



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**14.10.2009 Patentblatt 2009/42**

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

(21) Anmeldenummer: **09156150.6**

(22) Anmeldetag: **25.03.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA RS**

(30) Priorität: **09.04.2008 DE 102008018041**

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

(72) Erfinder:  
• **Heerlein, Markus Singapore 596730 (SG)**  
• **Hubert, Markus 97453 Waldsachsen (DE)**  
• **Klemenz, Harald Singapore 159958 (SG)**

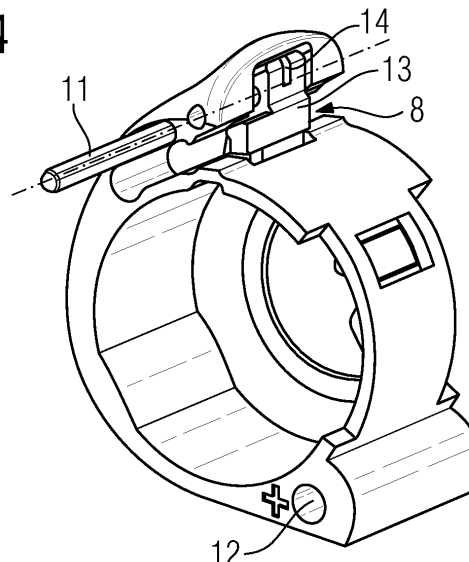
(74) Vertreter: **Maier, Daniel Oliver Siemens Aktiengesellschaft Postfach 22 16 34 80506 München (DE)**

(54) **Hörgerät mit einem Batteriefach und Batteriefach für ein Hörgerät jeweils mit einem Verriegelungsmechanismus für das Batteriefach**

(57) Die Erfindung betrifft ein Hörgerät (1) mit einem Gehäuse (7), einem Batteriefach (6) und einem Verriegelungsmechanismus für das Batteriefach (6) umfassend eine an dem Gehäuse (7) oder dem Batteriefach (6) angeordnete Welle (11) und einen Schieber (8) mit einer Bohrung, die mit der Welle (11) eine Passung bildet, derart, dass der Schieber (8) zum ver- und entriegeln des Batteriefachs (6) in dem Gehäuse (7) auf der Welle (11) verschiebbar ist, wobei die Bohrung einen kreisrunden und die Welle (11) einen von einem Kreis abweichenden Querschnitt mit einer Rotationssymmetrie unter Rotation um  $360^\circ/n$  mit  $n$  als ganze Zahl größer 1 auf-

weist. Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Batteriefach (6) für ein Hörgerät (1) mit einem solchen Verriegelungsmechanismus. Durch den abweichenden Querschnitt der Welle (11) von dem Querschnitt der Bohrung in dem Batteriefach (6) ist die Welle (11) nur an einigen Stellen mit der Bohrung in dem Batteriefach (6) in Verbindung. Dadurch wird auch bei einer Produktionstoleranz einerseits ein ausreichender Halt des Schiebers (8) auf der Welle (11) gewährleistet und andererseits lässt sich der Schieber (8) mit geringem Widerstand auf der Welle (11) verschieben. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die Welle (11) trilobular ausgeführt.

**FIG 14**



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Hörgerät gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1; ein solches Hörgerät ist durch das Hörgerät Siemens INIFINITY Pro bekannt. Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Batteriefach gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 10; ein solches Batteriefach ist durch dasselbe vorgenannte Gerät bekannt.

**[0002]** Handelsübliche elektrische Hörgeräte weisen ein Gehäuse mit einem Batteriefach zur Aufnahme einer Batterie auf. Um ein versehentliches Öffnen des Batteriefachs und somit ein Herausfallen der Batterie zu vermeiden, wird das Batteriefach mit einem Verriegelungsmechanismus in dem Gehäuse verriegelt. Dieser Verriegelungsmechanismus ist häufig mit einer Kindersicherung ausgestattet, so dass sich der Verriegelungsmechanismus nur durch ein spezielles Werkzeug, z.B. ein kleiner Schraubendreher oder ein spitzer Gegenstand, öffnen lässt.

**[0003]** Ein bekannter Verriegelungsmechanismus verfügt über einen Schieber mit einer Bohrung, die mit der Welle eine Passung bildet, derart dass der Schieber zum Ver- und Entriegeln des Batteriefachs in dem Gehäuse auf der Welle verschiebbar angeordnet ist. Eine Passung ist zu verstehen als eine Verbindung zweier ineinander greifender Teile mit aufeinander abgestimmten Maßen. In dem vorliegenden Fall greift die Welle in die Bohrung ein, wobei der Außendurchmesser der Welle ungefähr dem Innendurchmesser der Bohrung entspricht. Durch Variation der Toleranzen der Durchmesser der Welle und der Bohrung kann eine Passung den jeweiligen Bedürfnissen angepasst werden, wobei eine Spielpassung, Übergangspassung und auch eine Presspassung allgemein bekannt sind.

**[0004]** Bisher weisen sowohl die Bohrung als auch die Welle einen kreisrunden Querschnitt auf. Aufgrund der geringen Größe des Hörgeräts - und dadurch bedingt des Querschnitts der Bohrung und der Welle - ist die Herstellung einer genau abgestimmten Passung schwierig. Wenn der Querschnitt der Bohrung im Verhältnis zum Querschnitt der Welle zu groß ist, kann sich der Verriegelungsmechanismus im Betrieb des Hörgeräts von selbst entriegeln und möglicherweise sogar die Batterie von selbst herausfallen. Dies stellt insbesondere für Kinder eine Gefahr dar, für die die Batterie nicht zugänglich sein sollte.

**[0005]** Wenn aber der Querschnitt der Bohrung im Verhältnis zum Querschnitt der Welle klein ist, ist der Verriegelungsmechanismus selbst mit Spezialwerkzeug schwer zu entriegeln. Wenn die Passung auf diese Weise zu fest ausgelegt ist, kann es beim Entriegelungsversuch sogar zu Schäden an dem Verriegelungsmechanismus führen.

**[0006]** Aus der Druckschrift DE 94 06 447 U1 ist ein Hörgerät bekannt, das eine schwenkbare Batterielade mit Verriegelungsmechanismus aufweist. Der Verriegelungsmechanismus umfasst einen Schieber, der in Ver-

riegelungslage die Schwenkbewegung der Batterielade blockiert.

**[0007]** Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, einen leicht entriegelbaren Verriegelungsmechanismus zu schaffen, der einen sicheren Schutz vor einer Selbstentriegelung bietet.

**[0008]** Das Problem wird gelöst durch ein Hörgerät gemäß Patentanspruch 1 und durch ein Batteriefach gemäß Patentanspruch 10.

**[0009]** Dadurch, dass die Bohrung in dem Schieber einen kreisrunden und die Welle einen von einem Kreis abweichenden Querschnitt mit einer Rotationssymmetrie aufweist, berührt die Welle nur an einigen Stellen die Bohrung, so dass die Haftreibung verringert wird und sich der Verriegelungsmechanismus dadurch leicht öffnen lässt. Andererseits erlaubt diese Anpassung der Querschnitte einen sicheren Halt des Schiebers auf der Welle, da sich der Querschnitt der Welle in der Bohrung leicht verformen kann. Durch den die Rotationssymmetrie der Welle wird ein sicherer der Welle in der Bohrung gewährleistet.

**[0010]** Dieses Konstruktionsprinzip erlaubt insbesondere eine Presspassung zwischen der Bohrung in dem Schieber und der Welle, ohne dass dadurch das Entriegeln des Verriegelungsmechanismus deutlich erschwert wird. Eine Presspassung ist besonders unempfindlich gegenüber Schwankungen der Fertigungstoleranzen, da auch dann, wenn der Querschnitt der Welle geringer ausfällt als vorgesehen, die Welle dennoch im festen Kontakt mit der Bohrung in dem Schieber steht und somit ein selbsttätiges Lösen des Verriegelungsmechanismus verhindert wird.

**[0011]** Der Querschnitt der Welle ist derart rotations-symmetrisch, dass er bei Drehungen um das Rotationszentrum um einen Winkel von  $360^\circ/n$  auf sich selbst abgebildet wird, wobei  $n$  eine ganze Zahl und größer als 1 ist. Ein Beispiel eines solchen Querschnitts ist eine Ellipse ( $n=2$ ), die bei einer Rotation um  $180^\circ$  auf sich selbst abgebildet wird.

**[0012]** Es wird der gleiche erfinderische Effekt erzielt, wenn der Querschnitt der Bohrung und der Querschnitt der Welle gegeneinander vertauscht sind.

**[0013]** Für die Erfindung ist es unerheblich, ob die Welle an dem Gehäuse des Hörgeräts oder direkt an dem Batteriefach selbst befestigt ist.

**[0014]** Wenn die Welle an dem Gehäuse befestigt ist, greift der Schieber des Verriegelungsmechanismus beim Verriegeln des Batteriefachs in eine entsprechende Verriegelungshalterung in dem Batteriefach ein. Wenn umgekehrt die Welle an dem Batteriefach befestigt ist, greift der Schieber des Verriegelungsmechanismus in eine Verriegelungshalterung des Gehäuses des Hörgeräts ein.

**[0015]** Die Befestigung der Welle an dem Gehäuse bzw. an dem Batteriefach erfolgt besonders einfach durch eine Passung mit einer Bohrung in dem Gehäuse bzw. dem Batteriefach. Um einen besonders sicheren Halt zu bieten, weist diese Bohrung denselben Quer-

schnitt auf wie die Welle selbst.

**[0016]** Durch die kraft- und formschlüssige Passung bietet sie einen deutlich stärkeren Halt als die Passung zwischen der Welle und der Bohrung in dem Schieber. Dadurch wird die Welle beim Verschieben des Schiebers nicht aus der Bohrung in dem Gehäuse bzw. dem Batteriefach herausgeschoben. Somit wird die bei herkömmlichen Hörgeräten vorhandene Gefahr einer Beschädigung beim Entriegeln des Verschlussmechanismus in einfacher Weise, aber dennoch wirksam verringert.

**[0017]** Besonders vorteilhaft ist ein trilobularer Querschnitt der Welle ( $n=3$ ), da ein solcher Querschnitt die Welle an drei Punkten mit der kreisrunden Wand der Bohrung in dem Schieber in Kontakt bringt und aufgrund der einfachen Form auch in einer Größe, die geeignet ist für eine Hörgerät, einfach hergestellt werden kann. Darüber hinaus ist eine Welle mit einem solchen Querschnitt mechanisch besonders stabil.

**[0018]** Eine zylindrische Welle mit einer Grundfläche entsprechend einem der vorgenannten Querschnitte lässt sich besonders einfach herstellen und erlaubt ein leichtes geradliniges Verschieben des Schiebers entlang der Welle. Bei einem trilobularem Querschnitt befindet sich die Welle entlang dreier paralleler Linien in Längsrichtung der Welle im Kontakt mit der Bohrung des Schiebers, so dass der Schieber leicht entlang dieser Linien verschoben werden kann.

**[0019]** Andere als zylindrische Formen der Welle sind aber auch mit dem Prinzip der Erfindung vereinbar. So kann die Welle beispielsweise schraubenförmig sein.

**[0020]** Die Erfindung und weitere Ausgestaltung der Erfindung werden anhand der Darstellung in den nachfolgend näher beschriebenen schematischen Zeichnungen näher erläutert.

- |            |                                                                                   |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Fig. 1     | Perspektivische Darstellung eines Hörgeräts aus dem Stand der Technik             |
| Fig. 2-4   | Öffnen und Schließen des Batteriefachs des Hörgeräts aus Figur 1                  |
| Fig. 5     | Verriegelungsmechanismus des Hörgeräts aus Figur 1                                |
| Fig. 6-13  | Isolierte Darstellung des Batteriefachs aus dem Hörgerät gemäß Figur 1            |
| Fig. 14-21 | Isolierte Darstellung eines Batteriefachs gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung |
| Fig. 22-26 | Darstellungen von möglichen Querschnitten der Welle                               |

**[0021]** Figur 1 zeigt ein Hörgerät 1 aus dem Stand der Technik mit einer Mikrofonöffnung 2, einem Lautstärkeregler 3, einer Programmierbuchse 4, einer Programmtaste 5 mit einer Aus-Funktion und einem Batteriefach 6

mit einem Verriegelungsmechanismus.

**[0022]** Die Figuren 2 bis 4 zeigen jeweils in perspektivischer Ansicht das untere Ende des Hörgeräts 1 aus Figur 1 mit dem Batteriefach 6. Die perspektivische Darstellung ist gegenüber Figur 1 etwas gedreht, um das in den Figuren 2-4 dargestellte Öffnen und Schließen des Batteriefachs 6 besser sichtbar machen zu können.

**[0023]** Figur 2 zeigt das Öffnen des Batteriefachs 6 durch Schwenken aus dem Gehäuse 7 des Hörgeräts 1. An einer Seite ist das Batteriefach 6 mit dem Gehäuse 7 über eine Schwenkachse verbunden und auf der anderen Seite befindet sich der Verriegelungsmechanismus, wobei nur der Schieber 8 des Verriegelungsmechanismus sichtbar ist.

**[0024]** Figur 3 zeigt das Batteriefach 6 in einem geöffneten Zustand, während die Batterie 9 in das Batteriefach 6 eingelegt wird.

**[0025]** Figur 4 zeigt, wie das Batteriefach 6 durch Schwenken in das Gehäuse 7 wieder verschlossen wird.

**[0026]** Figur 5 zeigt in einer vergrößerten perspektivischen Darstellung nochmals das untere Ende des Hörgeräts 1 mit dem Batteriefach 6. Es ist dargestellt, wie der Verriegelungsmechanismus durch Verschieben des Schiebers 8 mit Hilfe eines Schraubendrehers 10 zu ver-

bzw. entriegeln ist. Zu erkennen ist auch andeutungsweise die Welle 11, von der der Schieber 8 geführt wird.

**[0027]** Figur 6 zeigt in einer perspektivischen Darstellung das Batteriefach 6 mit dem Verriegelungsmechanismus. Zur besseren Erkennbarkeit wurde die Welle 11 außerhalb der Bohrung 12 im Batteriefach, in der sich die Welle 11 ansonsten befindet, dargestellt. Dargestellt ist auch der Schieber 8, der entlang der Welle 11 verschiebbar ist. Der Schieber 8 weist einen Verriegelungsbolzen 13 auf, der zum Verriegeln des Batteriefachs in einer Verriegelungshalterung in dem Gehäuse 7 des Hörgeräts 1 eingreift. Um den Verriegelungsmechanismus mit einem Schraubendreher betätigen zu können, weist der Schieber darüber hinaus eine Kerbe 14 auf, in die der Schraubendreher 10 hineingreifen kann. Die Kerbe ist auch - wie in Figur 5 erkennbar - im geschlossenen Zustand des Batteriefachs 6 von außen zugänglich.

**[0028]** Figuren 7 und 8 zeigen einen Querschnitt bzw. einen Längsschnitt durch die Welle 11. Die Welle 11 hat im Wesentlichen eine zylindrische Form mit einem kreisrunden Querschnitt.

**[0029]** Figur 9 zeigt einen Querschnitt durch das Batteriefach 6 gemäß Figur 6. In dieser Darstellung befindet sich die Welle 11 bestimmungsgemäß in der Bohrung 12 im Batteriefach 6. Die Bohrung 12 durchdringt das Batteriefach 6 beidseitig, so dass die Passung zwischen der Welle 11 und der Bohrung 12 genügend Halt bieten muss, dass die Welle beim Bewegen des Hörgeräts 1 oder beim Verschieben des Schiebers 8 auf der Welle 11 nicht aus der Bohrung 12 herausrutscht.

**[0030]** Figur 10 zeigt einen Ausschnitt des Batteriefachs gemäß Figur 9 entlang der Schnittebene X-X in Figur 9. Die Schnittfläche verläuft quer durch die Welle 11 in einem Bereich, in dem die Welle 11 in der Bohrung

12 des Batteriefachs 6 steckt.

**[0031]** **Figur 11** zeigt einen Ausschnitt eines Querschnitts durch das Batteriefach 6 entlang der Schnittebene XI-XI in **Figur 9**. Die Schnittfläche verläuft wiederum quer zur Welle 11, diesmal aber in einem Bereich, in dem die Welle 11 durch die Bohrung in dem Schieber 8 verläuft.

**[0032]** Die **Figuren 12 und 13** zeigen jeweils eine Ausschnittvergrößerung aus der **Figur 10** bzw. **Figur 11**. Die Ausschnittsvergrößerungen zeigen die Welle 11 in der jeweiligen Bohrung.

**[0033]** Die **Figuren 6 bis 13** stellen jeweils maßstabsgetreue Zeichnungen zu einem Batteriefach aus dem Stand der Technik dar. Die **Figuren 6 und 9 bis 11** sind darüber hinaus auch zueinander maßstabsgetreu.

**[0034]** Die **Figuren 14 bis 21** entsprechen in ihrer Grundstruktur der zuvor beschriebenen **Figuren 6 bis 13**, wobei aber die Welle 11 gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung einen trilobularen Querschnitt aufweist.

**[0035]** Die **Figuren 15 und 16** zeigen einen Querschnitt bzw. Längsschnitt durch die Welle 11.

**[0036]** In **Figur 15** ist insbesondere der trilobulare Querschnitt der Welle 11 zu erkennen. Die Außenkontur weist 3 Kreisausschnitte 15 bis 17 und 3 gerade Stücke 18 bis 20 zwischen den Kreisausschnitten 15 bis 17 auf. Die Kreisausschnitte 15 bis 17 entsprechen jeweils einem Drittel eines Vollkreises. Durch die geraden Zwischenstücke 18 bis 20 reicht dieser Querschnitt in seiner Form von einem Kreis ab. Durch das symmetrische Einfügen von jeweils gleich langen geraden Stücken 18 bis 20 ist der Querschnitt der Welle 11 rotationssymmetrisch bei Rotation um  $120^\circ$  um den Mittelpunkt des Querschnitts ( $n=3$ ).

**[0037]** **Figur 18** zeigt den in **Figur 17** eingezeichneten Schnitt XVIII-XVIII und **Figur 19** zeigt den in **Figur 17** eingezeichneten Schnitt XVIII-XVIII.

**[0038]** In der Vergrößerungsdarstellung in **Figur 20** ist die Passung zwischen der Welle einerseits und der Bohrung 12 des Batteriefachs 6 andererseits dargestellt. Die Bohrung 12 im Batteriefach 6 weist denselben trilobularen Querschnitt wie die Welle 11 auf, so dass einerseits die Welle 11 vor Verdrehen entlang der Längsachse der Welle 11 in der Bohrung 12 gesichert ist und andererseits durch den voll umfänglichen Kontakt der Welle 11 mit der Bohrung 12 ein sehr fester Sitz der Welle 11 in der Bohrung 12 gegen Verrutschen entlang der Längsrichtung der Welle 11 gewährleistet wird.

**[0039]** **Figur 21** zeigt die Passung zwischen der Welle 11 einerseits und der Bohrung in dem Schieber 8 andererseits. Im Gegensatz zu Bohrung 12 in dem Batteriefach weicht der Querschnitt der Bohrung in dem Schieber 8 von dem Querschnitt der Welle 11 ab. Der Querschnitt der Bohrung durch den Schieber 8 ist kreisrund, so dass die Welle 11 nur an den äußersten Punkten der Kreisausschnitte 15 bis 17 im Kontakt mit der Wand der Bohrung im Schieber 8 steht. Dies verringert die Haftreibung und ermöglicht ein Verschieben des Schiebers 8

auf der Welle 11 ohne größeren Widerstand.

**[0040]** Die Passung zwischen der Welle 11 und der Bohrung im Schieber 8 ist eine Presspassung, so dass ohne Ausüben einer Kraft in Richtung der Längsachse der Welle 11 auf den Schieber 8 ein sicherer Halt des Schiebers 8 vor selbstständiges Verrutschen gewährleistet ist. Die Presspassung ist einerseits so ausgelegt, dass ein bestimmter Schwellwert einer Kraft in Richtung der Längsachse der Welle 11 überschritten werden muss, bevor sich der Schieber 8 auf der Welle 11 bewegt. Dieser Schwellwert der Kraft ist so bemessen, dass er durch bloßes Bewegen (z.B. Rütteln) des Hörgeräts 1 nicht überschritten wird. Andererseits ist der Schwellwert so bemessen, dass er durch äußeres Einwirken mit dem Schraubendreher 10 auf die Kerbe 14 des Schiebers 8 mühelos überschritten wird.

**[0041]** Die Erfindung ist nicht auf einen trilobularen Querschnitt der Welle 11 beschränkt. Jeder Querschnitt, der die zuvor genannte diskrete Rotationssymmetrie aufweist, ist grundsätzlich für diese Erfindung geeignet. Einige weitere Beispiele sind in den **Figuren 22 bis 26** dargestellt.

**[0042]** **Figur 22** zeigt eine Ellipse ( $n=2$ ).

**[0043]** **Figur 23** zeigt ein regelmäßiges Polygon in Form eines Sechsecks ( $n=6$ ).

**[0044]** **Figur 24** zeigt einen Stern mit fünf Ecken ( $n=5$ ).

**[0045]** **Figur 25** zeigt ein regelmäßiges Polygon in Form eines Vierecks mit abgerundeten Ecken ( $n=4$ ).

**[0046]** Eine trilobulare Form kann auch anders ausgestaltet sein als in **Figur 15** dargestellt. Ein weiteres Beispiel ist in **Figur 26** abgebildet. Das in **Figur 26** abgebildete Beispiel ähnelt einem durchgehend abgerundeten Dreieck.

## Patentansprüche

1. Hörgerät (1) mit einem Gehäuse (7), einem Batteriefach (6) und einem Verriegelungsmechanismus für das Batteriefach (6) umfassend eine an dem Gehäuse (7) oder dem Batteriefach (6) angeordnete Welle (11) und einen Schieber (8) mit einer Bohrung, die mit der Welle (11) eine Passung bildet, derart dass der Schieber (8) zum Ver- und Entriegeln des Batteriefachs (6) in dem Gehäuse (7) auf der Welle (11) verschiebbar ist,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Bohrung einen kreisrunden und die Welle (11) einen von einem Kreis abweichenden Querschnitt mit einer Rotationssymmetrie unter Rotationen um  $360^\circ/n$  aufweist, wobei  $n$  eine ganze Zahl und zumindest 2 ist.
2. Hörgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt der Welle (11) elliptisch ist.
3. Hörgerät (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

- zeichnet, dass** der Querschnitt der Welle (11) trilobular ist.
4. Hörgerät (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt der Welle (11) ein regelmäßiges Polygon, insbesondere mit abgerundeten Ecken, ist. 5
5. Hörgerät (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt der Welle (11) ein Stern, insbesondere mit abgerundeten Ecken, ist. 10
6. Hörgerät (1) nach einem der Ansprüche 1-5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnitte der Bohrung in dem Schieber (8) und der Welle (11) vertauscht sind. 15
7. Hörgerät (1) nach einem der Ansprüche 1-6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Passung zwischen der Bohrung in dem Schieber (8) einerseits und der Welle (11) andererseits eine Presspassung ist. 20
8. Hörgerät (1) nach einem der Ansprüche 1-7, **gekennzeichnet durch** eine Anordnung der Welle (11) an dem Gehäuse (7) oder dem Batteriefach (6) mittels einer Passung aus der Welle (11) einerseits und einer Bohrung (12) in dem Gehäuse (7) oder dem Batteriefach (6) andererseits, wobei die Bohrung denselben Querschnitt wie die Welle (11) aufweist. 25  
30
9. Hörgerät (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Passung zwischen der Bohrung in dem Gehäuse (7) oder dem Batteriefach (6) einerseits und der Welle (11) andererseits eine Presspassung ist. 35
10. Batteriefach (6) für ein Hörgerät (1) mit einer Verriegelungsmechanismus umfassend eine an dem Batteriefach (6) angeordnete Welle (11) und einen Schieber (8) mit einer Bohrung, die mit der Welle (6) eine Passung bildet, derart dass der Schieber (8) zum Ver- und Entriegeln des Batteriefachs (6) in dem Gehäuse (7) des Hörgeräts (1) auf der Welle (11) verschiebbar ist, 40  
45  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
die Bohrung einen kreisrunden und die Welle (11) einen von einem Kreis abweichenden Querschnitt mit einer Rotationssymmetrie unter Rotationen um  $360^\circ/n$  aufweist, wobei n eine ganze Zahl und zumindest 2 ist. 50
11. Batteriefach (6) nach Anspruch 10, **gekennzeichnet** eine Ausgestaltung gemäß dem Kennzeichen nach einem der Ansprüche 1-7. 55
12. Batteriefach (6) nach Anspruch 10 oder 11, **gekennzeichnet durch** eine Anordnung der Welle (11) an dem Batteriefach (6) mittels einer Passung aus der Welle (11) einerseits und einer Bohrung (12) in dem Gehäuse (7) oder dem Batteriefach (6) andererseits, wobei die Bohrung (12) denselben Querschnitt wie die Welle aufweist.
13. Batteriefach (6) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Passung zwischen der Bohrung (12) in dem Batteriefach (6) einerseits und der Welle (11) andererseits eine Presspassung ist.

FIG 1

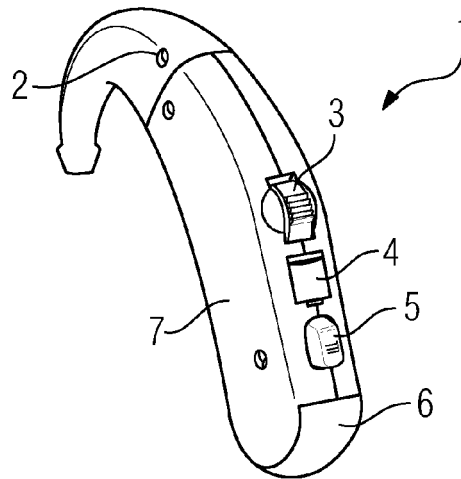


FIG 2

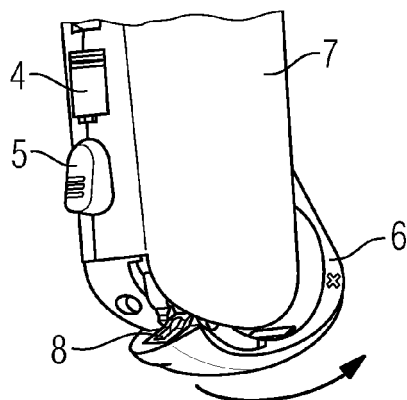


FIG 3

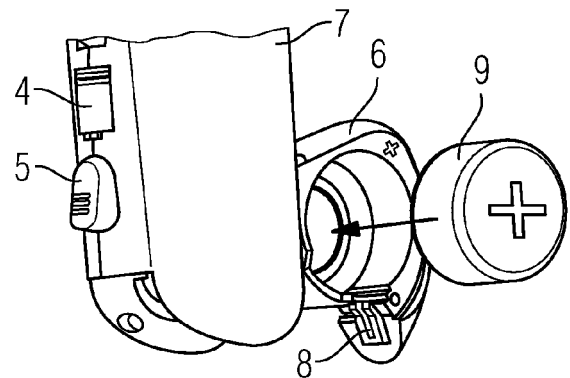


FIG 4

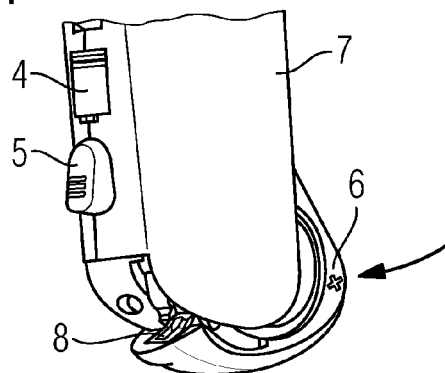


FIG 5

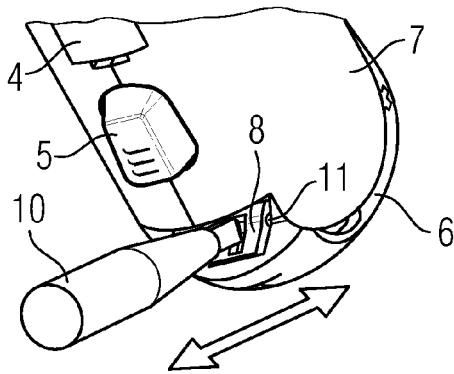


FIG 6

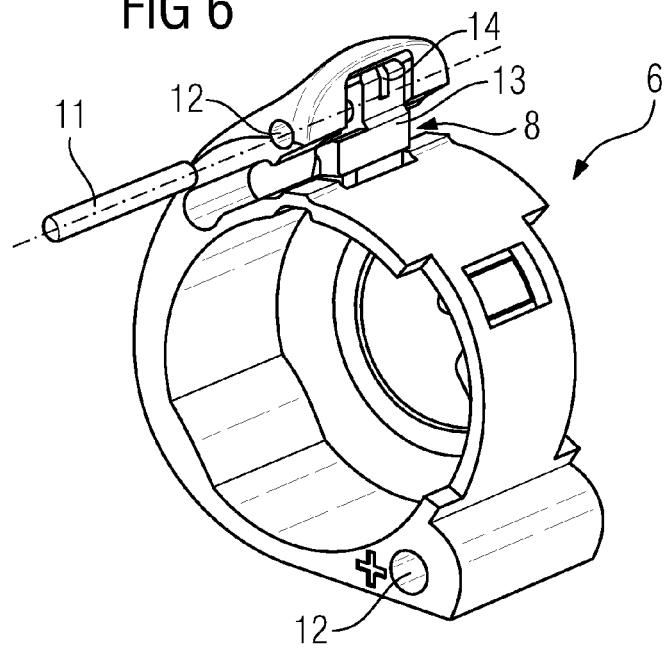
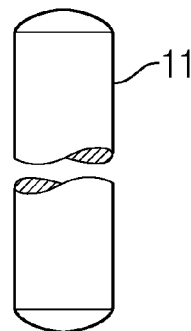


FIG 7



FIG 8



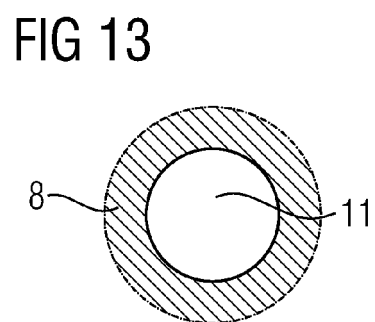
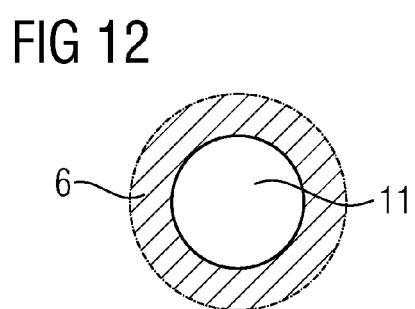
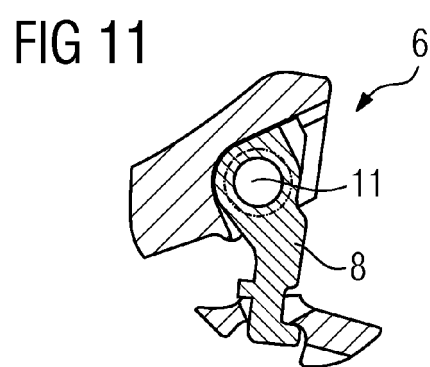
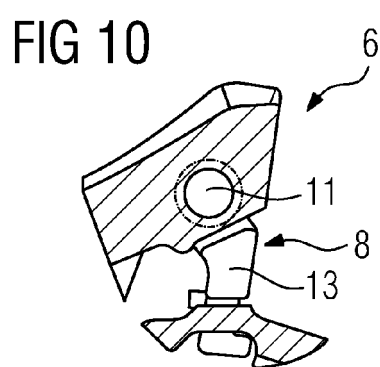
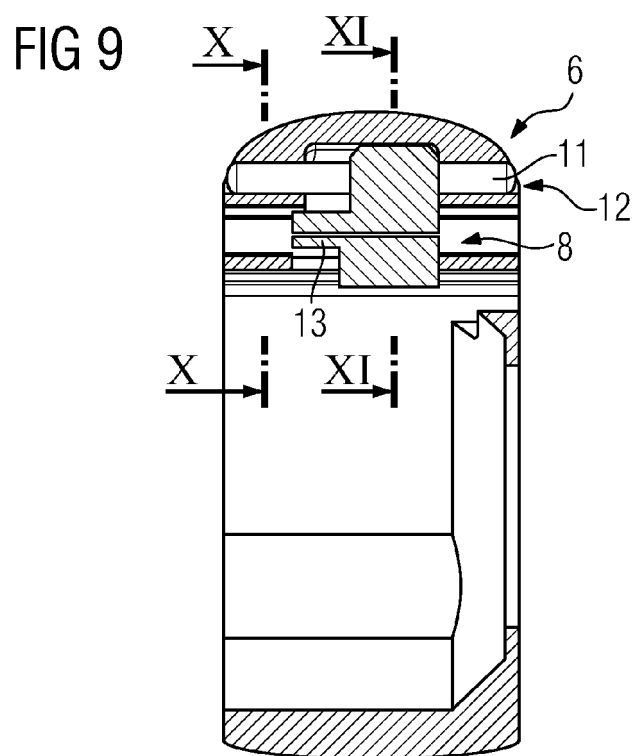


FIG 14

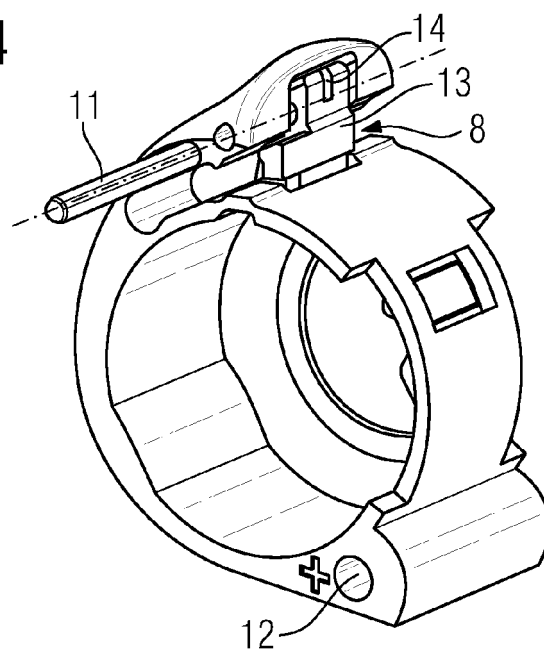


FIG 15

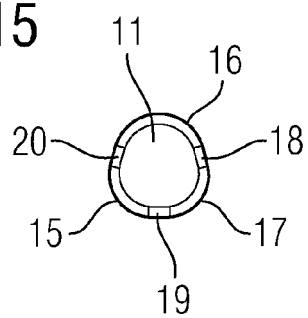


FIG 16

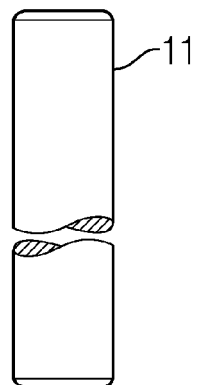


FIG 17

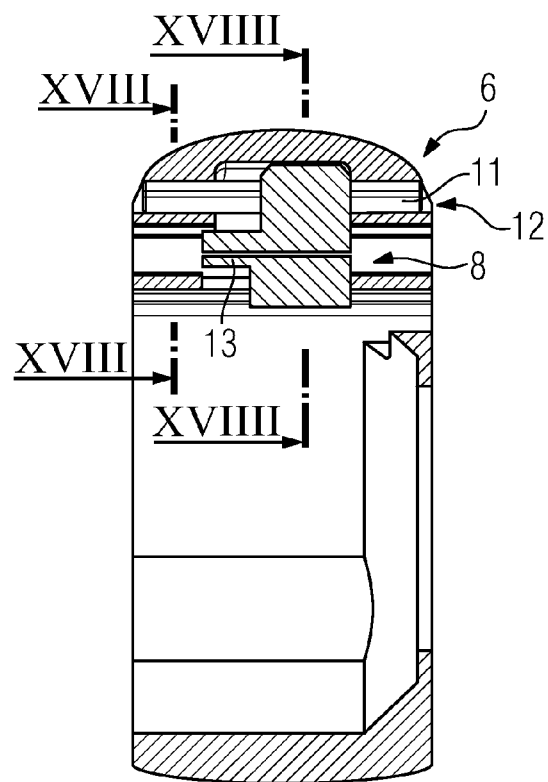


FIG 18

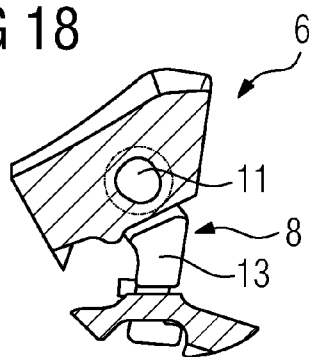


FIG 19

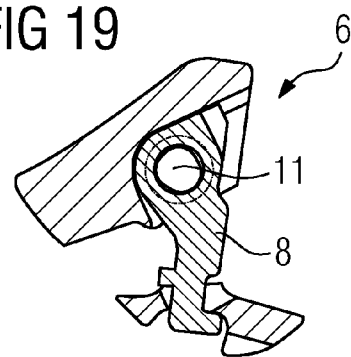


FIG 20

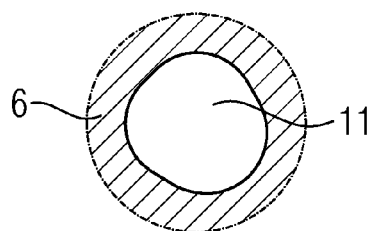


FIG 21

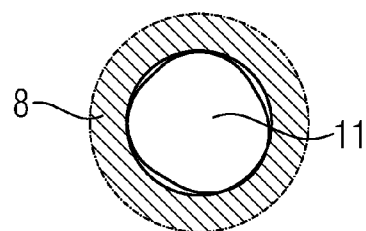


FIG 22

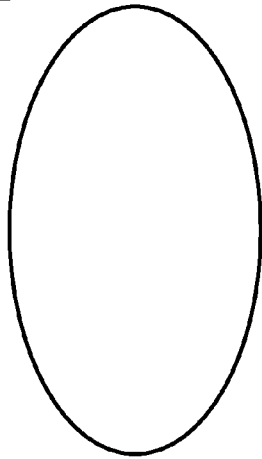


FIG 23

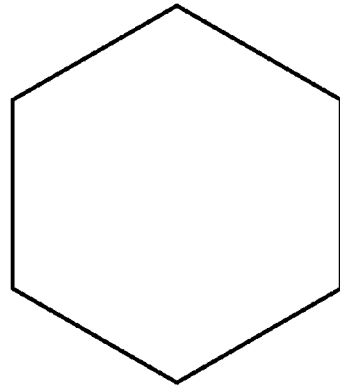


FIG 24

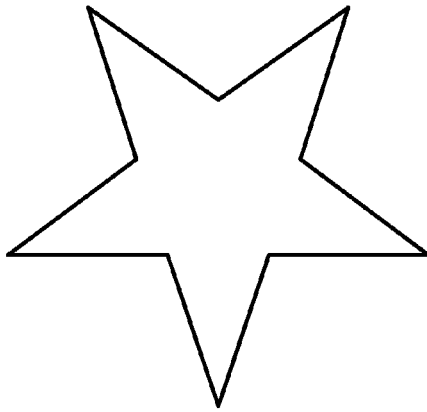


FIG 25

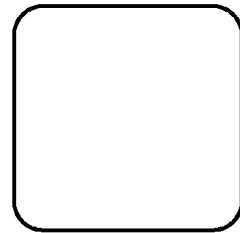
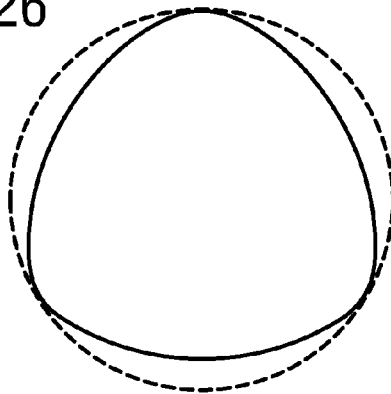


FIG 26





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 09 15 6150

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                  | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                         | WO 2006/081818 A (WIDEX AS [DK]; NIELSEN DENNIS BRIAN [DK]; OLSEN JOERGEN MEJNER [DK]; T) 10. August 2006 (2006-08-10)<br>* Seite 7, Zeile 17 - Seite 12, Zeile 14 * | 1-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | INV.<br>H04R25/00                  |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DE 94 06 447 U1 (SIEMENS AUDIOLOGISCHE TECHNIK [DE]) 9. Juni 1994 (1994-06-09)<br>* das ganze Dokument *                                                             | 1-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | WO 2007/024194 A (SIEMENS AUDIOLOGISCHE TECHNIK [DE]; TAN BENG HAI [SG]; HO WAI KIT [SG]) 1. März 2007 (2007-03-01)<br>* Seite 3 - Seite 6 *                         | 1-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EP 0 674 465 A (PHONAK AG [CH])<br>27. September 1995 (1995-09-27)<br>* das ganze Dokument *                                                                         | 1-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US 2008/044049 A1 (HO WAI KIT DAVID [SG] ET AL) 21. Februar 2008 (2008-02-21)<br>* Seite 1, Absatz 12 - Seite 3, Absatz 40 *                                         | 1-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | H04R<br>H01M                       |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      | Abschlußdatum der Recherche<br><b>6. Juli 2009</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Prüfer<br><b>Coda, Ruggero</b>     |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                                      | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 15 6150

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.

06-07-2009

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 2006081818 A                                    | 10-08-2006                    | AU 2005326440 A1                  | 10-08-2006                    |
|                                                    |                               | CA 2596741 A1                     | 10-08-2006                    |
|                                                    |                               | CN 101116373 A                    | 30-01-2008                    |
|                                                    |                               | EP 1847153 A1                     | 24-10-2007                    |
|                                                    |                               | JP 2008529428 T                   | 31-07-2008                    |
|                                                    |                               | US 2008013765 A1                  | 17-01-2008                    |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| DE 9406447 U1                                      | 09-06-1994                    | KEINE                             |                               |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| WO 2007024194 A                                    | 01-03-2007                    | EP 1915887 A1                     | 30-04-2008                    |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| EP 0674465 A                                       | 27-09-1995                    | KEINE                             |                               |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| US 2008044049 A1                                   | 21-02-2008                    | DE 102006029815 A1                | 03-01-2008                    |
|                                                    |                               | EP 1874091 A2                     | 02-01-2008                    |
| -----                                              |                               |                                   |                               |

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**

- DE 9406447 U1 [0006]