

(19)



(11)

EP 2 637 426 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.09.2013 Patentblatt 2013/37

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

(21) Anmeldenummer: **13158007.8**

(22) Anmeldetag: **06.03.2013**

(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

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

(72) Erfinder: **Flaig, Uwe
90537 Feucht (DE)**

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

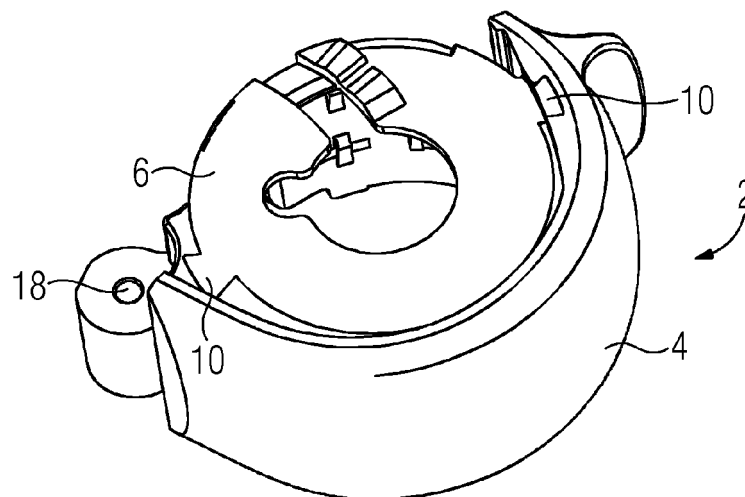
(30) Priorität: **09.03.2012 DE 102012203768**

(54) **Batteriehalterung für ein Hörgerät**

(57) Die Erfindung betrifft eine zumindest zweiteilige Batteriehalterung 2,22 zur Verwendung mit einem Hörgerät 40. Die jeweiligen Einzelteile der Batteriehalterung 2,22 unterscheiden sich dabei hauptsächlich in ihrem

Material und dessen Materialeigenschaften. Bevorzugt ist ein verschleißanfälliges inneres Bauteil 6,26 aus einem härteren Material gefertigt als ein optisch anspruchsvolleres äußeres Bauteil 4,24 der Batteriehalterung.

FIG 2



EP 2 637 426 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Batteriehalterung nach dem Obergriff des Anspruchs 1. Im Weiteren betrifft die Erfindung eine Batteriehalterung zur Verwendung mit einem Hörgerät. Unter einem Hörgerät wird hier jedes im oder am Ohr beziehungsweise am Kopf tragbare, schallausgebende Gerät verstanden, wie ein Headset, Kopfhörer und dergleichen.

[0002] Eine Möglichkeit zur Verwendung von Hörgeräten bzw. tragbaren Hörvorrichtungen ist die zur Versorgung von Schwerhörenden. Um den zahlreichen individuellen Bedürfnissen entgegenzukommen, werden unterschiedliche Bauformen von Hörgeräten wie Hinterdem-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. Eine derartige Signalverarbeitungseinheit wird auch als Schaltkreis, Schaltkreisvorrichtung oder Hybridschaltkreis bezeichnet.

[0004] Weitere Komponenten eines Hörgeräts sind die Batterie und die Batteriehalterung, welche auch als Batterietür bezeichnet wird. Die Batterie kann, je nach Ausführung, entweder im Hörgerät gehalten sein, welches von einer Batterieabdeckung als Deckel verschlossen wird, oder die Batterie wird von der Batteriehalterung gehalten und mit dieser bewegt. Beim ersten Ansatz ist es schwierig die Batterie aus dem Hörgerät heraus zu bekommen, deshalb wird heutzutage hauptsächlich der zweite Ansatz verwendet.

[0005] Eine Batterietür kann zudem noch folgende weitere Vorraussetzungen erfüllen: Sicherung der eingesetzten Batterie gegen unbeabsichtigtes Herausfallen; An- und Ausschalten des Hörgeräts. Dazu sind verschiedene Rastungen zwischen Batterietür und Hörgerätegehäuse vorgesehen, um die Batterietür in verschiedenen Positionen zu halten. Wegen des An- und Ausschaltens sind diese Rastungen verschleißanfällig.

Stand der Technik

[0006] Die US 2005/0286732A1 zeigt eine Batteriehalterung für ein Hörgerät, welche aus zwei Teilen zusammengesetzt ist.

[0007] Die US 6,762,375 B2 zeigt ein elektrisches Gerät, welches ein Batteriefach mit elektrischen Kontakten für Batterien aufweist. Am Batteriefach ist eine schwenkbare Batteriehalterung angeordnet, an der eine Batterie befestigt werden kann. Die Batteriehalterung ist derart schwenkbar, dass sie eine an ihr befestigte Batterie in das Batteriefach schwenken kann, so dass die Pole der Batterie die elektrischen Kontakte berühren. Die schwenkbare Batteriehalterung dient zugleich als Ein- und Ausschalter des elektrischen Gerätes. Beim Einschwenken der Batterie wird das Gerät eingeschaltet, beim Ausschwenken wird das Gerät ausgeschaltet. In einer Ausführungsform ist das Batteriefach aus zwei Teilen gestaltet. Dies sind ein starres deckelartiges Teil und ein daran angebrachtes flexibles schalenförmiges Teil, welches der Batterie eine bestimmte Bewegungsfreiheit ermöglichen soll.

[0008] Bei häufigem Ein- und Ausschalten durch Ein- und Ausschwenken nutzt sich das Material, aus dem die Batteriehalterung besteht, entsprechend schnell ab.

[0009] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Lösung für dieses Problem bereitzustellen.

A1

[0010] Dazu wird eine Batteriehalterung für ein Hörgerät vorgeschlagen, mit einem äußeren Bauteil und einem inneren Bauteil, dadurch gekennzeichnet, dass das innere Bauteil aus einem anderen Material besteht als das äußere Bauteil.

[0011] Das äußere Bauteil der Batteriehalterung ist derart am Hörgerät angebracht, dass es von außen zu sehen ist. Grundsätzlich sollte sich deshalb das Material des äußeren Bauteils am restlichen, nach außen optisch sichtbaren Material des Hörgerätes orientieren. Mit anderen Worten, um eine optische Homogenität zu erhalten sollte das Material des äußeren Bauteils dem Hüllmaterial des Hörgeräts gleichen. Ausgehend davon sollte das innere Bauteil aus einem anderen Material mit anderen Eigenschaften gefertigt sein.

[0012] Ein wesentliches Element der Lösung der eingangs genannten technischen Aufgabe besteht darin, verschiedene Materialien mit unterschiedlichen Eigenschaften für die Verwendung in einer Batteriehalterung zu wählen. Das äußere Bauteil sollte ein optisch anspruchsvolles Erscheinungsbild aufweisen. Das innere Bauteil sollte stabil und verschleißbeständig sein. Zudem kann das innere Bauteil weitere Eigenschaften aufweisen, z.B. federnd bzw. elastisch, beispielsweise um eine Knopfatterie im Batteriefach kraftschlüssig zu fixieren.

A2

[0013] Vorteilhaft ist das Material des inneren Bauteils der Batteriehalterung härter, als das Material des äußeren Bauteils der Batteriehalterung. Das innere Bauteil wird mechanisch am meisten beansprucht, was einen höheren Verschleiß von diesem verursacht. Härteres Material ist verschleißbeständiger als weiches. Wie bereits erwähnt sollte das Material des äußeren Bauteils dem einer äußeren Hülle des Hörgerätes gleichen. Davon ausgehend sollte das Material des inneren Bauteils härter sein als eben dieses der äußeren Hülle bzw. des äußeren Bauteils. Beispielsweise könnte ein glasfaserverstärkter Verbundstoff als Material für das innere Bauteil dienen.

A3

[0014] Vorteilhaft sind das innere Bauteil und das äußere Bauteil kraft- und/oder formschlüssig miteinander verbunden. Diese Arten der Verbindungen sind kostengünstiger als z.B. Klebeverbindungen.

A4 und A5

[0015] Vorteilhaft ist die Batteriehalterung mittels einer Stiftlagerung schwenkbar an einem Batteriefach gelagert. Dies ist eine einfache Möglichkeit zum Ein- und Aus-schwenken der Batteriehalterung mit der Batterie in das Batteriefach in einem Hörgerät. In einer vorteilhaften Weiterbildung sind das äußere Bauteil und das innere Bauteil mittels der Stiftlagerung miteinander verbunden.

A6

[0016] Vorteilhaft ist eine Einrast- bzw. Haltefunktion vorhanden, welche das innere Bauteil der Batteriehalterung in ein Batteriefach einrasten bzw. halten lässt. Mit anderen Worten ist das innere Bauteil der Batteriehalterung durch eine konstruktive Gestaltung derart geformt, dass es bei einem entsprechenden Gegenstück im Batteriefach des Hörgerätes einrasten kann. Die Gestaltung dieser Formung kann beispielsweise ein Vorsprung, z.B. eine Nase sein, und das entsprechende Gegenstück somit eine passende Einbuchtung. Das innere Bauteil ist vorzugsweise härter und somit beständiger als das äußere Bauteil. Daher ist es sinnvoll eine verschleißanfällige Einrast- bzw. Haltefunktion mittels des härteren inneren Bauteils der Batteriehalterung zu verwenden.

A7

[0017] Vorteilhaft ist die Batteriehalterung dazu ausgebildet, dass sie runde Knopfzellen aufnimmt. Dies ermöglicht die Verwendung von weit verbreiteten Standardbatterien für Hörgeräte. Diese Batterien werden auch als Knopfzellen bezeichnet.

A8

[0018] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist das innere Bauteil mit im Wesentlichen kreisförmigem Querschnitt gestaltet. Das äußere Bauteil umschließt das innere Bauteil um mindestens die Hälfte des Kreisumfangs des inneren Bauteils. Mit anderen Worten umgreift das äußere Bauteil das innere Bauteil formschlüssig. Damit können inneres und äußeres Bauteil so geformt und angeordnet werden, dass das innere Bauteil von außerhalb des Hörgerätes nicht erkennbar ist, wenn das Batteriefach geschlossen ist.

A9

[0019] Vorteilhaft hält das innere Bauteil eine darin eingelegte Batterie kraft- und/oder formschlüssig. Somit kann die Batterie nicht herausfallen, sie wird von der Batteriehalterung bzw. dem inneren Bauteil gehalten.

[0020] Weitere vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und der nachfolgenden Erläuterung von Ausführungsbeispielen in den beigefügten Zeichnungen. Die Zeichnungen zeigen:

- 25 Fig. 1 eine Batteriehalterung eines Hörgerätes, mit innerem und äußerem Bauteil in einer Explosionsdarstellung;
- 30 Fig. 2 eine Batteriehalterung eines Hörgerätes, mit innerem und äußerem Bauteil im zusammengesetzten Zustand;
- Fig. 3 das innere Bauteil einer Batteriehalterung;
- 35 Fig. 4 das innere Bauteil einer batteriehalterung in einer zu Fig. 3 alternativen Ansicht;
- Fig. 5 das äußere Bauteil einer batteriehalterung;
- 40 Fig. 6 das äußere Bauteil einer batteriehalterung in einer zu Fig. 5 alternativen Ansicht;
- Fig. 7 eine alternative Ausführungsform einer Batteriehalterung eines Hörgerätes, mit innerem und äußerem Bauteil in einer Explosionsdarstellung;
- 45 Fig. 8 eine gedrehte Ansicht der Fig. 7;
- 50 Fig. 9 die Bauteile der Fig. 7 und Fig. 8 im zusammengesetzten Zustand;
- Fig. 10 eine Batteriehalterung, mit innerem und äußerem Bauteil und einer Batterie im zusammengesetzten Zustand;
- 55 Fig. 11 das innere Bauteil einer Batteriehalterung mit einer Batterie;

Fig. 12 eine Batteriehalterung mit Batterie, und innerem und äußerem Bauteil in einer Explosionsdarstellung und

Fig. 13 ein Hörgerät mit einer geöffneten Batteriehalterung.

[0021] Im Folgenden werden zwei verschiedene Ausführungsformen beschrieben. Dies stellt ausdrücklich keine abschließende Begrenzung auf zwei Ausführungsformen dar. Es sind noch weitere verschiedene Ausführungsformen möglich.

[0022] In Fig. 1 ist eine Batteriehalterung 2 für ein Hörgerät, mit einem äußeren Bauteil 4 und einem inneren Bauteil 6 dargestellt. An dem halbkreisförmigen äußeren Bauteil 4 ist ein Lagerelement 18 angeordnet. Außerdem befinden sich zwei Aussparungen 14 an der Innenseite des äußeren Bauteils 4. Die beiden Aussparungen 14 befinden sich in diesem Beispiel gegenüberliegend und weisen einen im Wesentlichen trapezförmigen Querschnitt auf. Alternativ könnte hierfür auch ein rautenförmiger Querschnitt gestaltet sein. Korrespondierend zu diesem Querschnitt weist das innere Bauteil 6 im Wesentlichen trapezförmige Überhänge 16 auf. Mit anderen Worten passen die Überhänge 16 und die Aussparungen 14 dergestalt zusammen, dass damit eine kraft- und formschlüssige Verbindung der Bauteile erfolgen kann. Die Aussparungen 14 und Überhänge 16 bilden erkennbar eine formschlüssige Verbindung, d.h. inneres Bauteil 6 und äußeres Bauteil 4 können nur in Richtung entlang der Längserstreckung der Aussparungen 14 bzw. Überhänge 16 gegeneinander bewegt werden. Zusätzlich kann eine kraftschlüssige Verbindung geschaffen werden, indem die Aussparungen 14 die Überhänge 16 mit einer erhöhten Kraft umfassen, so dass auch eine Bewegung des inneren Bauteils 6 gegenüber dem äußeren Bauteil 4 in Richtung entlang der Längserstreckung der Aussparungen 14 bzw. Überhänge 16 nur unter Überwindung der den Kraftschluss bewirkenden Kraft erfolgen kann.

[0023] Die Fig. 2 stellt die beiden auseinander liegenden Bauteile der Fig. 1 zusammengesetzt dar. Es wird speziell eine - kraft- und formschlüssige - Verbindung 10 gezeigt, welche aus dem Zusammensetzen des äußeren Bauteils 4 und des inneren Bauteils 6 resultiert. Mit anderen Worten, der Kraft- und Formschluss der Bauteile 4 und 6 bewirkt die Verbindung 10.

[0024] In Fig. 3 ist das innere Bauteil 6 in einer anderen Ansicht zu sehen. Dieses Bauteil umfasst in dieser Ausführung im Wesentlichen eine ringförmige, flache Grundfläche. An deren äußerem Rand ist ein Mantelbereich angebracht, der etwa die Hälfte des äußeren Umfangs der flachen Grundfläche umfasst. In dieser Darstellung ist zu sehen, dass die Überhänge 16 an dem Mantelbereich angeordnet sind. Die Überhänge 16 sind länglich und haben einen annähernd trapezförmigen Querschnitt.

[0025] Die Fig. 4 zeigt das innere Bauteil 6 in einer zu Fig. 3 um 180° gedrehten Ansicht. Es ist die ringförmige,

flache Grundfläche zu sehen. Im Weiteren sind die Überhänge 16 abgebildet, die in dieser Ausführung bündig mit der Grundfläche sind.

[0026] Das äußere Bauteil 4 für sich allein ist in Fig. 5 und Fig. 6 dargestellt. Es handelt sich dabei jeweils gegenüberliegende Ansichten. Das äußere Bauteil 4 ist in dieser Ausführungsform halbkreisförmig ausgeführt. An dem äußeren Bauteil 4 sind die Aussparungen 14 eingearbeitet. Zudem befindet sich angeordnet an einem Ende der Halbkreisform das Lagerelement 18. Dieses ist länglich mit einem ringförmigen Querschnitt ausgebildet. Das Lagerelement 18 ist in dieser Ausführung für eine Stiftlagerung an einem Hörgerät konstruiert.

[0027] Eine zweite Ausführungsform einer Batteriehalterung 22 ist in Fig. 7, Fig. 8 und Fig. 9 zu sehen. Dort sind ein äußeres Bauteil 24 und ein inneres Bauteil 26 in verschiedenen Ansichten dargestellt. Fig. 7 und Fig. 8 zeigen eine Explosionsdarstellung, Fig. 9 eine zusammengesetzte Darstellung der Batteriehalterung 22. In dieser Ausführung ist eine kraft- und/oder formschlüssige Verbindung der Bauteile mittels einer konstruktiven Abstimmung eines äußeren Lagerelements 32 und eines inneren Lagerelements 34 hergestellt. Am inneren Bauteil 26 sind zwei ringförmige Scheiben als inneres Lagerelement 34 befestigt. Diese Scheiben sind parallel zueinander und beabstandet angeordnet. Deren korrespondierendes Gegenstück ist das äußere Lagerelement 32, welches am äußeren Bauteil 24 befestigt ist. Zusammengesetzt ergänzen sich die Bauteile 24, 26, sowie die Lagerelemente 32, 34, und schließen zueinander bündig ab, wie in Fig. 9 dargestellt. Die Lagerelemente 32 und 34 zusammen mit einem nicht dargestellten Stift ergeben eine Lagerverbindung 36. Mittels dieser Lagerverbindung 36 kann die Batteriehalterung 22 an einem Hörgerät schwenkbar bzw. drehbar gelagert angeordnet werden. Die Lagerung an sich erfolgt beispielsweise mittels des nicht dargestellten Stifts, welcher durch die Lochung der Lagerverbindung geführt wird. Auf diese Weise werden durch den Stift auch, zusätzlich zu den lagern den Eigenschaften, die Bauteile 24 und 26 zusammengehalten. Mit anderen Worten, ein Kraftschluss wird dadurch bewirkt, dass die Lagerelemente 34 das Lagerelement 32 einspannen, der Formschluss erfolgt mittels eines durchzuschiebenden Stift, welcher hier nicht dargestellt ist.

[0028] Im Weiteren zeigen die Fig. 7 bis 9 einen äußeren Vorsprung 28 und einen inneren Vorsprung 30. Die Lagerverbindung 36 stellt in Zusammenwirken mit dem bezüglich des Grundrisses diametral gegenüberliegenden äußeren Vorsprung 28 und dem korrespondierenden inneren Vorsprung 30 eine formschlüssige Verbindung her. Somit kann das innere Bauteil 26 beim drehen der Batteriehalterung 22 um die Längsachse der Lagerverbindung 36 nicht aus dem äußeren Bauteil 24 herausklappen.

[0029] Die Fig. 10, Fig. 11 und Fig. 12 zeigen die beiden bisher erläuterten Ausführungsformen mit einer Batterie 8. Bei der dargestellten Batterie 8 handelt es sich

um eine für Hörgeräte typische Knopfzellenbatterie. Zu sehen ist, dass die je nach Ausführungsform inneren Bauteile 6, 26 an die Batterieform angepasst sind. Die Form bzw. die Größe der inneren Bauteile 6, 26 kann variieren, da je nach Hörgeräte-Typ die Batteriegröße und Form unterschiedlich ist. Folglich sind auch die äußeren Bauteile 4, 24 an die Batteriegröße und die Größe der inneren Bauteile 6, 26 angepasst.

[0030] In der Fig. 13 ist ein Hörgerät 40 mit einer daran gelagerten Ausführungsform der Batteriehalterung 2 gezeigt. Die Batteriehalterung 2 ist aus einem äußeren Bauteil 4 und einem inneren Bauteil 6 kraft- bzw. formschlüssig zusammengesetzt. Der Formschluss wird hier mittels der Verbindung 10 bewerkstelligt, bei dem die Bauteile 4, 6 ineinander greifen. Eine Kraftschlüssige Verbindung wird geschaffen, indem in der Verbindung 10 die Aussparungen die Überhänge mit einer erhöhten Kraft umfassen, so dass auch eine Bewegung des inneren Bauteils 6 gegenüber dem äußeren Bauteil 4 in Richtung entlang der Längserstreckung der Verbindung 10 nur unter Überwindung der den Kraftschluss bewirkenden Kraft erfolgen kann.

[0031] Die Batteriehalterung 2 ist an einer am Hörgerät 30 vorgesehenen Stelle mit der zuvor beschriebenen Lagerung mittels eines Stifts 42 gelagert. Dies ermöglicht ein Ein- und Ausschwenken der Batteriehalterung 2 am Hörgerät 30. Üblicherweise handelt es sich beim Stift 42 um einen Metallstift. Beispielsweise könnte man das Hörgerät mit dem Ein- und Ausschwenken entsprechend Ein- und Ausschalten. Ein Griff 44 hilft beim Ein- und Ausschwenken der Batteriehalterung 2. Beim Griff 44 handelt es sich in dieser Ausführung um ein überstehendes Teil an der äußeren Seite der Batteriehalterung 2, welches leicht mit einem Finger ertastet werden kann und beim Ein- und Ausschwenken hilft.

[0032] Das äußere Bauteil 4 der Batteriehalterung 2 ist derart am Hörgerät 40 angebracht, dass es von außen zu sehen ist. Deshalb orientiert sich das Material des äußeren Bauteils 4 am restlichen, nach außen optisch sichtbaren Material des Hörgerätes 40. Mit anderen Worten, um eine optische Homogenität zu erhalten ist das Material des äußeren Bauteils 4 aus dem selben Material gefertigt wie das des Hüllenmaterials des Hörgerätes 40. Ausgehend vom Material des äußeren Bauteils 4 ist das innere Bauteil 6 aus einem anderen, härteren Material mit anderen Eigenschaften gefertigt. Beispielsweise könnte ein glasfaserverstärkter Verbundstoff als Material für das innere Bauteil 6 dienen.

2. Batteriehalterung (2,22) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material des inneren Bauteils (6,26) härter ist, als das Material des äußeren Bauteils (4,24).
3. Batteriehalterung (2,22) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das innere Bauteil (6,26) und das äußere Bauteil (4,24) kraft- und/oder formschlüssig miteinander verbunden sind.
4. Batteriehalterung (2,22) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Batteriehalterung (2,22) mittels einer Stiftlagerung schwenkbar an einem Batteriefach gelagert ist.
5. Batteriehalterung (2,22) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das äußere Bauteil (4,24) und das innere Bauteil (6,26) mittels der Stiftlagerung miteinander verbunden sind.
6. batteriehalterung (2,22) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das innere Bauteil (6,26) dazu geformt ist, eine Einrast- bzw. Haltefunktion der Batteriehalterung (2,22) in ein Batteriefach zu bewerkstelligen
7. batteriehalterung (2,22) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie dazu ausgebildet ist, eine runde Knopfzelle aufzunehmen.
8. batteriehalterung (2,22) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das innere Bauteil (6,26) mit kreisförmigem Querschnitt gestaltet ist und das äußere Bauteil (4,24) das innere Bauteil (6,26) um mindestens die Hälfte des Kreisumfangs des inneren Bauteils (6,26) umschließt.
9. batteriehalterung (2,22) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das innere Bauteil (6,26) eine darin eingelegte Batterie kraft- und/oder formschlüssig hält.
10. Hörgerät (40) mit einer Batteriehalterung (2,22) nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

Patentansprüche

1. Batteriehalterung (2,22) für ein Hörgerät (40), mit einem äußeren Bauteil (4,24) und einem inneren Bauteil (6,26), **dadurch gekennzeichnet, dass** das innere Bauteil (6,26) aus einem anderen Material besteht als das äußere Bauteil (4,24).

FIG 1

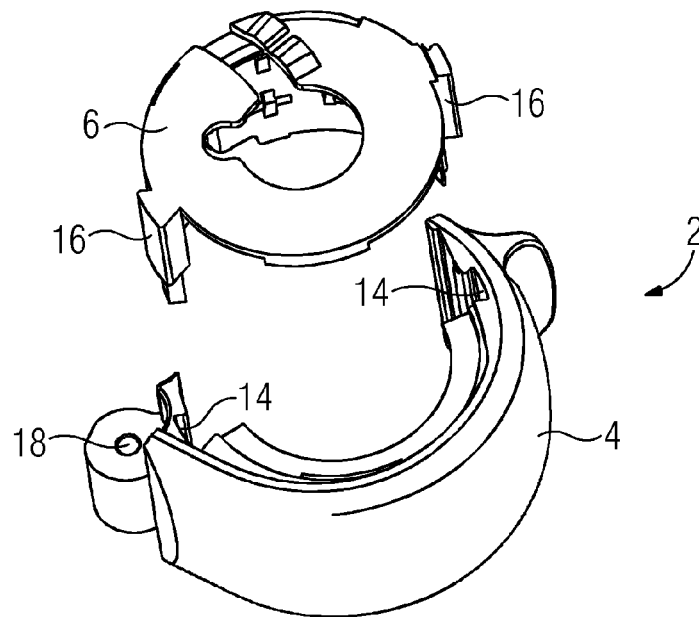


FIG 2

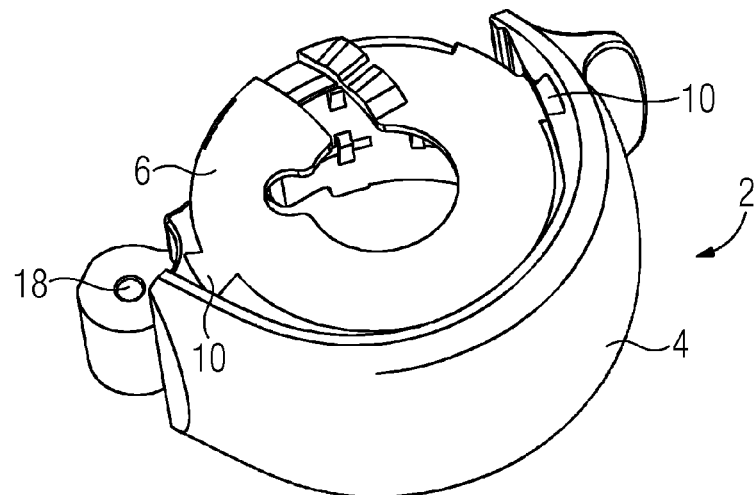


FIG 3

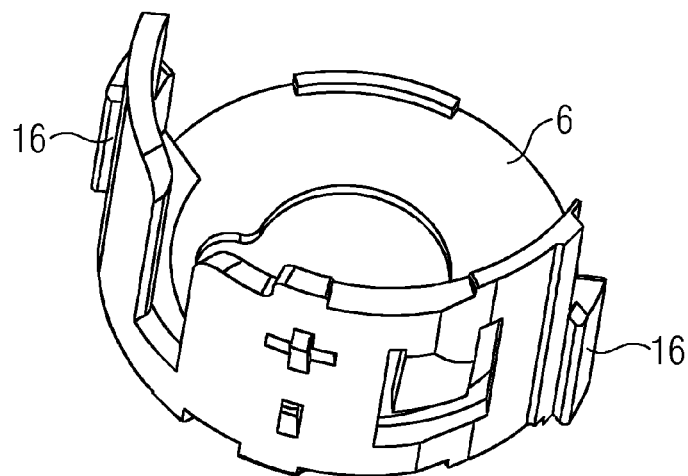


FIG 4

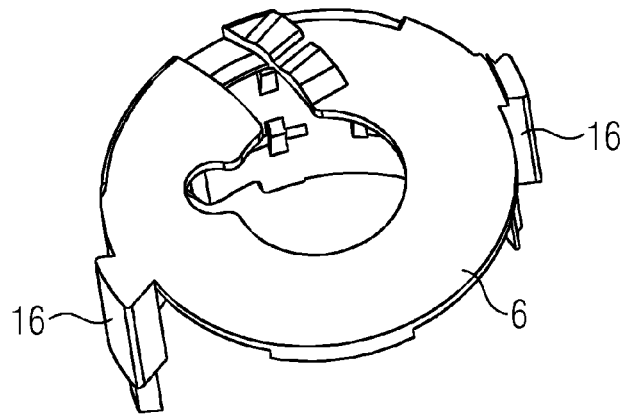


FIG 5

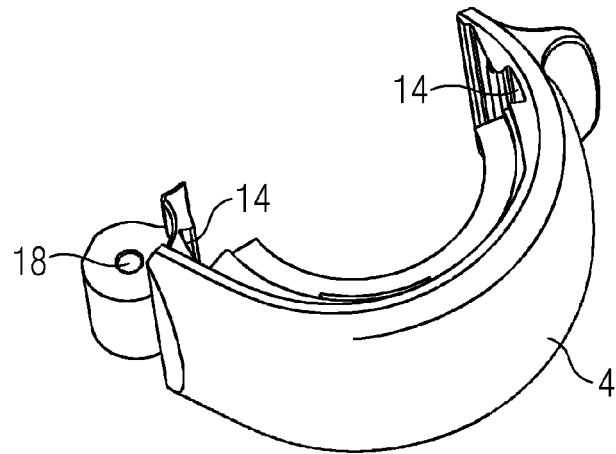


FIG 6

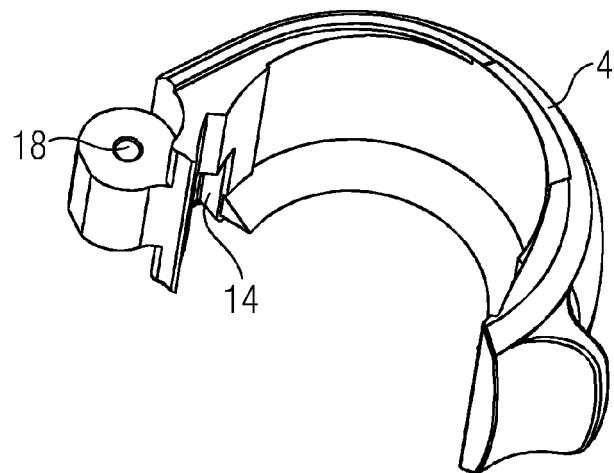


FIG 7

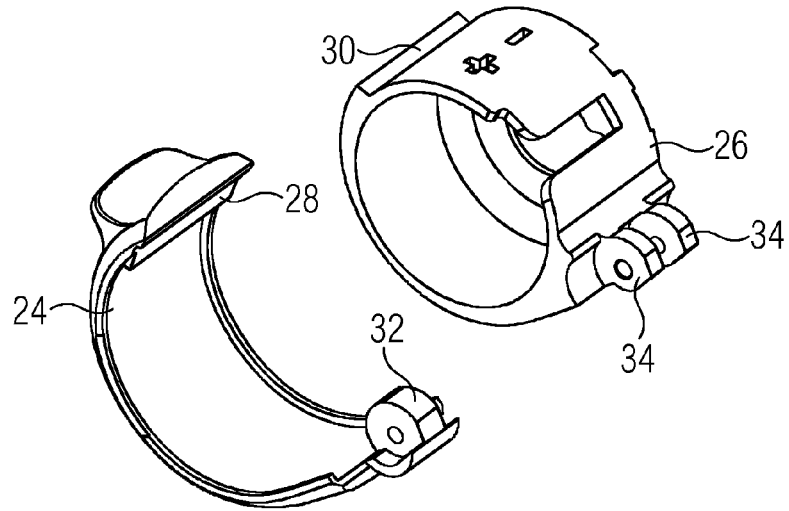


FIG 8

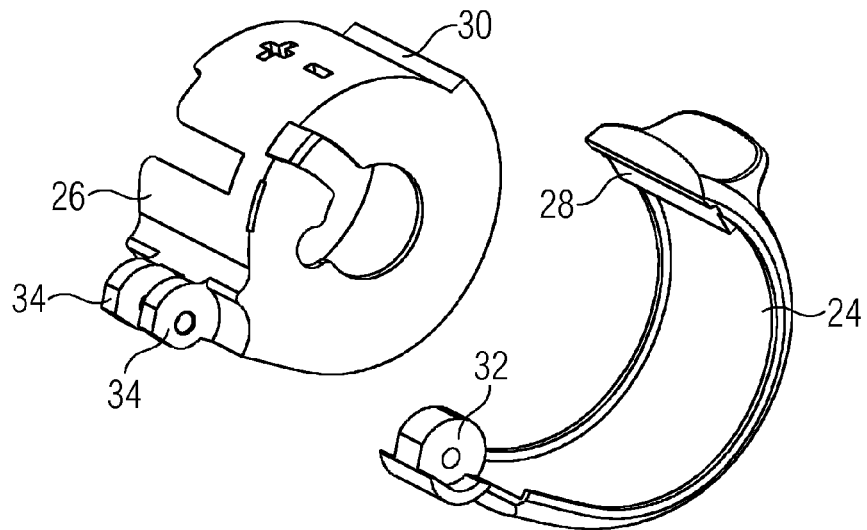


FIG 9

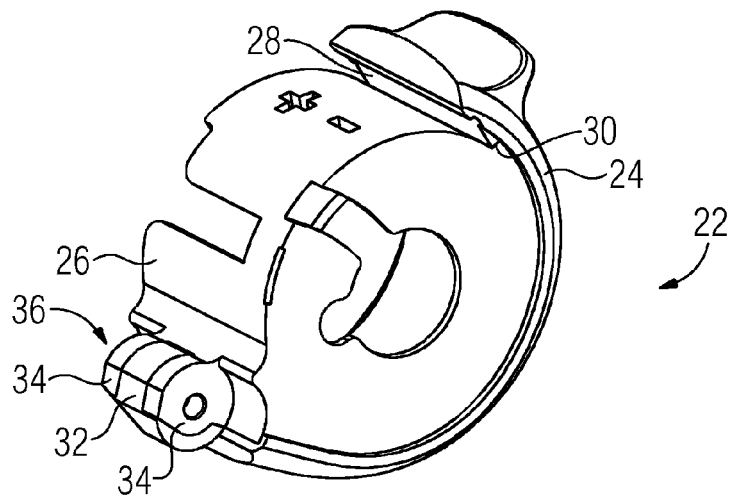


FIG 10

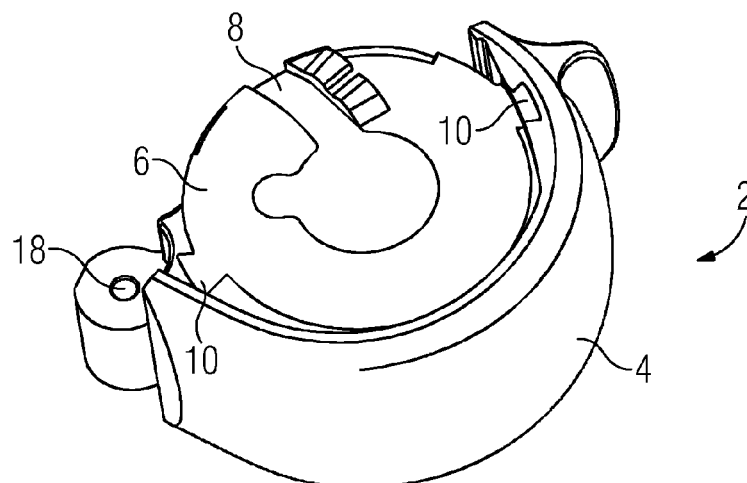


FIG 11

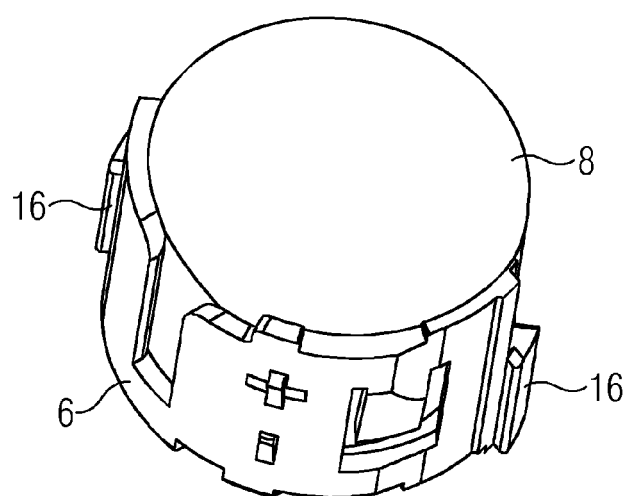


FIG 12

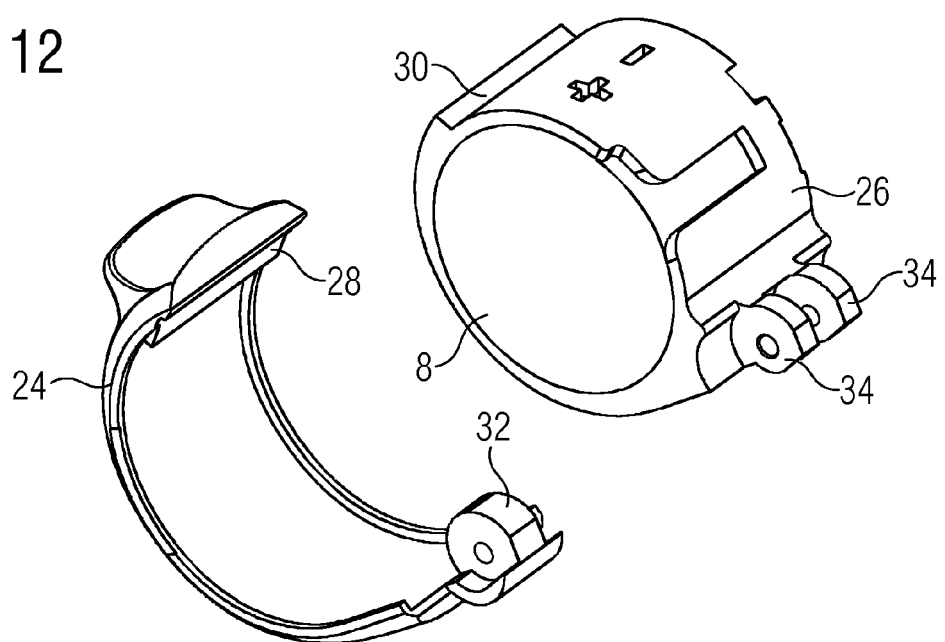
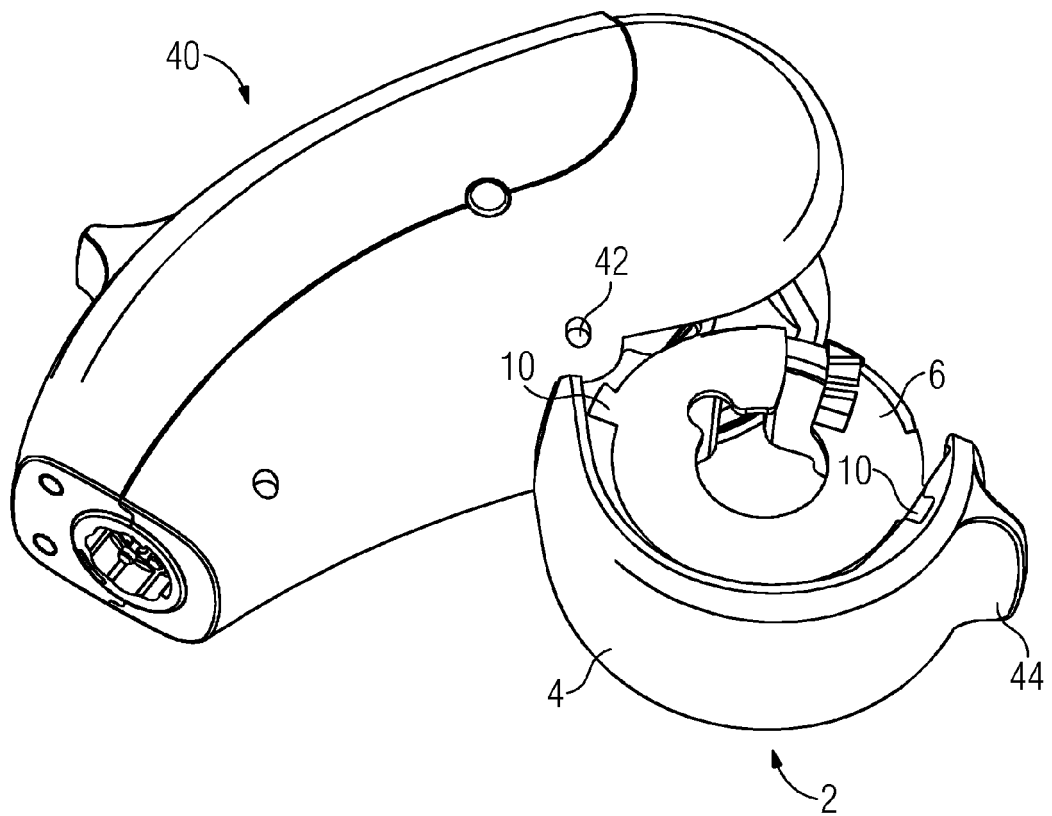


FIG 13





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 15 8007

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2009 004006 B3 (SIEMENS MEDICAL INSTR PTE LTD [SG]) 8. Juli 2010 (2010-07-08)	1-4,6,7,9,10	INV. H04R25/00
A	* Absatz [0001] - Absatz [0031] * -----	5,8	
X	US 3 475 566 A (BAUER EGON) 28. Oktober 1969 (1969-10-28)	1-3,6-10	
A	* Spalte 1, Zeile 30 - Spalte 8, Zeile 62 * -----	4,5	
X	US 2005/123157 A1 (KRAGELUND LASSE [DK] ET AL) 9. Juni 2005 (2005-06-09)	1,2,4,6-9	
	* Absatz [0001] - Absatz [0038] * -----		
X	DE 10 2007 061313 A1 (SIEMENS MEDICAL INSTR PTE LTD [SG]) 25. Juni 2009 (2009-06-25)	1-3,6,7,9,10	
	* Absatz [0001] - Absatz [0039] * -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H04R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. April 2013	Prüfer Peirs, Karel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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			

 1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 13 15 8007

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

17-04-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009004006 B3	08-07-2010	DE 102009004006 B3	08-07-2010
		EP 2207365 A1	14-07-2010
		US 2010172528 A1	08-07-2010

US 3475566 A	28-10-1969	KEINE	

US 2005123157 A1	09-06-2005	AT 296023 T	15-06-2005
		AU 2002365816 A1	17-06-2003
		DE 60204241 D1	23-06-2005
		DE 60204241 T2	26-01-2006
		EP 1459595 A1	22-09-2004
		US 2005123157 A1	09-06-2005
		WO 03049495 A1	12-06-2003

DE 102007061313 A1	25-06-2009	KEINE	

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

- US 20050286732 A1 [0006]
- US 6762375 B2 [0007]