofon zur Aufnahme von Tonsignalen (d. h. insbesondere von Sprache und sonstigen Umgebungsgeräuschen) sowie einen Lautsprecher (häufig auch als "Hörer" bezeichnet) zur Ausgabe der aufgenommenen Tonsignale an ein Ohr des Hörgeräteträgers. Des Weiteren weist das Hörgerät regelmäßig eine zwischen das Mikrofon und den Lautsprecher geschaltete Steuereinheit (häufig als "Signalprozessor" bezeichnet) auf, mittels derer die von dem Mikrofon erfassten Tonsignale (meist frequenzabhängig) verstärkt, gedämpft (teilweise auch vollständig ausgeblendet), gefiltert und/oder komprimiert werden. Die derartig verarbeiteten Tonsignale werden anschließend von der Steuereinheit an den Lautsprecher ausgegeben. Das Mikrofon, der Lautsprecher sowie die Steuereinheit sind regelmäßig in einem Gehäuse des Hörgeräts eingebaut.

[0003] Erkanntermaßen handelt es sich bei dem Mikrofon, der Steuereinheit und dem Lautsprecher jeweils um ein elektronisches Bauteil, das im Betrieb des Hörgeräts einer Energieversorgung bedarf. Als Energiequelle wird bei Hörgeräten häufig eine Batterie eingesetzt. Um das Hörgerät selbst möglichst klein (und damit unauffällig) sowie mit geringem Gewicht zu gestalten, kommen dabei als Batterie meist Knopfzellen, insbesondere in Form von Zink-Luft-Batterien zum Einsatz. Da jede Batterie erkanntermaßen eine begrenzte Lebensdauer aufweist, d. h. nur über einen begrenzten Zeitraum Energie zur Verfügung stellen kann, weist das Hörgerät zweckmäßigerweise ein Batteriefach auf, das zum Austausch der Batterie reversibel geöffnet und verschlossen werden kann. Aufgrund der besonders kleinen Abmessungen der eingesetzten Batterien ist auch deren Lebensdauer vergleichsweise kurz. Deshalb sollten aus Energiespargründen Hörgeräte bei Nichtgebrauch (beispielsweise während des Schlafs des Hörgeräteträgers) abgeschaltet werden. Um jedoch hinsichtlich einer einfachen Handhabbarkeit des Hörgeräts an dessen Gehäuse keinen oder nur eine möglichst geringe Anzahl von Schaltern anzuordnen, erfolgt das Abschalten des Hörgeräts meist über eine Entnahme der Batterie aus dem Batteriefach - zumindest wird dabei die Batterie soweit aus dem Batteriefach herausgenommen, dass der Stromkreis unterbrochen ist.

[0004] Zum reversiblen Verschließen des Batteriefachs weisen Hörgeräte üblicherweise einen Deckel auf (im Folgenden als Batteriefachtür bezeichnet). Diese Batteriefachtüren werden in ihrer Schließposition übli-

cherweise mittels eines Verriegelungselements am Gehäuse fixiert. Zum Öffnen muss dieses Verriegelungselement dann zunächst separat entriegelt werden. Aufgrund der Baugröße der Hörgeräte und damit auch der Batteriefachtüren ist dadurch jedoch die Handhabbarkeit der Hörgeräte, insbesondere der Batteriefachtüren erschwert.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Hörgerät mit verbesserter Bedienbarkeit anzugeben.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Hörgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte und teils für sich erfinderische Ausführungsformen und Weiterentwicklungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung dargelegt.

[0007] Das erfindungsgemäße Hörgerät umfasst ein Gehäuse zur Einhausung von (elektronischen) Hörgerätekomponten wie beispielsweise eines Mikrophons, einer Steuereinheit zur Verarbeitung von mittels des Mikrophons erfassten Tonsignalen, sowie gegebenenfalls eines Lautsprechers. Des Weiteren umfasst das Hörgerät ein Batteriefach zur vorzugsweise reversiblen Aufnahme einer Batterie, die im Betrieb des Hörgeräts zur Energieversorgung der Hörgerätekomponten dient. Dieses Batteriefach ist in das Gehäuse beispielsweise schlitzzartig oder als Freischnitt in einer Wand des Gehäuses ("Gehäusewand") eingearbeitet und bildet damit eine Art "Garage" für die Batterie. Außerdem umfasst das Hörgerät eine Batteriefachtür zum reversiblen Verschließen des Batteriefachs. Die Batteriefachtür weist dabei eine Dicht- und Schließkontur auf, die in geschlossenem Zustand der Batteriefachtür an dem Rand des Batteriefachs unter Ausbildung einer Haltewirkung mit dem Gehäuse in Kontakt steht. Die Dicht- und Schließkontur ist dabei mit einer gegenüber dem Gehäuse erhöhten Flexibilität (d. h. einer herabgesetzten Steifigkeit) ausgebildet und außerdem monolithisch mit der Batteriefachtür - mit anderen Worten aus dem gleichen Material wie die Batteriefachtür sowie einstückig mit dieser - gefertigt.

[0008] Dadurch, dass die Dicht- und Schließkontur im Bereich ihres vorzugsweise durch eine Überlappung gebildeten Kontakts mit dem Rand des Batteriefachs bereits selbst eine Haltewirkung mit dem Gehäuse hervorruft, kann vorteilhafterweise ein zusätzlicher separater Schließmechanismus - insbesondere ein Verriegelungselement wie beispielsweise eine Sperrklinke oder ein Schnapphaken, der die Batteriefachtür im geschlossenen Zustand an dem Gehäuse hält und insbesondere zum Öffnen separat entriegelt werden muss - entfallen. Somit wird die Handhabbarkeit der Batteriefachtür und somit auch des Hörgeräts verbessert. Außerdem wird aufgrund der monolithischen Ausbildung der Dicht- und Schließkontur an der Batteriefachtür eine besonders einfache und kostengünstige Fertigung der Batteriefachtür ermöglicht.

[0009] Die Haltewirkung wird dabei beispielsweise durch eine mechanische Verrastung der Dicht- und

Schließkontur mit dem Rand des Batteriefachs bewirkt, vorzugsweise aber durch einen Kraftschluss zwischen dem Rand des Batteriefachs und der Dicht- und Schließkontur (d. h. aufgrund einer Reib- und/oder Klemmkraft).

[0010] Außerdem steht die Dicht- und Schließkontur im geschlossenen Zustand vorzugsweise in nahezu fluidichtem Kontakt mit dem Gehäuse. Unter "nahezu fluidicht" wird hier und im Folgenden verstanden, dass das Risiko, dass insbesondere Körperschweiß in das Gehäuse eindringt, zweckmäßigerweise ausgeschlossen, zumindest aber derart verringert ist, dass ein störungsfreier Betrieb des Hörgeräts ermöglicht wird - vorteilhafterweise ohne dass zusätzliche, separate Dichtelemente erforderlich sind.

[0011] Im Rahmen der Erfindung ist es allerdings auch denkbar, dass die Batteriefachtür ein zusätzliches Rastelement zur Unterstützung der Haltewirkung der Dicht- und Schließkontur umfasst. Dieses Rastelement ist beispielsweise dazu eingerichtet, mit einem korrespondierenden, am Gehäuse des Hörgeräts angeordneten Gegenstück derart zusammenzuwirken, dass beim Öffnen und Schließen der Batteriefachtür keine separate Bedienung des Rastelements erforderlich ist. Vielmehr tritt beim Ein- oder Ausrasten des Rastelements in seine Raststellung (bzw. aus dieser heraus) insbesondere eine elastische Deformation des Rastelements auf, die lediglich durch die auf die Batteriefachtür ausgeübte Öffnungs- oder Schließkraft getrieben ist.

[0012] Vorzugsweise weist die Batteriefachtür außerdem ein Lagerelement auf, mittels dessen die Batteriefachtür im bestimmungsgemäßen Montagezustand an dem Gehäuse (bewegbar) gehalten ist. Beispielsweise handelt es sich bei diesem Lagerelement um einen Teil eines Drehgelenks, der zweckmäßigerweise durch ein Auge gebildet ist, durch das im stimmungsgemäßen Montagezustand der Batteriefachtür an dem Gehäuse (als anderer Teil des Drehgelenks) ein Lagerzapfen zur Ausbildung einer Verbindung mit dem Gehäuse gesteckt ist. Das Auge (insbesondere dessen Achse) bildet dabei einen Drehpunkt für die Schwenkbewegung der Batteriefachtür beim Öffnen und Schließen. Um einen hinreichend großen Schwenkradius der Batteriefachtür beim Öffnen bzw. Schließen zu ermöglichen, handelt es sich bei dem Lagerelement vorzugsweise um eine "Lagerschwinge", d. h. um einen (im Bezug auf seine Breite) langgestreckten Fortsatz, der von einem Stirnabschnitt der Batteriefachtür abragt. An dem (freien) Ende dieses Fortsatzes ist vorzugsweise wiederum das vorstehend beschriebene Auge ausgebildet. Der Stirnabschnitt der Batteriefachtür bildet im geschlossenen Zustand insbesondere einen stirnseitigen Abschluss für das Batteriefach.

[0013] In bevorzugter Ausführung des Hörgeräts ist die Batteriefachtür aus einem Material ausgebildet, das im Vergleich zu dem Material des Gehäuses eine geringere Steifigkeit aufweist, insbesondere weicher ist. Das Material der Batteriefachtür weist dabei vorzugsweise eine

geringere Shore-Härte auf, die derart gewählt ist, dass eine hinreichende geometrische Stabilität der Batteriefachtür gegeben ist. Bei dem Material des Gehäuses handelt es sich vorzugsweise um AcrylnitrilButadien-Styrol-Copolymerisat (ABS) oder um einen Kunststoff mit vergleichbarer (Material-)Steifigkeit. Bei dem Material der Batteriefachtür handelt es sich hingegen beispielsweise um Polyethylen geringer Dichte (PE-LD), um heißhärtendes Silikon (vorzugsweise um ein Silikon mit für Elastomere vergleichsweise hoher Steifigkeit) oder insbesondere um ein thermoplastisches Elastomer. Die gegenüber dem Gehäuse herabgesetzte Steifigkeit bzw. erhöhte Flexibilität der Batteriefachtür ist somit materialbedingt. Dadurch, dass die Batteriefachtür und somit auch die Dicht- und Schließkontur aus dem vergleichsweise weichen Material gebildet ist, schmiegt sich die Dicht- und Schließkontur im geschlossenen Zustand der Batteriefachtür auf besonders einfache Weise eng an den Rand des Batteriefachs an, so dass eine besonders hohe Dichtwirkung zwischen der Dicht- und Schließkontur und dem Rand des Batteriefachs erzielt wird. Somit können vorteilhafterweise zusätzliche (separat aus einem speziellen Elastomer gefertigte) Dichtelemente zur Abdichtung der (geschlossenen) Batteriefachtür gegenüber dem Gehäuse entfallen und die Kosten des Hörgeräts weiter gesenkt werden. Bevorzugt weist das Hörgerät in dieser Ausführung somit keine (aus einem dritten Material gefertigten) Dichtelemente auf, die zur Abdichtung der Batteriefachtür gegenüber dem Gehäuse dienen.

[0014] In einer alternativen Ausführung ist die Batteriefachtür (und somit auch die Dicht- und Schließkontur) aus dem gleichen Material wie das Gehäuse ausgebildet. Die Flexibilität der Dicht- und Schließkontur ist in diesem Fall vorzugsweise durch eine gegenüber dem Gehäuse verringerte Wanddicke erhöht. Dadurch wird einerseits erreicht, dass die Dicht- und Schließkontur eine hinreichende elastische Verformbarkeit aufweist, um zur Ausbildung der Haltewirkung beim Schließen gegenüber dem Rand des Batteriefachs deformiert zu werden. Andererseits wird dadurch (im geschlossenen Zustand der Batteriefachtür) auch ein besonders einheitliches Erscheinungsbild des Hörgeräts erreicht, insbesondere da in diesem Fall die optischen Eigenschaften des für das Gehäuse und die Batteriefachtür verwendeten Materials gleich sind.

[0015] In einer zweckmäßigen Ausführung des Hörgeräts liegt die Dicht- und Schließkontur im geschlossenen Zustand der Batteriefachtür nach Art einer Übermaßpassung an dem Gehäuse, insbesondere am Rand des Batteriefachs an. Mit anderen Worten überlappen sich die geometrischen Abmessungen des Gehäuses und der Dicht- und Schließkontur geringfügig, so dass beim Schließen der Batteriefachtür sich die flexiblere Dicht- und Schließkontur elastisch verformt. Die Dicht- und Schließkontur bildet somit eine Art Presssitz mit dem Gehäuse. Dadurch wird die zur Ausbildung der (kraftschlüssigen) Haltewirkung erforderliche Reib- und/oder

Klemmkraft zwischen der Dicht- und Schließkontur und dem Rand des Gehäuses (beziehungsweise Batteriefachs) vorteilhaft erhöht. Des Weiteren wird durch diesen Kraftschluss vorteilhafterweise die Dichtwirkung zwischen der Dicht- und Schließkontur und dem Rand des Batteriefachs erhöht. Diese Ausführung ist insbesondere auch in Verbindung mit der aus weicherem Kunststoff gefertigten Batteriefachtür besonders vorteilhaft, da in diesem Fall die Dicht- und Schließkontur erkanntermaßen ein vergleichsweise hohes elastisches Deformationsvermögen sowie regelmäßig auch eine höhere Zeitstandfestigkeit im Bezug auf wiederholte Deformationen aufweist. Mit anderen Worten kann die aus weicherem Kunststoff gefertigte Batteriefachtür häufig geöffnet und geschlossen werden, ohne dass dabei die Batteriefachtür selbst und/oder das Gehäuse beschädigt werden. Außerdem ist häufig der zwischen einem weicheren (insbesondere einem Elastomer) und einem härteren Kunststoff vorliegende Reibkoeffizient hoch, so dass die Halte Wirkung zusätzlich verstärkt ist. Um insbesondere im Fall der Übermaßpassung beim Schließen der Batteriefachtür ein einfaches Übereinandergleiten der Dicht- und Schließkontur mit dem Rand des Batteriefachs zu ermöglichen, ist eine Kante der Dicht- und Schließkontur, die beim Schließen der Batteriefachtür bestimmungsgemäß als erstes mit dem Rand des Batteriefachs in Kontakt kommt, abgerundet oder angefasst. In letzterem Fall weist die Dicht- und Schließkontur mithin an ihrem Rand vorzugsweise eine Fase auf, die beim Schließen als Aufgleitschräge gegenüber dem Rand des Batteriefachs dient.

[0016] Zusätzlich zu der (im geschlossenen Zustand der Batteriefachtür vorliegenden) Übermaßpassung ist es im Rahmen der Erfindung auch denkbar, dass das Gehäuse und die Dicht- und Schließkontur jeweils eine komplementäre Hinterschneidung (beispielsweise einerseits eine Rille und andererseits eine Wulst) aufweisen, mittels derer zusätzlich zu dem Kraftschluss auch eine mechanische Verrastung (ein Formschluss) der Batteriefachtür an dem Gehäuse sowie eine erhöhte Dichtwirkung ermöglicht wird.

[0017] In einer besonders bevorzugten Ausführung weist zumindest die Dicht- und Schließkontur, vorzugsweise aber auch das Gehäuse einen Falz - d. h. einen Absatz oder eine Stufe in Wanddickenrichtung gesehen - auf. Durch diesen Falz ist im geschlossenen Zustand der Batteriefachtür eine sogenannte Überblattung (eine gestufte Überlappung) der Dicht- und Schließkontur mit dem Gehäuse gebildet. Der oder jeder Falz ist dabei insbesondere derart gestaltet, dass sich die Batteriefachtür glatt (d. h. ohne Stufe am Übergang) an das Gehäuse anfügt. Außerdem ist somit die gesamte Kontaktfläche zwischen der Dicht- und Schließkontur und dem Rand des Batteriefachs (mehrfach) gewinkelt, so dass eine Kriechstrecke für Flüssigkeiten erhöht und dadurch die Dichtwirkung verbessert werden.

[0018] Die Batteriefachtür ist in einer zweckmäßigen Ausführung im Wesentlichen klammerartig oder U-För-

mig ausgeführt. Der (vorstehend beschriebene) Stirnabschnitt schließt im geschlossenen Zustand der Batteriefachtür das Gehäuse und somit das Hörgerät an einer seiner Stirnseiten ab. Der Stirnabschnitt liegt dabei in einer Querschnittsebene des Gehäuses - wobei der Querschnitt in Dickenrichtung verläuft - und bildet den "Boden" des U's (bzw. den Quersteg der Klammer). Von diesem Stirnabschnitt stehen im Wesentlichen (d. h. exakt oder näherungsweise) senkrecht zwei Griff-Flügel ab, die die beiden (parallelen) Längsschenkel des U's bilden. Die Griff-Flügel sind dabei im geschlossenen Zustand der Batteriefachtür in Flächenrichtung des Gehäuses, insbesondere ebenengleich zu dessen jeweiliger oberen und unteren Gehäusewand ausgerichtet. Die Griff-Flügel bilden vorteilhafterweise jeweils eine hinreichend große Griff-Fläche insbesondere für Daumen und Zeigefinger des Hörgeräteträgers, so dass die Batteriefachtür besonders einfach gegriffen und bedient werden kann. Außerdem tragen die Griff-Flügel an ihrem von dem Stirnabschnitt abgewandten Rand die Dicht- und Schließkontur. Beim Schließen der Batteriefachtür werden die beiden Griff-Flügel zumindest teilweise, d. h. mit der Dicht- und Schließkontur auf das Gehäuse auf- oder alternativ in das Gehäuse eingeschoben. Für den Fall, dass die Batteriefachtür aus dem gleichen Material wie das Gehäuse (insbesondere ABS) gefertigt ist, sind vorzugsweise die gesamten Griff-Flügel, zumindest aber wenigstens die Dicht- und Schließkontur mit einer gegenüber der Gehäusewand verringerten Wanddicke ausgeführt.

[0019] In einer besonders zweckmäßigen Ausführung sind die Griff-Flügel im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet und derart von einander beabstandet, dass die mit dem Hörgerät zu verwendende Batterie durch Klemmwirkung zwischen den Griff-Flügeln gehalten wird. Das heißt, dass der Abstand der beiden Griff-Flügel voneinander (in Dickenrichtung des Gehäuses gesehen) gleich oder vorzugsweise geringfügig kleiner als die Dicke (auch als Höhe bezeichnet) der Batterie bemessen ist. Insbesondere in diesem Fall dienen die bei dem Griff-Flügel neben der Bereitstellung der hinreichend großen Griff-Fläche für die Bedienung der Batterietür auch vorzugsweise dazu, die Batterie beim Öffnen der Batteriefachtür automatisch aus dem Batteriefach heraus zu ziehen und somit das Hörgerät automatisch abzuschalten. Aufgrund der Klemmwirkung der beiden Griff-Flügel auf die Batterie können zusätzliche Halteelemente für die Batterie entfallen und das Hörgerät sowie die Batteriefachtür einfach und kostengünstig gefertigt werden.

[0020] In einer weiteren vorteilhaften Ausführung ist ein zwischen den Griff-Flügeln gebildeter Innenraum der Batteriefachtür derart gestaltet, dass die Batterie eindeutig bezüglich ihrer Polung ausgerichtet in den Innenraum eingeschoben werden kann. Vorzugsweise ist dazu an einem innenseitigen (d. h. dem Innenraum zugewandten) Übergang von dem Stirnabschnitt auf einen der beiden Griff-Flügel ein Absatz ausgeformt. Bei der Batterie handelt es sich vorzugsweise um eine Knopfzelle, die

am Übergang zu einer ihrer Flachseiten, die zugleich einen ihrer Pole, insbesondere den negativen Pol bildet, eine Einschnürung oder einen (im Vergleich zur Höhe der Knopfzelle vergleichsweise kurzen) "Hals" aufweist - d. h. eine Verringerung ihres Durchmessers. Im bestimmungsgemäßen Einlegezustand der Knopfzelle in dem Innenraum der Batteriefachtür liegt der Absatz in der Einschnürung bzw. dem Hals der Knopfzelle ein, so dass die Knopfzelle vollständig in den Innenraum eingeschoben mit ihrer Mantelfläche an der Innenfläche des Stirnabschnitts anliegen kann. Wird die Knopfzelle dagegen um ihre Flächenebene gespiegelt in den Innenraum der Batteriefachtür eingeschoben - mit anderen Worten "verkehrt herum" -, liegt die Knopfzelle mit ihrer gegenüber dem Halsbereich breiteren Flachseite ("Grundfläche", im Folgenden vereinfacht als Bodestück bezeichnet) an dem Absatz der Batteriefachtür an und kann somit nicht hinreichend tief in den Innenraum der Batteriefachtür eingeschoben werden. Dadurch kann vorteilhafterweise eine falsch eingelegte Batterie auf einfache Weise erkannt werden, insbesondere da in diesem Fall die Batteriefachtür - aufgrund der nicht hinreichend tief einschiebbaren Knopfzelle - nicht vollständig geschlossen werden kann.

[0021] In einer weiteren zweckmäßigen Ausführung sind die Griff-Flügel in ihrer Längsstreckung kürzer ausgestaltet als der Durchmesser der vorzugsweise als Knopfzelle ausgeführten Batterie. Dadurch steht die in den Innenraum der Batteriefachtür eingelegte Knopfzelle - auch bei korrekter Ausrichtung - stets über die Griff-Flügel über, so dass sowohl der positive als auch der negative Pol der Knopfzelle nicht von den Griff-Flügeln überdeckt ist. Somit können beide Pole beim Schließen der Batteriefachtür auf einfache Weise von korrespondierenden elektrischen Kontakten, die auf der Innenseite des Gehäuses in dem Batteriefach angeordnet sind, kontaktiert werden. Die "Länge" der Griff-Flügel ist dabei vorzugsweise kleiner als der Durchmesser der Knopfzelle, aber größer als deren Radius. Vorzugsweise ragt die (mit korrekter Ausrichtung) eingelegte Knopfzelle um etwa ein Drittel oder ein Viertel ihres Durchmessers über die beiden Griff-Flügel über. Insbesondere im Zusammenspiel mit der von den Griff-Flügeln vorzugsweise aufgetragenen Klemmwirkung ist die eingelegte Knopfzelle somit kippstabil und vorteilhafterweise verliersicher in der Batteriefachtür gehalten.

[0022] Vorzugsweise handelt es sich bei der mit dem Hörgerät zu verwendenden Knopfzelle um eine als Zink-Luft-Batterie ausgeführte Knopfzelle. Bei einer solchen Knopfzelle wird eine chemische Reaktion von Zink mit (Luft-)Sauerstoff zur Energiegewinnung genutzt. Dazu weist die entsprechende Knopfzelle an einem ihrer Pole eine Anzahl von Luftöffnungen zur Aufnahme des Sauerstoffs auf. Um eine hinreichende Belüftung der Luftöffnungen dieses Pols zu ermöglichen, sind in einer besonders zweckmäßigen Ausführung auf der Innenseite des Griff-Flügels, der bestimmungsgemäß dem entsprechenden Pol zugewandt ist, Hinterlüftungsmittel angeordnet. Diese Hinterlüftungsmittel sind dabei insbeson-

dere derart ausgestaltet, dass die Knopfzelle mit ihrer den entsprechenden Pol bildenden Flachseite (insbesondere mit ihrem von dem jeweiligen Griff-Flügel überdeckten Bereich der Flachseite) nicht vollflächig an der Innenseite dieses Griff-Flügels anliegt. Bei den Hinterlüftungsmitteln handelt es sich vorzugsweise um eine oder mehrere Rippen und/oder punktuelle Erhebungen, die auf der Innenseite des Griff-Flügels aufgebracht sind. Entsprechend kann es sich im Rahmen der Erfindung aber auch um Nuten (Rillen) oder "Dellen" in der Innenseite des Griff-Flügels handeln, die eine äquivalente Belüftung des entsprechenden Pols ermöglichen. Bei dem mit den Lüftungsöffnungen versehenen Pol der Knopfzelle handelt es sich herkömmlicherweise um den positiven Pol, d. h. die Kathode. Die Kathode ist dabei insbesondere am Bodestück der Knopfzelle angeordnet. Für den Fall, dass die Batteriefachtür den vorstehend beschriebenen Absatz zur korrekten Ausrichtung der Knopfzelle aufweist, sind die Hinterlüftungsmittel somit an dem Griff-Flügel ausgeformt, der dem Absatz gegenüberliegt.

[0023] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

FIG 1	in schematischer Darstellung ein Hörgerät,
FIG 2	in perspektivischer Darstellung eine Batteriefachtür des Hörgeräts,
FIG 3	in einem schematischen Ausschnitt das Hörgerät mit teilweise geöffneter Batteriefachtür,
FIG 4	in Ansicht gemäß FIG 2 die Batteriefachtür mit eingelegter Batterie,
FIG 5 u. 6	die Batteriefachtür mit Blick auf ihre Innenseite ohne sowie mit eingelegter Batterie,
FIG 7 u. 8	in Ansicht gemäß FIG 2 jeweils zwei weitere alternative Ausführungsbeispiele der Batteriefachtür.

[0024] Einander entsprechende Teile sind in allen Figuren stets mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0025] In FIG 1 ist in schematischer Skizze ein Hörgerät 1 dargestellt, das als hinter-dem-Ohr-Hörgerät ausgebildet ist. Das Hörgerät 1 umfasst mehrere elektronische Komponenten, wie beispielsweise ein Mikrofon, eine Steuer- und Auswerteeinheit zur Signalverarbeitung der mittels des Mikrofons detektierten Tonsignale, sowie einen Lautsprecher zur Ausgabe der verarbeiteten Tonsignale an ein Ohr eines Hörgeräteträgers. Diese elektronischen Komponenten sind in einem Gehäuse 2 des Hörgeräts 1 angeordnet. Zur Energieversorgung der elektronischen Komponenten ist im Betrieb des Hörgeräts 1 eine als Knopfzelle 3 ausgeführte Batterie in dem Gehäuse 2 angeordnet und mittels elektrischer Kontakte 4 mit den elektronischen Komponenten kontaktiert. Um die Knopfzelle 3 nach ihrer Entladung auswechseln zu können, weist das Gehäuse 2 an einem im Folgenden als Stirnende 5 bezeichneten Ende eine schlitzzartige Öff-

nung auf, durch die hindurch die Knopfzelle 3 in das Gehäuse 2 eingeschoben werden kann. Diese Öffnung wird im Folgenden als Batteriefach 6 bezeichnet. Zum wiederholten Verschließen des Batteriefachs 6 umfasst das Hörgerät 1 einen als Batteriefachtür 10 bezeichneten "Deckel", der nach Art einer Klappe oder Tür schwenkbar an dem Gehäuse 2 angelenkt ist (vgl. strichlinierten Doppelpfeil in FIG 1).

[0026] Wie in FIG 2 zu erkennen ist, ist die Batteriefachtür 10 gebildet durch einen Stirnabschnitt 11, der im geschlossenen Zustand der Batteriefachtür 10 das Gehäuse 2 beziehungsweise das Batteriefach 6 am Stirnende 5 abschließt. Der Stirnabschnitt 11 ist dabei in Form eines leicht gewölbten Rechtecks ausgebildet und verläuft im geschlossenen Zustand der Batteriefachtür (vgl. FIG 1) senkrecht zu einer Deckfläche 12 des Gehäuses 2 in Breitenrichtung von einer Schmalseite des Gehäuses 2 zur anderen. Zur schwenkbaren Ankopplung der Batteriefachtür 10 an das Gehäuse 2 ragt von dem Stirnabschnitt 11 an einem seiner Längsenden 14 ein als Lagerschwinge 16 bezeichneter Fortsatz ab. An dem von dem Stirnabschnitt 11 abgewandten Ende der Lagerschwinge 16 weist diese ein Auge 18 auf. Mittels dieses Auges 18 ist im bestimmungsgemäßen Montagezustand der Batteriefachtür 10 an dem Gehäuse 2 in Zusammenarbeit mit einem Lagerbolzen eine Schwenkverbindung (auch als Drehgelenk bezeichnet) mit dem Gehäuse 2 ausgebildet (nicht näher dargestellt). Die Achse des Auges 18 bildet dabei die Schwenkachse für die Batteriefachtür 10 beim Öffnen und Schließen. Des Weiteren ist die Batteriefachtür 10 gebildet durch zwei etwa halbkreisförmige Laschen, die von den beiden Längsseiten 20 des Stirnabschnitts 11 senkrecht zu diesem und parallel zueinander abstehen. Diese Laschen stellen mit ihrer Außenfläche eine Griff-Fläche zum einfachen Greifen der Batteriefachtür 10 beim Öffnen und Schließen zu Verfügung und werden deshalb im Folgenden als Griff-Flügel 22 bezeichnet.

[0027] Die Batteriefachtür 10 ist vollständig, d. h. einstückig oder monolithisch, aus einem (einzigen) Material gefertigt, konkret aus Kunststoff spritzgegossen.

[0028] Um zusätzlichen Material- und Konstruktionsaufwand einzusparen, ist an den Griff-Flügeln 22 (jeweils) eine Dicht- und Schließkontur 24 ausgebildet. Mittels dieser Dicht- und Schließkontur 24 wird im geschlossenen Zustand der Batteriefachtür 10 eine fluiddichte Verbindung zwischen der Batteriefachtür 10 und dem Gehäuse 2, konkret einem Rand 26 des Batteriefachs 6, unter gleichzeitiger Ausbildung einer Haltekraft zwischen Batteriefachtür 10 und Gehäuse 2 ermöglicht. Deshalb weist das Hörgerät 1 keine zusätzlichen Dichtungselemente, sowie keine Befestigungsmittel wie beispielsweise Sperrklinken oder Rasthebel auf, die zum Öffnen der Batteriefachtür 10 manuell entriegelt werden müssen.

[0029] Die Dicht- und Schließkontur 24 ist dabei nach Art eines Falzes, d. h. mit einer Stufe in Wanddickenrichtung ausgeführt. Der Rand 26 des Batteriefachs 6 ist komplementär ausgeformt. Dadurch ergibt sich eine

mehrfach gewinkelte Kontaktfläche zwischen der Dicht- und Schließkontur 24 und dem Rand 26 des Batteriefachs, die wiederum zu einer (im Vergleich zu einem Stumpfstoß oder einer einfachen Überlappung) erhöhten Kriechstrecke für Flüssigkeiten und somit zu einer erhöhten Dichtwirkung im geschlossenen Zustand der Batteriefachtür 10 führt. Konkret liegt die Batteriefachtür 10 mit einem flanschartigen Vorsprung (kurz als Flansch 28 bezeichnet) der Dicht- und Schließkontur 24 von der Außenseite her in einer komplementären Auskehlung 29 des Rands 26 ein. Die Dicht- und Schließkontur 24 ist dabei derart bemessen, dass im geschlossenen Zustand der Batteriefachtür 10 die beiden Flansche 28 mit einer Übermaßpassung an dem Rand 26 und somit mit einem (gegenüber einer Spielpassung) erhöhten Anpressdruck anliegen. Mit anderen Worten ist der Abstand zwischen den Innenflächen der beiden Flansche 28 kleiner als der Abstand der Außenflächen der beiden Auskehlungen 29. Dadurch wird zwischen dem Rand 26 und der Dicht- und Schließkontur 24 in ihrer gemeinsamen Kontaktfläche eine Reibkraft erzeugt, die zu einer Klemm- und Haltewirkung der Batteriefachtür 10 an dem Gehäuse 2 führt. Des Weiteren wird durch die Übermaßpassung auch die Dichtwirkung der Dicht- und Schließkontur 24 zu dem Gehäuse 2 erhöht.

[0030] Das Gehäuse 2 des Hörgeräts 1 ist aus Kunststoff, konkret aus ABS, spritzgegossen. Um nun auf einfache Weise die Dichtwirkung der Dicht- und Schließkontur 24 weiter zu erhöhen, ist die Batteriefachtür 10 aus einem im Vergleich zu ABS weicheren (mit geringere Shore-Härte aufweisenden) und somit flexibleren Kunststoff, konkret PE-LD spritzgegossen. Dadurch wird vorteilhafterweise ermöglicht, dass sich die jeweilige Dicht- und Schließkontur 24 besonders eng und über die ganze Länge des Randes 26 gleichmäßig und dichtend an diesen anschmiegt. Durch den weicheren Kunststoff wird neben einer hohen Dichtwirkung auch erreicht, dass bei wiederholtem Öffnen und Schließen der Batteriefachtür 10 das Gehäuse 2 nicht beschädigt wird.

[0031] Die Batteriefachtür 10 dient neben dem reversiblen Verschließen des Batteriefachs 6 auch zur Entnahme der Knopfzelle 3 aus dem Batteriefach 6. Die beiden Griff-Flügel 22 sowie der Stirnabschnitt 11 umranden erkanntermaßen (zumindest zu drei Seiten) einen Innenraum 30. In diesen Innenraum 30 wird bestimmungsgemäß die Knopfzelle 3 eingelegt (bei geöffneter Batteriefachtür 10, s. FIG 4 und FIG 6) und anschließend beim Schließen der Batteriefachtür 10 automatisch in das Batteriefach 6 eingeführt und beim Öffnen der Batteriefachtür 10 entsprechend aus dem Batteriefach 6 herausgezogen. Das Öffnen der Batteriefachtür 10 dient dabei auch zum Abschalten der elektronischen Komponenten des Hörgeräts 1, so dass ein zusätzlicher Ein-/Ausschaltknopf eingespart werden kann. Um die Knopfzelle 3 bei geöffneter Batteriefachtür 10 nicht zu verlieren, sind die Griff-Flügel 22 derart voneinander beabstandet, dass diese eine Klemmwirkung auf die Knopfzelle 3 ausüben. Dazu ist der Abstand der beiden (Innenflächen) der Griff-

Flügel 22 geringfügig kleiner als die Höhe der Knopfzelle 3.

[0032] Die Länge der Griff-Flügel 22 ist außerdem kürzer als der Durchmesser der Knopfzelle 3, so dass diese im bestimmungsgemäß angelegten Zustand mit ihren beiden Deckflächen 32 über die Griff-Flügel 22 übersteht. Da an den beiden Deckflächen 32 der Knopfzelle 3 jeweils der positive Pol (Kathode 34) sowie der negative Pol (Anode 36) angeordnet ist, können somit beim Schließen der Batteriefachtür 10 beide Pole, Kathode 34 bzw. Anode 36, auf einfache Weise von den in dem Batteriefach 6 angeordneten elektrischen Kontakten 4 (siehe FIG 1 und FIG 3) kontaktiert werden.

[0033] Wie in FIG 4 und FIG 6 zu erkennen ist, weist die Knopfzelle 3 am Übergang ihrer Mantelfläche zur Anode 36 eine Durchmessererringerung auf (im Folgenden als Hals 38 bezeichnet). Um die Knopfzelle 3 bezüglich der Ausrichtung ihrer Pole 34, 36 stets gleich (und korrekt) in den Innenraum 30 der Batteriefachtür 10 einsetzen zu können, ist am Übergang der Innenseite des Stirnabschnitts 11 zu dem Griff-Flügel 22, dessen Innenfläche bestimmungsgemäß an der Anode 36 anliegt, ein Absatz 40 ausgebildet, der komplementär zum Hals 38 ausgeformt ist. Dadurch kann die Knopfzelle 3 nur in korrekter Ausrichtung derart tief in den Innenraum 30 eingeschoben werden, dass sie mit ihrer Mantelfläche an der Innenfläche des Stirnabschnitts 11 anliegt. In umgekehrter ("falscher") Ausrichtung würde die Knopfzelle 3 hingegen derart weit aus dem Innenraum 30 herausstehen, dass die Batteriefachtür 10 nicht bestimmungsgemäß geschlossen werden kann.

[0034] In FIG 6 ist der bestimmungsgemäße Einlegezustand der Knopfzelle 3 in den Innenraum 30 zu erkennen, und damit auch, wie der Absatz 40 an dem Hals 38 anliegt.

[0035] Bei der Knopfzelle 3 handelt es sich um eine Zink-Luft-Batterie, die zur elektrochemischen Energieerzeugung Zufuhr von Luftsauerstoff benötigt. Dazu sind an der Anode 34 in nicht näher dargestellter Weise Lüftungsöffnungen in die der Anode zugeordnete Deckfläche 32 eingebracht. Um im Betrieb des Hörgeräts 2, d. h. bei in die Batteriefachtür 10 eingelegter und in das Batteriefach 6 eingeschobener Knopfzelle 3, eine besonders gute Belüftung der Lüftungsöffnungen zu ermöglichen, sind in einem zweckmäßigen Ausführungsbeispiel, wie in FIG 7 dargestellt, auf der der Anode 34 zugewandten Innenseite des Griff-Flügels 22 drei Rippen 42 ausgeformt, auf denen die Knopfzelle 3 mit ihrer Deckfläche 32 aufliegt. Durch die Rippen 42 ist eine Hinterlüftung der Deckfläche 32 und somit eine besonders gute Sauerstoffzufuhr zu den Lüftungsöffnungen der Knopfzelle 3 ermöglicht.

[0036] In äquivalenter Weise zu den Rippen 42 wird in einem weiteren Ausführungsbeispiel gemäß FIG 8 die Hinterlüftung der Knopfzelle 3 durch Nuten (Rillen 44) verbessert, die in die Innenfläche des entsprechenden Griff-Flügels 22 eingebracht sind. In beiden Fällen - d. h. sowohl bei den Rippen 42 als auch bei den Rillen 44 liegt

die Deckfläche 32 der Knopfzelle 3 somit nicht vollflächig auf der Innenseite des Griff-Flügels auf.

[0037] Um zusätzlich zu der Dicht- und Schließkontur 24 eine Haltewirkung zwischen der Batteriefachtür 10 und dem Gehäuse 2 aufzubringen, weist die Batteriefachtür 10 ein Rastelement in Form einer Rastrille 46 auf. Diese Rastrille 46 ist in FIG 2 und FIG 4 bis 8 zu erkennen. Die Rastrille 46 ist dazu eingerichtet und vorgesehen, im geschlossenen Zustand der Batteriefachtür 10 mit einem als Rastachse 48 bezeichneten und im Batteriefach 6 angeordneten Stift (s. FIG 3) verrastet zu sein. Wie in FIG 3 zu erkennen ist, ist im geschlossenen Zustand der Batteriefachtür 10 weder die Rastrille 46 noch die Rastachse 48 von der Außenseite des Hörgeräts 1 her zugänglich. Die Rastrille 46 gibt die Rastachse 48 beim Öffnen der Batteriefachtür 10 nämlich lediglich aufgrund elastischer Deformation unter Wirkung der an den Griff-Flügeln 22 aufgebrachten Öffnungskraft frei, so dass keine separate Bedienung der Rastrille 46 oder der Rastachse 48 erforderlich ist. Diese elastische Deformation ist dabei aufgrund des im Vergleich zu dem Gehäuse 2 flexiblen Kunststoffes der Batteriefachtür 10 besonderes leichtgängig.

[0038] In einem nicht näher dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Rastrille 46 an der Batteriefachtür 10 nicht vorhanden - ebenso ist auch die Rastachse 48 in dem Batteriefach 6 nicht vorhanden.

[0039] In einem weiteren nicht näher dargestellten Ausführungsbeispiel der Batteriefachtür 10 sind die Innenseiten der beiden Griff-Flügel 22 konkav gewölbt, so dass beim Greifen der Griff-Flügel 22 mit eingelegter Knopfzelle 3 durch den aufgebrachten Griffdruck sich die Ränder der Griff-Flügel 22, also die jeweilige Dicht- und Schließkontur 24, insbesondere deren jeweiliger Flansch 28 zur Außenseite hin aufbiegen. Dadurch wird ein besonders einfaches Auf- und Abgleiten der Dicht- und Schließkontur 24 auf den Rand 26 beziehungsweise von diesem ab ermöglicht.

[0040] Der Gegenstand der Erfindung ist nicht auf die vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Vielmehr können weitere Ausführungsformen der Erfindung von dem Fachmann aus der vorstehenden Beschreibung abgeleitet werden. Insbesondere können die anhand der verschiedenen Ausführungsbeispiele beschriebenen Einzelmerkmale der Erfindung und deren Ausgestaltungsvarianten auch in anderer Weise miteinander kombiniert werden.

Patentansprüche

1. Hörgerät (1),
mit einem Gehäuse (2), mit einem in das Gehäuse (2) eingearbeiteten Batteriefach (6) zur Aufnahme einer Batterie (3), und mit einer Batteriefachtür (10) zum reversiblen Verschließen des Batteriefachs (6),

- wobei die Batteriefachtür (10) eine Dicht- und

- Schließkontur (24) aufweist, die in geschlossenem Zustand der Batteriefachtür (10) an dem Rand (26) des Batteriefachs (6) unter Ausbildung einer Haltewirkung mit dem Gehäuse (2) in Kontakt steht, 5
- wobei die Dicht- und Schließkontur (24) eine gegenüber dem Gehäuse (2) erhöhte Flexibilität aufweist, und
 - wobei die Dicht- und Schließkontur (24) monolithisch mit der Batteriefachtür (10) gefertigt ist. 10
2. Hörgerät (1) nach Anspruch 1, wobei die Batteriefachtür (10) aus einem im Vergleich zu dem Gehäuse (2) weichen Material ausgebildet ist. 15
3. Hörgerät (1) nach Anspruch 1, wobei die Batteriefachtür (10) aus dem gleichen Material wie das Gehäuse (2) ausgebildet ist, und wobei die Flexibilität der Dicht- und Schließkontur (24) durch eine gegenüber dem Gehäuse (2) verringerte Wanddicke erhöht ist. 20
4. Hörgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Dicht- und Schließkontur (24) im geschlossenen Zustand der Batteriefachtür (10) nach Art einer Übermaßpassung an dem Gehäuse (2) anliegt. 25
5. Hörgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Dicht- und Schließkontur (24) und das Gehäuse (2) einen Falz aufweisen, so dass im geschlossenen Zustand der Batteriefachtür (10) eine Überblattung der Dicht- und Schließkontur (24) mit dem Gehäuse (2) gebildet ist. 30 35
6. Hörgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Batteriefachtür (10) einen in Dickenrichtung des Gehäuses (2) verlaufenden Stirnabschnitt (11) und zwei von diesem im Wesentlichen senkrecht abragende Griff-Flügel (22) aufweist, wobei die Griff-Flügel (22) an ihrem von dem Stirnabschnitt (11) abgewandten Rand die Dicht- und Schließkontur (24) tragen. 40 45
7. Hörgerät (1) nach Anspruch 6, wobei die Griff-Flügel (22) im Wesentlichen parallel und mit einem derart bemessenen Abstand zueinander angeordnet sind, dass die Batterie (3) durch Klemmwirkung zwischen den Griff-Flügeln gehalten wird. 50
8. Hörgerät (1) nach Anspruch 6 oder 7, wobei ein zwischen den Griff-Flügeln (22) gebildeter Innenraum (30) derart gestaltet ist, dass die Batterie (3) bezüglich ihrer Polung eindeutig ausgerichtet in dem Innenraum (30) einsetzbar ist. 55
9. Hörgerät (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei die Griff-Flügel (22) in ihrer Längserstreckung kürzer ausgestaltet sind als der Durchmesser der als Knopfzelle ausgestalteten Batterie (3).
10. Hörgerät (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, wobei an einer im bestimmungsgemäßen Betriebszustand einem der beiden Pole (34,36) der Batterie (3) zugewandten Innenseite eines der beiden Griff-Flügel (22) Hinterlüftungsmittel (42,44) angeordnet sind, so dass die Batterie (3) mit ihrem Pol (34,36) nicht vollflächig an dieser Innenseite anliegt.

FIG 1

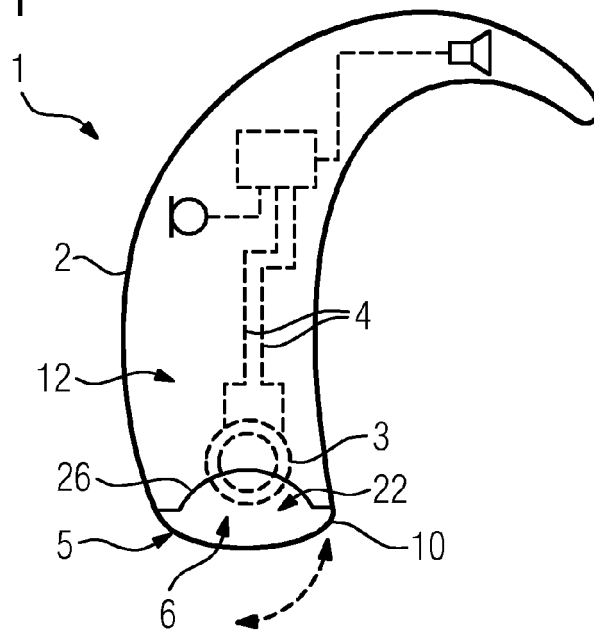


FIG 2

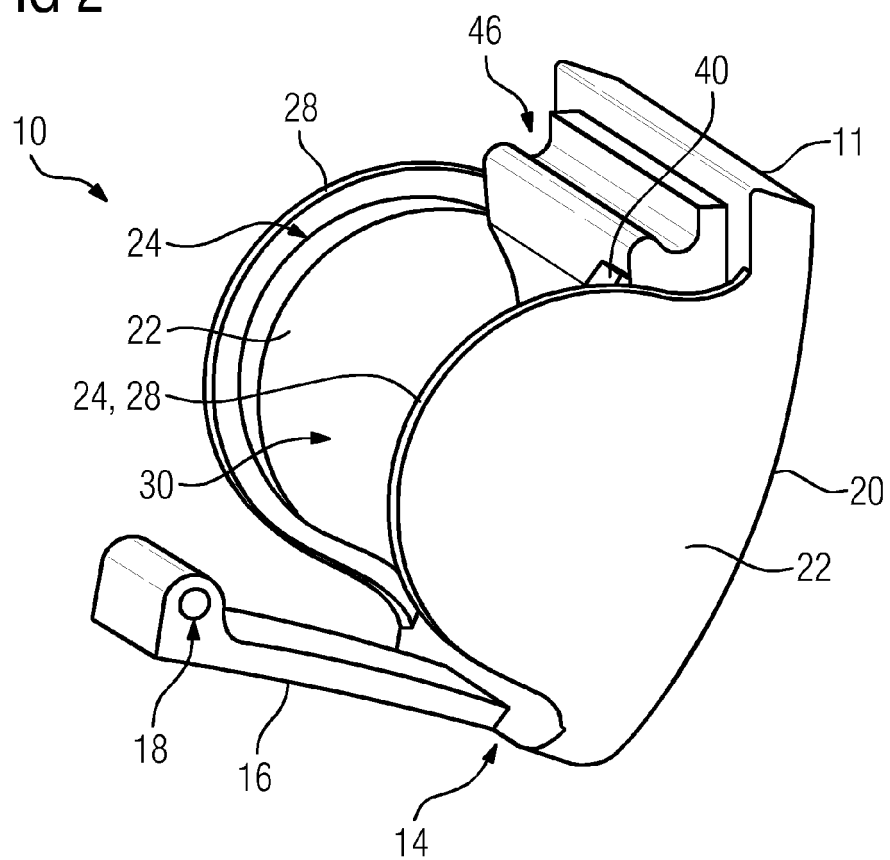


FIG 3

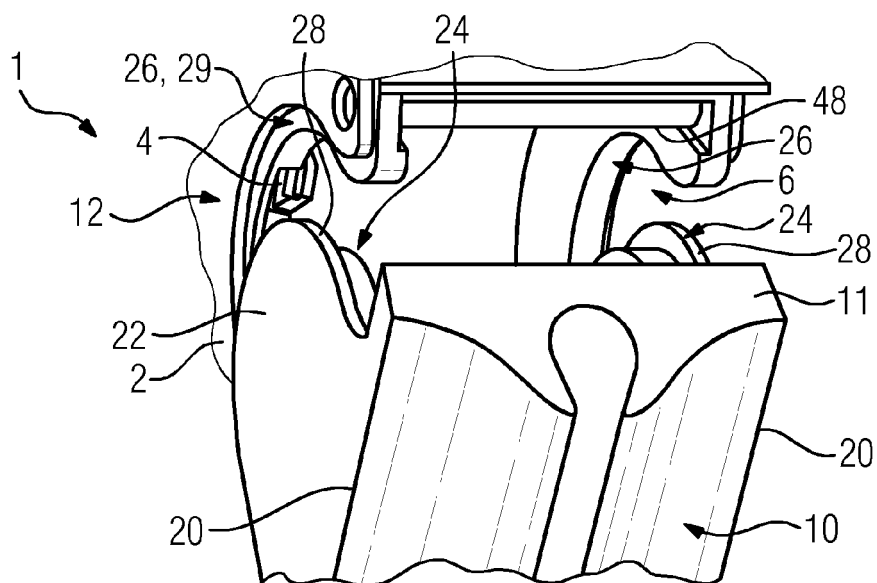


FIG 4

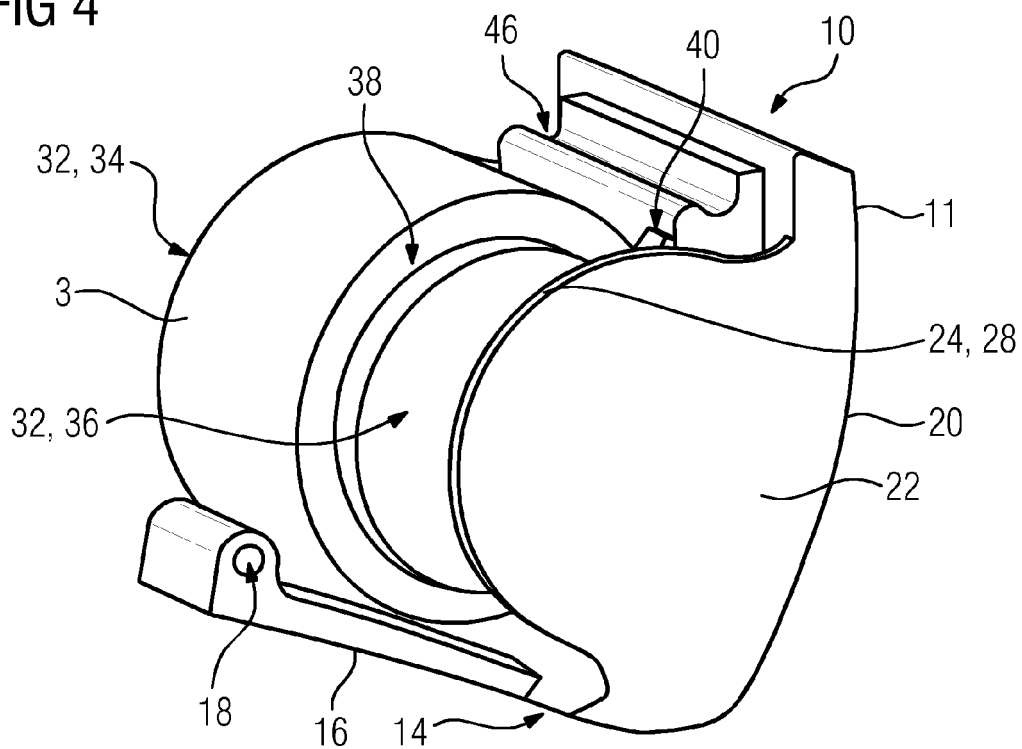


FIG 5

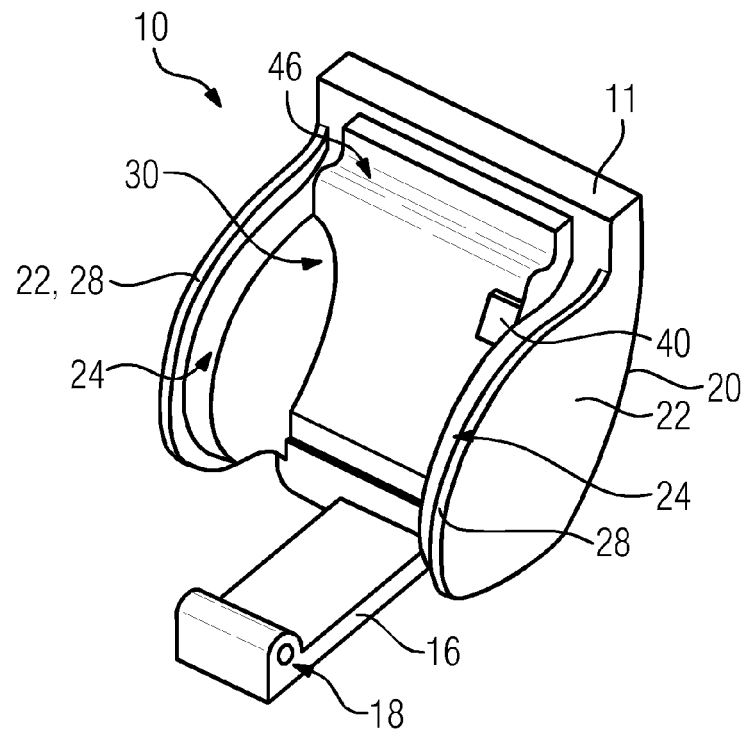


FIG 6

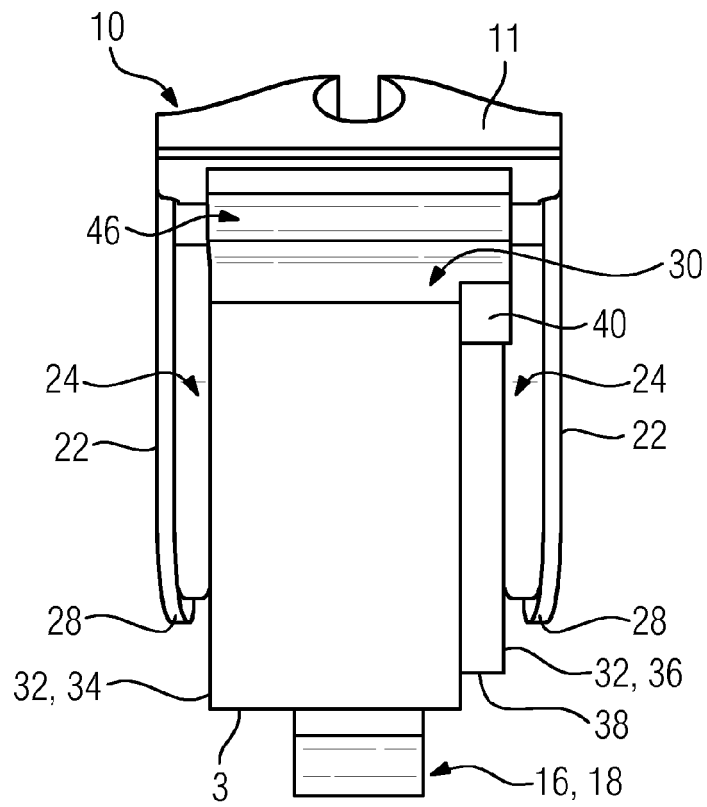


FIG 7

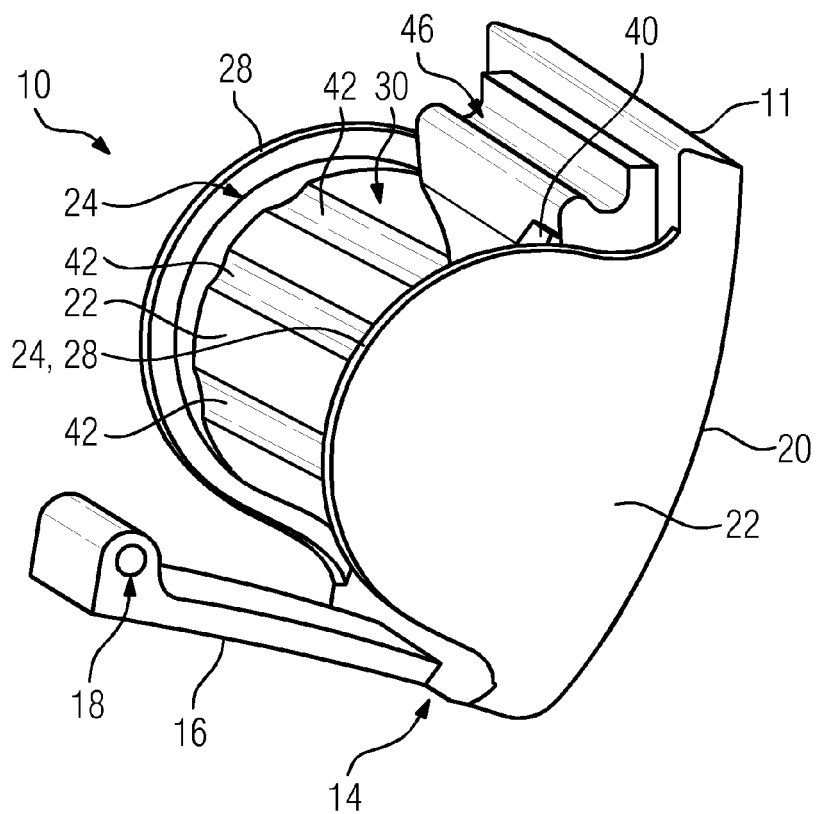
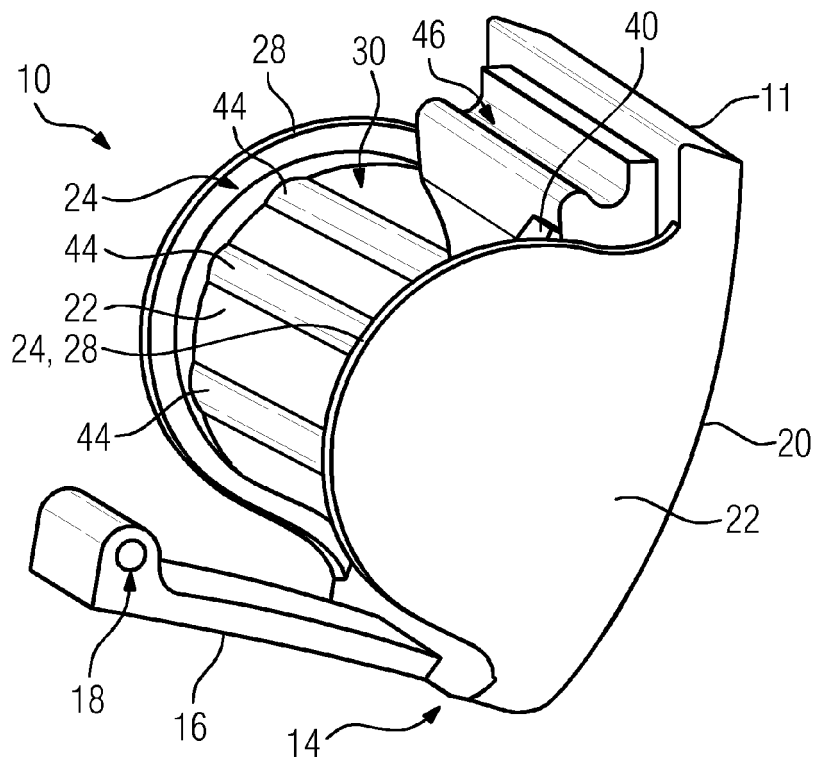


FIG 8





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 15 7636

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 11 2005 003189 T5 (INTERTON ELECTRONIC HÖRGERÄTE GMBH, 51469 BERGISCHE GLADBACH, DE) 15. November 2007 (2007-11-15) * Seite 2, Absatz 0004 * * Seite 3, Absatz 0018 - Seite 3, Absatz 0020 * * Abbildung 1 *	1-10	INV. H04R25/00
Y	US 5 436 088 A (CASTANEDA JULIO C [US] ET AL) 25. Juli 1995 (1995-07-25) * Spalte 2, Zeile 46 - Spalte 2, Zeile 53 * * Spalte 3, Zeile 4 - Spalte 3, Zeile 51 * * Ansprüche 1-9 * * Abbildungen 1-4 *	1,2,4, 6-9 3,5,10	
A			
Y	DE 10 2010 041263 A1 (SIEMENS MEDICAL INSTR PTE LTD [SG]) 29. März 2012 (2012-03-29) * Seite 4, Absatz 0034 - Seite 5, Absatz 0035 * * Abbildungen 4,5 *	3,5,9,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H04R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. Juni 2016	Prüfer Meiser, Jürgen
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mchtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 15 7636

5 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.

10-06-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 112005003189 T5	15-11-2007	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
15	US 5436088 A	25-07-1995	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
	DE 102010041263 A1	29-03-2012	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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