

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4619456号
(P4619456)

(45) 発行日 平成23年1月26日(2011.1.26)

(24) 登録日 平成22年11月5日(2010.11.5)

(51) Int.Cl. F 1
H 0 4 R 25/00 (2006.01) H 0 4 R 25/00 Z

請求項の数 9 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2010-528232 (P2010-528232)	(73) 特許権者	000005821
(86) (22) 出願日	平成22年3月8日(2010.3.8)		パナソニック株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2010/001617		大阪府門真市大字門真1006番地
(87) 国際公開番号	W02010/103789	(74) 代理人	110000202
(87) 国際公開日	平成22年9月16日(2010.9.16)		新樹グローバル・アイビー特許業務法人
審査請求日	平成22年7月20日(2010.7.20)	(72) 発明者	武田 圭一
(31) 優先権主張番号	特願2009-56204 (P2009-56204)		愛媛県東温市南方2131番地1 パナソニック四国エレクトロニクス株式会社内
(32) 優先日	平成21年3月10日(2009.3.10)	(72) 発明者	下河内 芳真
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		愛媛県東温市南方2131番地1 パナソニック四国エレクトロニクス株式会社内
早期審査対象出願		(72) 発明者	多田 稔
			愛媛県東温市南方2131番地1 パナソニック四国エレクトロニクス株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 補聴器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

本体と、

前記本体に設けられた回動軸と、

前記回動軸を中心に回動することによって前記本体に対して開閉可能な電池ホルダと、

前記本体に設けられており、前記電池ホルダの収納空間を貫通するように設けられたロックバーと、

前記本体に設けられており、前記収納空間に突出する突起部と、

前記電池ホルダに設けられており、前記本体に対して前記電池ホルダを開閉する際に前記本体側の前記ロックバーおよび前記突起部が移動するための切り欠かれた空間を形成するスリットと、前記スリットにおける開口端側に配置され前記ロックバーおよび前記突起部を係止する第1凹部と、前記第1凹部よりも前記スリットの奥側に配置され前記第1凹部において前記突起部が係止されている状態において前記ロックバーを係止する第2凹部と、を有する係止部と、
を備えている補聴器。

【請求項2】

前記電池ホルダは、前記第1凹部において前記ロックバーが係止される第1の係止状態では前記本体に対して所定の開度で開いた状態で保持されるとともに、前記第1凹部において前記突起部、前記第2凹部において前記ロックバーがそれぞれ係止される第2の係止状態では前記本体に対して完全に閉じた状態で保持される、

10

20

請求項 1 に記載の補聴器。

【請求項 3】

前記第 2 の係止状態では電源がオンになり、前記第 1 の係止状態では電源がオフになる、
請求項 2 に記載の補聴器。

【請求項 4】

前記突起部の直径 R_1 、前記ロックバーの直径 R_2 とすると、以下の関係式を満たす、
請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の補聴器。

$$R_1 > R_2$$

【請求項 5】

前記第 1 凹部における前記スリット部の隙間の大きさ r_1 、前記第 2 凹部における前記スリット部の隙間の大きさ r_2 、前記突起部の直径 R_1 、および前記ロックバーの直径 R_2 とすると、以下の関係式を満たす、
請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の補聴器。

$$r_1 - R_1 > r_2 - R_2$$

【請求項 6】

前記第 1 凹部における前記スリット部の隙間の大きさ r_1 、前記第 2 凹部における前記スリット部の隙間の大きさ r_2 、前記第 1・第 2 凹部以外の部分における前記スリット部の隙間の大きさ r_3 、前記突起部の直径 R_1 、および前記ロックバーの直径 R_2 とすると、以下の関係式を満たす、
請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の補聴器。

$$r_1 - r_2 > R_1 > R_2 > r_3$$

【請求項 7】

前記電池ホルダを閉じていく際には、前記ロックバー、前記突起部の順に、前記第 1・第 2 凹部において係止される、
請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の補聴器。

【請求項 8】

前記ロックバーは、金属で形成されている、
請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の補聴器。

【請求項 9】

前記本体は、第 1 の筐体と第 2 の筐体とを組み合わせ構成されており、
前記ロックバーは、前記第 1 の筐体と前記第 2 の筐体とを連結する、
請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の補聴器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、本体から開閉可能な電池ホルダを有する補聴器に関する。

【背景技術】

【0002】

補聴器は、一般的に、ボタン型電池を電源として使用している。

例えば、特許文献 1 に示されているように、ボタン型電池は、補聴器の本体に開閉自在に設けられた電池ホルダに収納される。特許文献 1 の補聴器では、補聴器本体に設けられた凸部と、電池ホルダに設けられた凹部とが互いに係止されることで、電池ホルダを本体側にロックしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2007-172839 号公報

【発明の概要】

【0004】

10

20

30

40

50

しかしながら、特許文献1の補聴器では、電池ホルダを何度も開閉しているうちに凸部や凹部の磨耗等によって係止機能が低下してしまい、電池ホルダを本体に確実にロックすることができなくなるおそれがある。

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、電池ホルダを繰り返し開閉しても、本体側に確実にロックすることが可能な補聴器を提供することを目的とする。

【0005】

本発明の補聴器は、本体と、回動軸と、電池ホルダと、ロックバーと、突起部と、係止部と、を備えている。回動軸は、本体に設けられている。電池ホルダは、回動軸を中心に回動することによって本体に対して開閉可能である。ロックバーは、本体に設けられており、電池ホルダの収納空間を貫通するように設けられている。突起部は、本体に設けられており、収納空間に突出する。係止部は、電池ホルダに設けられており、スリットと、第1凹部と、第2凹部と、を有する。スリットは、本体に対して電池ホルダを開閉する際に本体側のロックバーおよび突起部が移動するための切り欠かれた空間を形成する。第1凹部は、スリットにおける開口端側に配置されており、ロックバーおよび突起部を係止する。第2凹部は、第1凹部よりもスリットの奥側に配置されており、第1凹部において突起部が係止されている状態においてロックバーを係止する。

10

【0006】

また、本発明の補聴器は、電池ホルダは、第1凹部においてロックバーが係止される第1の係止状態では本体に対して所定の開度で開いた状態で保持されるとともに、第1凹部において突起部、第2凹部においてロックバーがそれぞれ係止される第2の係止状態では本体に対して完全に閉じた状態で保持されることが好ましい。

20

また、本発明の補聴器は、第2の係止状態では電源がオンになり、第1の係止状態では電源がオフになることがより好ましい。

【0007】

また、本発明の補聴器は、突起部の直径R1、ロックバーの直径R2とすると、以下の関係式を満たすことが好ましい。

$$R1 > R2$$

また、本発明の補聴器は、第1凹部におけるスリット部の隙間の大きさr1、第2凹部におけるスリット部の隙間の大きさr2、突起部の直径R1、およびロックバーの直径R2とすると、以下の関係式を満たすことが好ましい。

30

$$r1 - R1 > r2 - R2$$

【0008】

また、本発明の補聴器は、第1凹部におけるスリット部の隙間の大きさr1、第2凹部におけるスリット部の隙間の大きさr2、第1・第2凹部以外の部分におけるスリット部の隙間の大きさr3、突起部の直径R1、およびロックバーの直径R2とすると、以下の関係式を満たすことが好ましい。

$$r1 \quad r2 > R1 > R2 > r3$$

【0009】

また、本発明の補聴器は、ロックバー、突起部の順番で係止されて、電池ホルダが閉じられることが好ましい。

40

また、本発明の補聴器は、ロックバーは金属で形成されていることが好ましい。

また、本発明の補聴器は、本体は、第1の筐体と第2の筐体とを組み合わせ構成されており、ロックバーによって第1の筐体と第2の筐体とが連結されることが好ましい。

【0010】

(発明の効果)

本発明の補聴器によれば、上述したロックバーおよび突起部を用いて電池ホルダを本体に係止して、本体から電池ホルダを開閉可能にするので、電池ホルダを繰り返し開閉しても本体側に確実にロックすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

50

【図1】本実施形態の補聴器の斜視図。(a)は電池ホルダを開けた状態を示す図。(b)は閉じた状態を示す図。(c)は、電池ホルダの拡大斜視図。

【図2】(a)および(b)は、それぞれ図1(a)および図1(b)の補聴器の平面図。

【図3】電池ホルダを完全に開けた状態の断面図。(a)は全体図。(b)は(a)の部分拡大図。(c)は、(b)のA方向から見た図。(d)は、(b)の係止片の部分拡大図。

【図4】電池ホルダを部分的に閉じた状態の断面図。(a)は全体図。(b)は(a)の部分拡大図。(c)、(d)は、(b)における電池ホルダを閉めていく際のロックバー、突起部と係止片との位置関係を示す部分拡大図。

【図5】電池ホルダを完全に閉じた状態の断面図。(a)は全体図。(b)は(a)の部分拡大図。(c)は、(b)における電池ホルダを完全に閉めた状態でのロックバー、突起部と係止片との位置関係を示す部分拡大図。

【図6】図1の補聴器の使用方法を説明するための模式図。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の実施形態の補聴器100について、図面を参照して説明する。

図1は、本実施形態の補聴器100の斜視図である。図2(a)および図2(b)は、それぞれ、図1(a)および図1(b)の補聴器を矢印の方向から見た平面図である。図1(a)および図2(a)は、電池ホルダを開けた状態を示している。図1(b)および図2(b)は、電池ホルダを閉じた状態を示す。図1(c)は、電池ホルダ50の拡大斜視図である。

【0013】

<補聴器100の構成>

本実施形態の補聴器100は、図1(a)および図1(b)に示すように、本体10と、本体10に対して開閉可能な電池ホルダ50と、を備えている。

本体10は、図2(a)に示すように、ロックバー12と、2つの突起部14、14とを有する。ロックバー12は、本体10内に形成された電池ホルダ50の収納空間を、ボタン型電池の厚み方向に横断するように設けられている。2つの突起部14、14は、略円柱形状を有し、ともに上記電池ホルダ50の収納空間に向かって突出しており、この収納空間を介して互いに対向する位置に設けられている。

【0014】

電池ホルダ50は、図示しないボタン型電池を保持するとともに、本体10に対して開閉可能な部材であって、電池収容部56と、係止片(係止部)60と、を有する。電池収容部56は、図示しないボタン型電池を収容する。係止片60は、電池ホルダ50が本体10に対して閉じられていく過程において、本体10側に設けられたロックバー12および2つの突起部14、14に係止する。

【0015】

具体的には、係止片60は、図1(c)に示すように、電池ホルダ50を閉めて行く際の回動方向における上流側端部から長手方向に沿って内側に切り欠かれるように形成されたスリット66を有する。また、係止片60は、電池ホルダ50を本体10に対して閉じた状態で、2つの突起部14、14に係止する第1凹部62、およびロックバー12に係止する第2凹部64を有する。スリット66には、切り欠かれた部分の開口側から第1凹部62、第2凹部64が順に配置されている。第1凹部62および第2凹部64は、スリット66を形成する切り欠かれた部分における両側面に設けられた窪みである。すなわち、スリット66の幅は、第1凹部62および第2凹部64が形成された部分において、部分的に広がっている。

【0016】

電池ホルダ50は、回動軸20を中心として回動することによって本体10に対して開閉可能である。電池ホルダ50が本体10に対して開いた状態から閉じられていく際には

、図1(a)および図2(a)に示すように、回転軸20を中心として電池ホルダ50が回転していき、電池ホルダ50に形成されたスリット66に、ロックバー12、突起部14、14が順に進入していく。すなわち、本体10側のロックバー12および突起部14、14は、電池ホルダ50を回転させる際のスリット66の回転軌道上に沿って配置されている。そして、さらに電池ホルダ50を回転させると、ロックバー12と突起部14、14とが、電池ホルダ50側の係止片60(第1・第2凹部62, 64)に係止されて、図1(b)および図2(b)に示すように、電池ホルダ50が閉じられた状態となる。

【0017】

本実施形態の補聴器100では、ロックバー12と第2凹部64、突起部14、14と第1凹部62という、少なくとも2組の係止機構を用いて、本体10に対して電池ホルダ50を開閉可能としている。これにより、電池ホルダ50を繰り返し開閉した結果、各部に磨耗による変形が生じた場合でも、電池ホルダ50を本体10に対して確実に閉じることができる。

10

【0018】

＜補聴器100の詳細な構成＞

以下、補聴器100の構成をより詳細に説明する。

本体10は、音声信号を電気信号に変換するためのマイク(不図示)、マイクの出力信号を増幅する等補聴処理する補聴処理回路(不図示)、補聴処理回路の出力信号を音声信号に変換するイヤホン回路(不図示)等を収納している。また、本体10は、イヤーフック32および外耳道挿入部34を有している。本体10は、第1の筐体16と第2の筐体18とを組み合わせる構成される。

20

【0019】

第1の筐体16と第2の筐体18とは、電池ホルダ50が開閉される側面において左右均等に本体10を略2分割したものであり、これらを嵌め合わせて本体10の外形が構成される。

ロックバー12は、図2(a)に示すように、第1の筐体16側と第2の筐体18側とに設けられた棒状の部材が、第1・第2の筐体16, 18を嵌め合わせた際に連結されて構成される。すなわち、電池ホルダ50を収納するために第1の筐体16と第2の筐体18との間に設けられた空間において、ロックバー12は、第1・第2の筐体16, 18内の収納空間を横断するように設けられる。

30

【0020】

これにより、ロックバー12によって第1・第2の筐体16, 18の間隔を保持しつつ位置合わせを行うことが可能となり、第1の筐体16と第2の筐体18との取り付けバラツキ(誤差)を抑制することができる。また、第1・第2の筐体16, 18に形成された棒状部材同士を突き合わせてロックバー12を形成することで、第1の筐体16と第2の筐体18とを嵌め合わせた状態で、変形等によって第1の筐体16と第2の筐体18とが内側(電池ホルダ50側)にずれてしまうことを抑制できるので、電池ホルダ50を収納するための空間を確実に確保できる。

【0021】

本体10および電池ホルダ50は、例えば、樹脂で形成される。

40

ロックバー12については、樹脂で形成してもよいが、金属で形成することが好ましい。これにより、一般に、金属は樹脂よりも強度が大きいので、本体10の変形や破壊を防止できる。ただし、ロックバー12や突起部14, 14をとともに金属製とした場合には、電池ホルダ50側の樹脂部材(係止片60)が磨耗し易くなってしまう。このため、突起部14, 14については、樹脂で形成することが好ましい。これにより、電池ホルダ50側の係止片60の磨耗による変形を抑制できる。なお、突起部14, 14は、樹脂製の本体10とともに一体成型されてもよい。

【0022】

本実施形態の補聴器100では、ロックバー12と第2凹部64、突起部14, 14と第1凹部62という2組の係止機構を用いているが、さらに他の係止機構を加えてもよい

50

。ただし、この場合には、係止機構の位置合せが複雑化し、位置合わせの精度がさらに必要になるという課題がある。また、電池ホルダ50の係止片60に対して3つ目の凹部を設けた場合には、係止片60の強度が低下してしまうという課題もある。以上のことから、本実施形態のように、2組の係止機構を設ければ十分である。

【0023】

突起部14, 14は、図2(a)に示すように、電池ホルダ50を収納するための本体10内の空間において、電池ホルダ50が閉じられる方向における最下流側の位置近傍に設けられることが好ましい。これにより、電池ホルダ50を完全に閉じた状態における本体10に対する電池ホルダ50の位置ずれをより効果的に防止できる。ロックバー12は、上記最下流側の位置よりも、電池ホルダ50が閉じられる方向における上流側の位置に配置されていることが好ましい。モーメントを考慮すると、2つの筐体16, 18を強固に支持して、耐衝撃性を高くできる。

10

【0024】

ここで、第1凹部62および第2凹部64におけるスリット66の隙間の大きさ(スリット66に設けられた対向する窪み間の隙間の大きさ) r_1 , r_2 は、以下の関係式(1)に示すように、略同じ大きさになるように設計されている。

$$r_1 \quad r_2 \quad \cdots \cdots (1)$$

また、略円柱状のロックバー12の直径 R_2 は、以下の関係式(2)のように、同じく略円柱状の突起部14, 14の直径 R_1 よりも小さくなるように設計されている(図5(c)参照)。

20

$$R_1 > R_2 \quad \cdots \cdots (2)$$

【0025】

ここで、電池ホルダ50が本体10に対して完全に閉まった状態において、係止片60が閉まろうとする力(スリット66を挟んで対向する係止片60の一部同士が互いに近づく方向に働く力)は、スリット66の奥側の方が先端側よりも大きくなる。これは、スリット66の奥側の方が、係止片60におけるスリット66の根元である繋がっている部分から距離が近いためである。

【0026】

そして、上記関係式(1), (2)を満たすように、ロックバー12と突起部14, 14とが設計されることで、図5(c)に示すように、スリット66内における隙間の大きさが、ロックバー12側(奥側)の方が突起部14, 14側(開口側)よりも大きくなる。

30

これにより、スリット66の奥側のロックバー12付近には、十分な隙間が確保されるため、スリット66の根元部分に負荷がかかりにくい。よって、ロックバー12から係止片60に掛かる負荷が大きくなり過ぎて、電池ホルダ50が確実に閉まらなくなる不具合の発生を回避することができる。また、図5(c)に示すように、スリット66内において、ロックバー12と第2凹部64との間の隙間を大きく確保することで、その隙間によって、本体10と電池ホルダ50の成形サイズのバラツキを吸収できるという効果もある。

【0027】

40

さらに、ロックバー12は、突起部14, 14と違って、電池ホルダ50が本体10に対して閉められる際には、細いスリット66内を移動しなければならない。よって、突起部14, 14よりも直径が小さいため、ロックバー12はスリット66内においてスムーズに移動することができる。

さらに、第1・第2凹部62, 64以外の部分におけるスリット66の隙間の大きさを r_3 とすると、 r_1 , r_2 , r_3 および R_1 , R_2 は以下の関係式(3)を満たすように設計されていることが好ましい。

$$r_1 \quad r_2 > R_1 > R_2 > r_3 \quad \cdots \cdots (3)$$

【0028】

なお、本実施形態では、 r_1 , r_2 および R_1 , R_2 の大小関係について、以下のよう

50

な関係式(4)としても特定することができる、

$$r1 - R1 < r2 - R2 \quad \cdots \cdots (4)$$

これにより、電池ホルダ50を本体10に対して完全に閉めた状態で、スリット66の奥側のロックバー12付近には十分な隙間が確保される。このため、スリット66の根元部分に負荷がかかりにくいため係止片60が変形しにくい。よって、ロックバー12から係止片60に掛かる負荷が大きくなり過ぎて、電池ホルダ50が確実に閉まらなくなる不具合の発生を回避することができる等の効果を同様に得ることができる。

【0029】

また、ロックバー12の直径 $R2 >$ スリット66の隙間 $r3$ の場合でも、ロックバー12がスリット66内を移動している間、係止片60に弾性変形によって開こうとする力(対向する係止片60の部材同士が互いに遠ざかる方向に働く力)が働く。このため、ロックバー12は、係止片60の弾性変形によって、スリット66内においてスムーズに移動することが可能である(図4(d)参照)。

【0030】

＜電池ホルダ50の開閉動作＞

以下、図3(a)から図5(c)を参照しながら、電池ホルダ50の開閉動作を説明する。

図3(a)は、電池ホルダ50を本体10に対して最大まで開けた状態を示す断面図である。図4(a)は、電池ホルダ50を本体10に対して段階的に閉じた状態の断面図である。図5(a)は、電池ホルダ50を本体10に対して完全に閉じた状態の断面図である。なお、図3(a)、図4(a)および図5(a)は、図2のA-A線矢視断面図である。図3(b)、図4(b)および図5(b)は、それぞれ図3(a)の3b部分、図4(a)の4b部分、および図5(a)の5b部分の拡大図である。また、図3(c)は、図3(b)のA方向から見た図である。図3(d)は、図3(b)の係止片の部分拡大図である。さらに、図4(c)、図4(d)は、図4(b)における電池ホルダ50を閉めていく際のロックバー12、突起部14、14と係止片60との位置関係を示す部分拡大図である。図5(c)は、図5(b)における電池ホルダ50を完全に閉めた状態でのロックバー12、突起部14、14と係止片60との位置関係を示す部分拡大図である。

【0031】

図3(a)に示すように、電池ホルダ50が本体10に対して最大まで開いた状態において、電池ホルダ50の開閉用つまみ52を指で押し下げると、電池ホルダ50は回転軸20を中心として時計回りに回転する。電池ホルダ50が時計回りに回転していくと、電池ホルダ50のスリット66の開口側先端部がロックバー12に接触した後、ロックバー12がスリット66の間隔を押し広げながらスリット66内を通過していく。

【0032】

そして、ロックバー12は、図4(b)および図4(c)に示すように、まず、スリット66内における上流側に形成された第1凹部62の窪みに嵌合して係止される。ここで、図4(b)および図4(c)に示す第1凹部62におけるロックバー12の係止状態を、第1の係止状態と称する。

図4(c)に示す第1の係止状態から、開閉用つまみ52を指でさらに押し下げると、電池ホルダ50は回転軸20を中心としてさらに時計回りに回転し、ロックバー12は第1凹部62を乗り越えてスリット66内を移動していく。すると、図4(d)に示すように、突起部14、14がスリット66の開口側の先端部に接触する位置まで移動し、さらにスリット66内を移動していく。

【0033】

最終的に、図5(a)、図5(b)および図5(c)に示すように、ロックバー12が第2凹部64の窪みに嵌合して係止されるとともに、突起部14、14が第1凹部62の窪みに嵌合して係止される。ここで、図5(a)～図5(c)に示す第1・第2凹部62、64に対してロックバー12、突起部14、14がそれぞれ係止された全閉状態を、第2の係止状態と称する。

【0034】

本実施形態では、第1凹部62において突起部14、14が、第2凹部64においてロックバー12がそれぞれ係止された第2の係止状態において、電池ホルダ50を全閉状態としている。

これにより、2組の係止機構によって、確実に電池ホルダ50を本体10に対して固定することができる。そして、本実施形態によれば、電池ホルダ50を繰り返し開閉した場合でも、2組の係止機構によって電池ホルダ50を保持できるため、磨耗や変形等によって電池ホルダ50がしっかり閉まらなくなることを回避できる。

【0035】

ここで、上述したように、電池ホルダ50が本体10に対して完全に閉まった第2の係止状態と、所定の開度だけ開いた第1の係止状態と、完全に開いた状態という2段階での開閉を行う場合には、通常であれば、係止片60側には、3つの凹部（係止部）を設ける必要がある。そして、一般的に係止片は、最近の補聴器の小型軽量化に伴って、細く小さな部材となっている。このため、3つの凹部（係止部）を形成した場合には、係止片の強度が大きく低下してしまう。また、係止片の剛性が低下した結果、係止片が閉まろうとする力（対向する係止片が互いに近づく方向に働く力）が小さくなってしまい、完全に閉まった状態や係止状態を確実に実現できなくなるおそれがある。

【0036】

本実施形態の補聴器100では、電池ホルダ50を開閉する際に、その開度に応じて、スリット66の開口側に形成された1つの凹部（第1凹部62）において、ロックバー12および突起部14、14を共通に係止する。

これにより、電池ホルダ50を2段階で開閉する場合でも、細く小さい部材である係止片60に対して3つの凹部を形成する必要はない。この結果、係止片60の剛性を十分に確保しつつ、電池ホルダ50を2段階で開閉可能な補聴器100を得ることができる。

【0037】

また、第2の係止状態では、電池ホルダ50の底面に設けられた開口部54が本体10内部の金属端子部40と重複する位置にあり、電池ホルダ50に収容されたボタン型電池（図示しない）が金属端子部40と電氣的に接続される。これにより、補聴器100が動作可能な状態、すなわち電源オン状態になる。

逆に、第2の係止状態から電池ホルダ50を開ける際には、開閉用つまみ52を指で押し上げて、回動軸20を中心として反時計回りに電池ホルダ50を回動させる。つまり、電池ホルダ50は、本体10に対して、上述した閉動作と反対に動作する。

【0038】

つまり、第2の係止状態から第1の係止状態へ移行する際には、開口部54と本体10内部の金属端子部40との重複領域が徐々に小さくなる。そして、第1の係止状態へ移行すると、開口部54と金属端子部40との重複領域がなくなり、ボタン型電池と金属端子部40との電氣的な接続が切れて、補聴器100が動作不能な状態、すなわち電源オフ状態になる。なお、この第1の係止状態では、ボタン型電池は本体10から完全に露出していないため、ボタン型電池が落下することはない。

【0039】

<補聴器100の使用方法>

次に、補聴器100の使用方法について説明する。

使用者は、図6に示すように、補聴器100を耳介200の後ろ側に配置し、イヤーフック32を耳介200の付け根203の上部に係止し、外耳道挿入部34を外耳道に挿入する。

【0040】

ここで、補聴器100の使用を開始する際には、使用者は、ボタン型電池をセットした状態で電池ホルダ50を本体10に対して閉じた状態にする。すると、補聴器100は、電源オン状態になって使用可能な状態となる。逆に、補聴器100の使用を止める際には、使用者は、開閉用つまみ52を持ち上げて回動軸20を中心に反時計回りに電池ホルダ

10

20

30

40

50

50を回動させて、上述した第1の係止状態（図4（c）等参照）まで電池ホルダ50を開けていく。これにより、補聴器100は電源オフ状態になり、使用を停止することができる。よって、使用者は、例えば、周囲の雑音が大きい環境下へ移動した際等に、聞こえてくる音によって苦痛を感じる場合でも、電池ホルダ50を少し回動させるだけで、一時的に補聴器100を電源オフにすることができる。この結果、雑音が大きい環境下等において、容易に使用者の苦痛することができる。

【0041】

ここで、本実施形態の補聴器100では、ロックバー12を本体10のどの位置に配置するかによって、第1の係止状態において電池ホルダ50がどの程度開いた状態とすることができる。すなわち、第1の係止状態における電池ホルダ50の開度を調整することができる。

10

また、第1の係止状態は、開閉用つまみ52の簡単な操作によって移行できるようにしつつ、電池ホルダ50からボタン型電池が落下しない程度の開度で設定されることが望まれる。このため、電池ホルダ50を閉じた状態から、例えば、約15度以上20度以下の範囲で反時計回りに回動させたときに第1の係止状態になるように、本体10におけるロックバー12の位置を設定することが好ましい。

【0042】

これにより、使用者が一時的に補聴器100の電源をオフにした場合でも、第1の係止状態において、ボタン型電池が電池ホルダ50から落下しない範囲で、電池ホルダ50の開度を調整することができる。

20

本実施形態の補聴器100では、第1・第2凹部62、64に対してロックバー12および突起部14、14という2つの係止機構を用いて、本体10に対して電池ホルダ50を開閉可能としている。

【0043】

これにより、電池ホルダ50を繰り返し開閉しても電池ホルダ50を本体10に確実に閉じることができる。よって、電池ホルダ50の開閉によって補聴器100の電源のオンオフを制御する場合でも、正確に制御することができる。

上記の実施形態では耳掛けタイプの補聴器を例示したが本発明の補聴器は耳掛けタイプ以外の補聴器にも広く適用可能である。

【0044】

30

（他の実施形態）

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

（A）

上記実施形態では、電池ホルダ50側に形成された第1・第2凹部62、64において係止される、本体10側に形成されたロックバー12と突起部14、14との直径R1、R2について、上述した関係式（2）を満たすように設計されている例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

【0045】

例えば、上述した関係式（2）とは逆に、 $R1 < R2$ となるように設計されていてもよい。

40

一般的に成形加工上の理由から、係止片60の連結部（スリット66の根元）から距離が近い第2凹部64の方が、第1凹部62よりも隙間の大きさを精度よく作製できる。

このため、 $R1 < R2$ の関係を満たす場合には、本体10に対して電池ホルダ50を閉じた状態で、第1凹部62と突起部14、14との間に形成される隙間の大きさ（ $= r1 - R1$ ）よりも、第2凹部64とロックバー12と間に形成される隙間の大きさ（ $= r2 - R2$ ）を小さくすることができる。この結果、電池ホルダ50のガタツキを無くして、電池ホルダ50を閉じた状態で確実に保持することができるという効果を奏する。

【0046】

（B）

50

上記実施形態では、係止片 60 側に形成された第 1・第 2 凹部 62, 64 に係止される本体 10 側の部材として、本体 10 側に形成された第 1・第 2 の筐体 16, 18 間を連結する棒状のロックバー 12 と、第 1・第 2 の筐体 16, 18 間に隙間を介するように形成された突起部 14, 14 を用いた例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

例えば、2 つの突起部 14, 14 の代わりに、ロックバー 12 と同様の棒状の部材を用いてもよい。

【0047】

(C)

上記実施形態では、突起部 14, 14 として、第 1・第 2 の筐体 16, 18 にそれぞれ形成された 2 つの略円柱状の突起部材を用いた例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

例えば、突起部としては、第 1・第 2 の筐体のいずれか一方から突出する部材を 1 つだけ設けてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0048】

回動軸を中心として回動することによって本体に対して開閉可能な電池ホルダを備えた補聴器に広く適用される。

【符号の説明】

【0049】

- 10 本体
- 12 ロックバー
- 14 突起部
- 16 第 1 の筐体
- 18 第 2 の筐体
- 20 回動軸
- 32 イヤーフック
- 34 外耳道挿入部
- 40 金属端子
- 50 電池ホルダ
- 52 開閉用つまみ
- 54 開口部
- 56 電池収容部
- 60 係止片（係止部）
- 62 第 1 凹部
- 64 第 2 凹部
- 66 スリット
- 100 補聴器
- 200 耳介
- 203 耳介の付け根

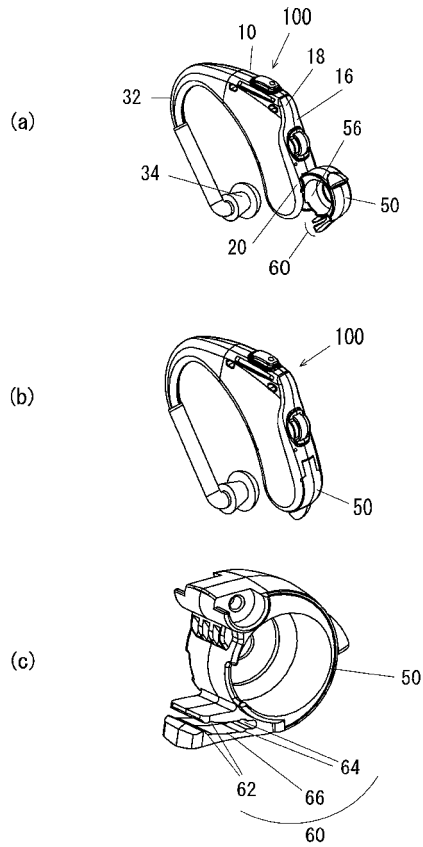
10

20

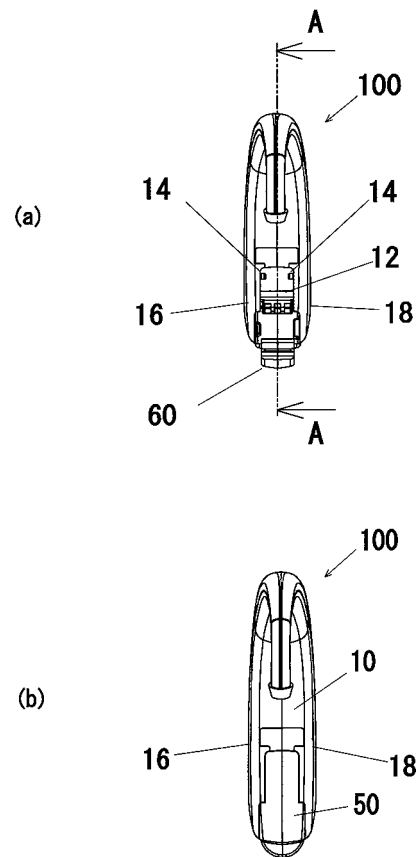
30

40

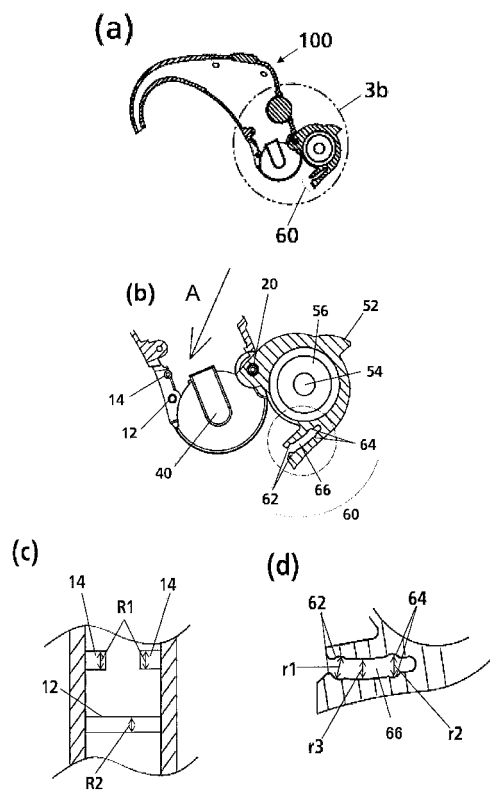
【図 1】



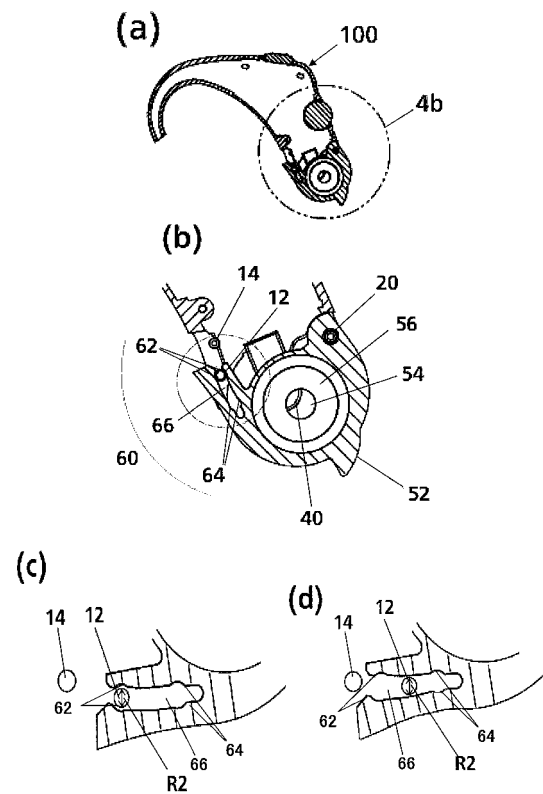
【図 2】



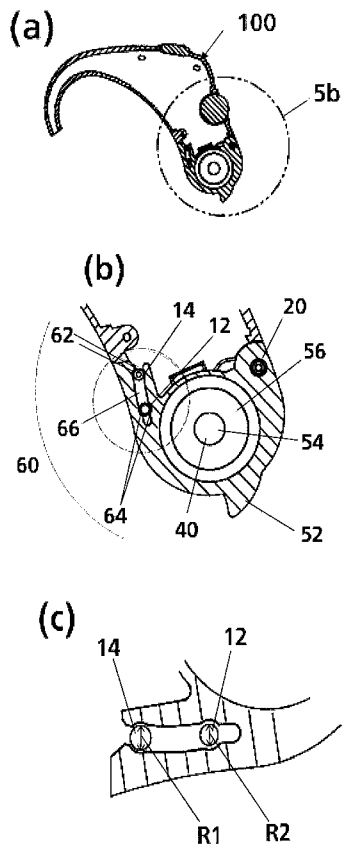
【図 3】



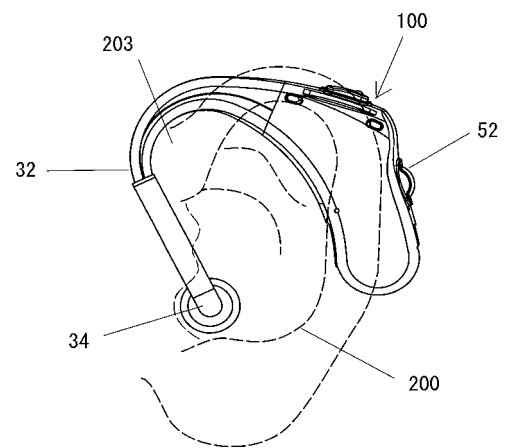
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 八木 誠

愛媛県東温市南方 2 1 3 1 番地 1 パナソニック四国エレクトロニクス株式会社内

(72)発明者 朝山 文博

愛媛県東温市南方 2 1 3 1 番地 1 パナソニック四国エレクトロニクス株式会社内

審査官 渡邊 正宏

(56)参考文献 特開昭 5 6 - 0 5 6 0 9 9 (JP, A)

実開平 0 1 - 1 6 0 6 6 0 (JP, U)

米国特許出願公開第 2 0 0 7 / 0 0 8 1 6 8 6 (US, A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04R 25/00

H01M 2/10