

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-191448

(P2012-191448A)

(43) 公開日 平成24年10月4日(2012.10.4)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
H 0 4 R 25/00 (2006.01)	H 0 4 R 25/00	Z
H 0 4 R 25/02 (2006.01)	H 0 4 R 25/02	B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2011-53498 (P2011-53498)	(71) 出願人	511084555
(22) 出願日	平成23年3月10日 (2011. 3. 10)		日立マクセルエナジー株式会社
			京都府乙訓郡大山崎町小泉 1 番地
		(74) 代理人	100104444
			弁理士 上羽 秀敏
		(74) 代理人	100112715
			弁理士 松山 隆夫
		(74) 代理人	100125704
			弁理士 坂根 剛
		(74) 代理人	100123906
			弁理士 竹添 忠
		(74) 代理人	100142022
			弁理士 鈴木 一晃

最終頁に続く

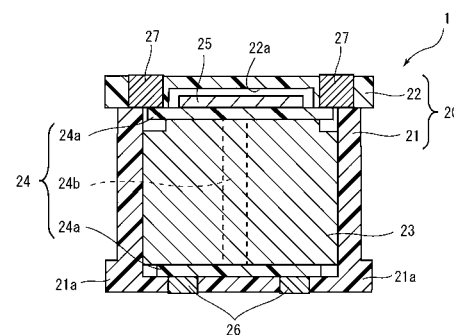
(54) 【発明の名称】 補聴器用バッテリー

(57) 【要約】

【課題】 2次電池を電源とする補聴器において、2次電池を容易に且つ安全に交換可能な構成を実現する。

【解決手段】 補聴器用バッテリー (1) は、補聴器本体ケース (11) の一部を構成するバッテリーケース (20) と、該バッテリーケース (20) に設けられていて、該バッテリーケース (20) を補聴器本体ケース (11) に取り付けられた状態で、該補聴器本体ケース (11) に設けられた接続端子 (15) に電氣的に接続される出力端子 (26) と、バッテリーケース (20) 内に収納されていて、出力端子 (26) 及び接続端子 (15) を介して補聴器本体部 (10) に電力を供給する2次電池 (23) と、を備える。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

補聴器本体ケースを備えた補聴器本体部に電力を供給する補聴器用バッテリーにおいて、前記補聴器本体ケースの一部を構成するバッテリーケースと、前記バッテリーケースに設けられていて、該バッテリーケースを前記補聴器本体ケースに取り付けた状態で、該補聴器本体ケースに設けられた接続端子に電氣的に接続される出力端子と、

前記バッテリーケース内に収納されていて、前記接続端子及び出力端子を介して前記補聴器本体部に電力を供給する 2 次電池と、を備えている、補聴器用バッテリー。

【請求項 2】

10

請求項 1 に記載の補聴器用バッテリーにおいて、

前記バッテリーケースは、一方向に長い前記補聴器本体ケースに対し、該補聴器本体ケースの長手方向一端側に取り付け可能に構成されていて、

前記出力端子は、前記バッテリーケースを前記補聴器本体ケースに取り付けた状態で該補聴器本体ケースの長手方向一端側に設けられた前記接続端子に電氣的に接続されるように、前記バッテリーケースに設けられている、補聴器用バッテリー。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の補聴器用バッテリーにおいて、

前記バッテリーケースは、耳の外側に掛けるように装着される補聴器の前記補聴器本体ケースに対し、該補聴器を耳に装着した状態で前記補聴器本体ケースの下側である長手方向一端側に取り付けられる、補聴器用バッテリー。

20

【請求項 4】

請求項 1 に記載の補聴器用バッテリーにおいて、

前記バッテリーケースは、柱状に形成されていて、その少なくとも一方の端面が前記補聴器本体ケースの一部となるように、該補聴器本体ケース内に配置可能に構成されている、補聴器用バッテリー。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか一つに記載の補聴器用バッテリーにおいて、

前記 2 次電池を充電するための充電端子を備えていて、

前記充電端子は、前記バッテリーケースに、補聴器を耳に装着した状態で頭部とは反対側の位置で外部に露出するように設けられている、補聴器用バッテリー。

30

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか一つに記載の補聴器用バッテリーにおいて、

前記バッテリーケースには、前記補聴器本体ケースに設けられた本体側係合部と係合可能なバッテリー側係合部が設けられている、補聴器用バッテリー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、補聴器に電力を供給するための電池を備えた補聴器用バッテリーに関する。

【背景技術】

40

【0002】

従来より、1 次電池を電源とする補聴器が広く知られている。このような補聴器では、電池の残容量が少なくなった場合には、電池の交換が必要になる。耳などに装着する補聴器は、一般的に小型であり、電池交換には細かい作業が必要になるため、補聴器の電池交換作業は、補聴器の利用者の大半を占める高齢者にとっては大変面倒な作業であった。

【0003】

そこで、例えば、特許文献 1 に開示されるように、補聴器のケースに凸部を設けて、電池の交換作業を行いやすいように構成されたものが知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【0004】

【特許文献1】特開2010-220188号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、上述のように、1次電池を補聴器の電源として用いた場合には、必ず電池交換作業が発生する。これに対し、補聴器の電源として2次電池を用いて、該2次電池を補聴器内に装着した状態で充電可能な構成にすることで、電池の交換頻度を大幅に低減することが考えられる。

【0006】

ところが、2次電池を用いる場合には、2次電池の充電を制御するための充電回路や保護回路等が必要になる。そのため、2次電池の交換が必要になった場合には、誤って電池の周辺回路等を触ってしまう可能性がある。例えば、外出時などに2次電池の残容量がほとんどなくなった場合には、補聴器を使用できなくなるおそれがあるため、その際には、補聴器内の2次電池を充電済みの2次電池等と容易且つ安全に交換可能な構成が望まれる。

【0007】

そのため、本発明では、2次電池を電源とする補聴器において、2次電池を容易に且つ安全に交換できる構成を実現することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一実施形態にかかる補聴器用バッテリーは、補聴器本体ケースを備えた補聴器本体に電力を供給する補聴器用バッテリーを対象としていて、前記補聴器本体ケースの一部を構成するバッテリーケースと、前記バッテリーケースに設けられていて、該バッテリーケースを前記補聴器本体ケースに取り付けた状態で、該補聴器本体ケースに設けられた接続端子に電氣的に接続される出力端子と、前記バッテリーケース内に収納されていて、前記接続端子及び出力端子を介して前記補聴器本体に電力を供給する2次電池と、を備えている（第1の構成）。

【0009】

以上の構成により、補聴器本体に電力を供給する2次電池は、バッテリーケース内に収納されているため、2次電池及びその周辺の回路に触れることなく、電池交換を行うことが可能になる。しかも、電池を収納したバッテリーケースは、補聴器本体ケースの一部を構成しているため、バッテリーケースは外部に露出した状態で補聴器本体ケースに取り付けられている。これにより、補聴器本体ケースを分解することなく、補聴器用バッテリーを容易に着脱可能な構成を実現することができる。

【0010】

前記第1の構成において、前記バッテリーケースは、一方向に長い前記補聴器本体ケースに対し、該補聴器本体ケースの長手方向一端側に取り付け可能に構成されていて、前記出力端子は、前記バッテリーケースを前記補聴器本体ケースに取り付けた状態で該補聴器本体ケースの長手方向一端側に設けられた前記接続端子に電氣的に接続されるように、前記バッテリーケースに設けられている（第2の構成）。

【0011】

これにより、一方向に長い形状を有する補聴器本体ケースに対して、バッテリーケースを違和感なく取り付けることができる。すなわち、上述の構成により、一方向に長い補聴器本体ケースを長手方向に延長するように、該補聴器本体ケースの長手方向一端側に補聴器用バッテリーのバッテリーケースが取り付けられる。そのため、上述の構成によって、全体として補聴器の形状及びバランスを大きく崩すことなく、補聴器用バッテリーを補聴器本体に取り付けることができる。

【0012】

しかも、バッテリーケースは、補聴器本体ケースの長手方向一端側に取り付けられるため

10

20

30

40

50

、補聴器用バッテリーの交換作業時には該補聴器用バッテリーの把持が容易である。これにより、補聴器用バッテリーの交換作業を容易に行うことができる。

【0013】

前記第2の構成において、前記バッテリーケースは、耳の外側に掛けるように装着される補聴器の前記補聴器本体ケースに対し、該補聴器を耳に装着した状態で前記補聴器本体ケースの下側である長手方向一端側に取り付けられる（第3の構成）。

【0014】

こうすることで、耳の外側に装着されるいわゆる耳かけ型の補聴器において、補聴器用バッテリーを違和感なく補聴器本体に取り付けることができる。

【0015】

前記第1の構成において、前記バッテリーケースは、柱状に形成されていて、その少なくとも一方の端面が前記補聴器本体ケースの一部となるように、該補聴器本体ケース内に配置可能に構成されている（第4の構成）。

【0016】

これにより、補聴器本体ケースの一部を構成するように該補聴器本体ケース内に補聴器用バッテリーを配置できる。よって、補聴器用バッテリーが補聴器本体の形状に大きく影響を及ぼすことなく、該補聴器本体に補聴器用バッテリーを取り付けることができる。したがって、補聴器用バッテリーが補聴器としての意匠性及び装着性に大きな影響を及ぼすのを防止できる。

【0017】

前記第1から第4の構成のうちいずれか一つの構成において、前記2次電池を充電するための充電端子を備えていて、前記充電端子は、前記バッテリーケースに、補聴器を耳に装着した状態で頭部とは反対側の位置で外部に露出するように設けられている（第5の構成）。

【0018】

こうすることで、補聴器本体に補聴器用バッテリーを取り付けた状態でも、充電端子を介して、該補聴器用バッテリー内の2次電池を充電することができる。しかも、充電端子は、補聴器本体を耳に装着した状態で頭部とは反対側に設けられているため、補聴器の使用時に充電端子が人体に触れるのを防止できる。

【0019】

前記第1から第5の構成のうちいずれか一つの構成において、前記バッテリーケースには、前記補聴器本体ケースに設けられた本体側係合部と係合可能なバッテリー側係合部が設けられている（第6の構成）。

【0020】

これにより、本体側係合部とバッテリー側係合部とを係合させることで、補聴器本体と補聴器用バッテリーとを容易に接続することができる。

【発明の効果】

【0021】

本発明の一実施形態にかかる補聴器用バッテリーによれば、補聴器本体に対して補聴器用バッテリーを容易に着脱できるとともに、2次電池の交換作業時に2次電池や周辺回路等が露出しないので、安全に交換作業を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】図1は、実施形態1に係る補聴器の構成を示す斜視図である。

【図2】図2は、補聴器本体ケースに設けられた取り付け穴部の概略構成を示す図である。

【図3】図3は、図2におけるIII-III線断面図である。

【図4】図4は、補聴器用バッテリーの外観を示す斜視図である。

【図5】図5は、図4におけるV-V線断面図である。

【図6】図6は、実施形態1の変形例に係る補聴器用バッテリーの概略構成を示す断面図で

10

20

30

40

50

ある。

【図 7】図 7 は、実施形態 2 に係る補聴器の構成を示す斜視図である。

【図 8】図 8 は、補聴器用バッテリーと補聴器本体部との接続構造を拡大して示す図である。

【図 9】図 9 は、補聴器本体部側の接続構造を示す図である。

【図 10】図 10 は、補聴器用バッテリー側の接続構造を示す図である。

【図 11】図 11 は、図 8 における X I - X I 線断面図である。

【図 12】図 12 は、実施形態 2 の変形例に係る補聴器用バッテリーの概略構成を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下、図面を参照し、本発明の実施の形態を詳しく説明する。図中の同一または相当部分については同一の符号を付してその説明は繰り返さない。

【0024】

〔実施形態 1〕

（全体構成）

図 1 は、本発明の実施形態 1 に係る補聴器用バッテリー 1 を備えた補聴器 2 の概略構成を示す図である。補聴器用バッテリー 1 は、補聴器 2 に対して電力を供給するように構成されている。また、この補聴器用バッテリー 1 は、補聴器 2 の補聴器本体部 10 における補聴器本体ケース 11 の一部を構成するように、該補聴器本体部 10 内に配置される。

【0025】

補聴器 2 は、図示しない増幅回路や制御回路等が内部に収納された補聴器本体部 10 と、該補聴器本体部 10 に接続されるフック部 12 と、該フック部 12 に接続されるチューブ部 13 とを備えている。補聴器本体部 10 及びフック部 12 は、耳を囲むように全体として略円弧状に形成されている。すなわち、本実施形態の補聴器 2 は、耳にかけて固定するタイプの耳かけ型補聴器である。

【0026】

補聴器本体部 10 は、特に図示しないが、補聴器本体ケース 11 内に、外部の音を増幅するための増幅回路や補聴器の駆動を制御するための制御回路等を有している。補聴器本体ケース 11 は、例えば ABS 樹脂（アクリロニトリル、ブタジエン、スチレン共重合合成樹脂）などの樹脂材料によって構成される。また、補聴器本体ケース 11 は、図 1 に示すように、側面視で、耳の後頭部側に沿うように一方向に長く且つ全体として緩やかな円弧状に形成されているとともに、耳の後頭部側に隠れるような厚みを有している。補聴器本体ケース 11 は、補聴器 2 を装着した状態で使用者の頭部側に位置する頭部側側面 11a と、該頭部側側面 11a に対向する外側面 11b と、該頭部側側面 11a と外側面 11b との間で補聴器 2 の厚み方向に延びる周側面 11c とを有している。

【0027】

補聴器本体ケース 11 には、周側面 11c のうち該補聴器本体ケース 11 の長手方向の一端側の部分に、フック部 12 の一方の端部が接続されている。また、補聴器本体ケース 11 には、図 2 に示すように、外側面 11b のうちフック部 12 が接続される側とは反対側の部分に、後述する略円柱状の補聴器用バッテリー 1 を収納するための略円形の取り付け穴部 11d が形成されている。具体的には、この取り付け穴部 11d は、図 3 に示すように、補聴器本体ケース 11 に、外側面 11b から頭部側側面 11a 側に向かって略円柱状に延びるように形成されている。

【0028】

図 2 及び図 3 に示すように、取り付け穴部 11d の外側面 11b 側の開口部分には、該取り付け穴部 11d の内方側の部分よりも内径が拡大した拡径部 11e が形成されている。この拡径部 11e は、後述する補聴器用バッテリー 1 の蓋部 22 が位置付けられるような大きさに形成されている。

【0029】

10

20

30

40

50

また、取り付け穴部 1 1 d の側面には、図 2 に示すように、互いに対向する位置に、外側面 1 1 b から底部に向かって延びる一对の溝部 1 1 f が設けられている。これらの溝部 1 1 f は、外側面 1 1 b 側に位置する部分が上述の拡径部 1 1 e の一部を構成するように、図 2 の方向（以下、取り付け穴部 1 1 d の軸線方向ともいう）から見て、溝底が拡径部 1 1 e の側面と面一になるように形成されている。なお、本実施形態では、一对の溝部 1 1 f は、取り付け穴部 1 1 d の軸線方向から見て、補聴器本体ケース 1 1 の長手方向に並ぶように設けられているが、この限りではなく、他の方向に並ぶように設けられていてもよい。

【0030】

さらに、図 2 および図 3 に示すように、取り付け穴部 1 1 d の側面の底部側には、取り付け穴部 1 1 d の軸線方向から見て、上述の各溝部 1 1 f に隣接するように一对の窪み部 1 1 g（本体側係合部）が設けられている。具体的には、図 2 に示すように、これらの窪み部 1 1 g は、それぞれ、各溝部 1 1 f に対して反時計方向側の位置に設けられている（図 2 では窪み部 1 1 a を斜線で示す）。これにより、一对の窪み部 1 1 g は、互いに対向する位置に形成される。また、各窪み部 1 1 g は、溝部 1 1 f の溝底面（溝部 1 1 f における取り付け穴部 1 1 d の径方向側の面）まで、取り付け穴部 1 1 d の底部を拡径するように形成されている。さらに、各窪み部 1 1 g は、後述する補聴器用バッテリー 1 の突出部 2 1 a が位置付けられるような大きさに形成されている。

【0031】

取り付け穴部 1 1 d の底部には、図 2 及び図 3 に示すように、一对の接続端子 1 5 が設けられている。これらの接続端子 1 5 は、取り付け穴部 1 1 d の軸線方向から見て、上述の一对の窪み部 1 1 g の間に挟まれるような位置に設けられている。したがって、一对の窪み部 1 1 g 及び一对の接続端子 1 5 は、取り付け穴部 1 1 d の軸線方向から見て一方に並んでいる。特に図示しないが、接続端子 1 5 は、補聴器本体部 1 0 内の回路に電気的に接続されている。また、後述するように、接続端子 1 5 は、補聴器用バッテリー 1 の出力端子 2 6 と電気的に接続される。

【0032】

補聴器本体部 1 0 に接続されるフック部 1 2 は、樹脂製の部材であり、図 1 に示すように、耳の上部に沿うように、全体として略円弧状に形成されている。また、フック部 1 2 は、一方の端部が他方の端部よりも太くなるように形成されている。フック部 1 2 の太い方の端部は、補聴器本体ケース 1 1 の長手方向の一端側に接続されている。フック部 1 2 の内部には、補聴器本体部 1 0 から出力される音を伝えるための音伝導通路（図示省略）が形成されている。

【0033】

チューブ部 1 3 は、チューブ状の樹脂製部材からなり、可撓性を有する。このチューブ部 1 3 は、その内部空間がフック部 1 2 の音伝導通路に連通するように、一端側がフック部 1 2 の細い方の端部に接続されている。一方、チューブ部 1 3 の他端側には、使用者の耳内に挿入される耳栓部 1 4 が設けられている。

【0034】

上述のような構成により、補聴器 2 は、外部の音を補聴器本体部 1 0 で増幅して、その増幅された音を、フック部 1 2 及びチューブ部 1 3 を介して耳栓部 1 4 から使用者の耳内に伝えることができる。これにより、使用者は、外部の音を、増幅された音として聞くことが可能となる。

【0035】

（補聴器用バッテリー）

補聴器用バッテリー 1 は、図 4 に示すように、全体として略円柱状に形成されている。補聴器用バッテリー 1 は、図 4 及び図 5 に示すように、略有底円筒状の収納ケース 2 1 と、該収納ケース 2 1 の開口側を覆う蓋部 2 2 とを有している。これらの収納ケース 2 1 及び蓋部 2 2 によって、バッテリーケース 2 0 が構成される。

【0036】

また、補聴器用バッテリー 1 では、バッテリーケース 20 内に形成される空間内に、電池 23（２次電池）や、該電池 23 の充電回路等を構成する回路基板部 24、該回路基板 24 上に実装される回路部品 25 等が収納されている。収納ケース 21 と蓋部 22 とは、例えば接着剤や接着テープ等によって接合されていてもよいし、嵌合によって接続されていてもよい。

【0037】

収納ケース 21 は、補聴器本体ケース 11 に形成された取り付け穴部 11d 内に配置可能な大きさに形成された有底円筒状の樹脂製の部材である。この収納ケース 21 は、例えば、補聴器本体ケース 11 を構成する樹脂材料と同等の材料によって構成される。また、収納ケース 21 は、内部に電池 23 を収納可能な大きさに形成されている。

10

【0038】

図 4 及び図 5 に示すように、収納ケース 21 には、外側面の底部側に、一对の突出部 21a（バッテリー側係合部）が一体形成されている。これらの突出部 21a は、収納ケース 21 の軸線方向から見て（図 5 の上下方向から見て）、収納ケース 21 を挟んで対向する位置に設けられている。また、これらの突出部 21a は、補聴器本体ケース 11 の取り付け穴部 11d に設けられた窪み部 11g に係合可能な大きさに形成されている。

【0039】

また、収納ケース 21 の底部には、図 4 及び図 5 に示すように、一对の突出部 21a の間の位置で該底部を貫通するように、金属製の一对の出力端子 26 が設けられている。これにより、収納ケース 21 の突出部 21a を、補聴器本体ケース 11 の取り付け穴部 11d に設けられた窪み部 11g に係合させると、該補聴器本体ケース 11 に設けられた接続端子 15 と、収納ケース 21 の出力端子 26 とが接触する。また、収納ケース 21 に設けられた出力端子 26 は、後述する回路基板 24 を介して電池 23 と電氣的に接続されている。これにより、出力端子 26 及び接続端子 15 を介して、電池 23 の電力を補聴器本体部 10 側に供給することが可能になる。

20

【0040】

蓋部 22 は、収納ケース 21 と同様に、例えば、補聴器本体ケース 11 を構成する樹脂材料と同等の材料によって構成される。蓋部 22 は、収納ケース 21 と接続される側の面の外周側が補聴器本体ケース 11 に設けられた取り付け穴部 11d の拡張部 11e の段差部分に当接するように、該収納ケース 21 の外径よりも大きい直径を有する円盤状に形成されている。すなわち、バッテリーケース 20 において収納ケース 21 から外方にはみ出した蓋部 22 の外周側部分（図 5 参照）は、補聴器用バッテリー 1 を補聴器本体ケース 11 に取り付けた状態で、該補聴器本体ケース 11 の取り付け穴部 11d の拡張部 11e 内に位置付けられる。このような構成にすることで、蓋部 22 の外周側部分と補聴器本体ケース 11 の取り付け穴部 11d の拡張部 11e とによって、シール部が構成される。そのため、補聴器用バッテリー 1 と補聴器本体ケース 11 の取り付け穴部 11d の内面との間に、塵埃や水等が進入するのを抑制することができる。

30

【0041】

また、この蓋部 22 には、一对の充電端子 27 が貫通するように設けられている。これらの充電端子 27 は、後述する回路基板 24 を介して電池 23 と電氣的に接続されている。これにより、電池 23 には、図示しない充電装置から充電端子 27 を介して電力を供給することが可能になる。なお、充電端子 27 の外表面には、防湿性のコーティングが施されていてもよい。

40

【0042】

また、蓋部 22 におけるバッテリーケース 20 内方側の面には、凹部 22a が形成されている。この凹部 22a 内には、回路基板 24 上に実装される回路部品 25 が配置される。このような構成にすることで、補聴器用バッテリー 1 全体の小型化を図れる。

【0043】

さらに、図 4 に示すように、蓋部 22 における収納ケース 21 との取り付け側とは反対側の面（以下、外表面という）には、一对のジグ取付凹部 22b が設けられている。これ

50

らのジグ取付凹部 2 2 b は、平面視で略矩形状に形成されている。このようなジグ取付凹部 2 2 b を蓋部 2 2 の外表面に設けることによって、補聴器本体ケース 1 1 から補聴器用バッテリー 1 を着脱することが可能になる。すなわち、ジグ取付凹部 2 2 b 内にジグ等を入した状態で該ジグを回転させて（例えば図 1 の矢印右方向）、収納ケース 2 1 の突出部 2 1 a を窪み部 1 1 g に係合させることで、補聴器用バッテリー 1 を補聴器本体ケース 1 1 に取り付けることができる。一方、ジグ取付凹部 2 2 b 内にジグ等を入した状態で該ジグを反対方向に回転させて（例えば図 1 の矢印左方向）、収納ケース 2 1 の突出部 2 1 a を溝部 1 1 f 内に位置付けることで、補聴器用バッテリー 1 を補聴器用本体ケース 1 1 から取り外すことが可能になる。

【0044】

電池 2 3 は、充放電可能なコイン型の 2 次電池である。電池 2 3 は、例えばリチウムイオン二次電池であってもよいし、他の構成の 2 次電池であってもよい。

【0045】

回路基板 2 4 は、フレキシブル基板によって構成されている。この回路基板 2 4 は、円形状の 2 つの基板を接続したような形状をしている。すなわち、回路基板 2 4 は、図 5 に示すように、平面視で、コイン型電池である電池 2 3 の外形と同等の大きさを有する円形状の一对の実装部 2 4 a と、該実装部 2 4 a 同士を接続する接続部 2 4 b とを備えている。回路基板 2 4 は、電池 2 3 に対して、一对の実装部 2 4 a によって該電池 2 3 を間に挟みこむように配置される。なお、特に図示しないが、収納ケース 2 1 の内側面には、接続部 2 4 b を配置するための溝部が形成されている。

【0046】

一对の実装部 2 4 a のうち一方の実装部 2 4 a には、回路部品 2 5 が実装されている。また、該一方の実装部 2 4 a には、特に図示しないが、配線パターン及び電極パターンが形成されている。蓋部 2 2 を収納ケース 2 1 に取り付けした状態で、実装部 2 4 a に設けられた電極パターンに対して、蓋部 2 2 に設けられた充電端子 2 7 が面接触する。

【0047】

一对の実装部 2 4 a のうち他方の実装部 2 4 a にも、特に図示しないが、配線パターン及び電極パターンが形成されている。収納ケース 2 1 内に回路基板 2 4 を配置した図 5 の状態で、実装部 2 4 a に設けられた電極パターンに対して、収納ケース 2 1 に設けられた出力端子 2 6 が面接触する。

【0048】

（実施形態 1 の効果）

以上より、この実施形態によれば、補聴器本体部 1 0 の補聴器本体ケース 1 1 に、取り付け穴部 1 1 d を設けるとともに、該取り付け穴部 1 1 d 内に補聴器用バッテリー 1 を取り付けることにより、充電回路等が必要な二次電池を補聴器本体部 1 0 に対して容易に着脱できる。しかも、補聴器用バッテリー 1 の一部が補聴器本体ケース 1 1 の一部を構成するため、該補聴器用バッテリー 1 の一部が露出した状態であり、該補聴器本体ケース 1 1 に対して補聴器用バッテリー 1 をより容易に着脱できる。

【0049】

また、補聴器用バッテリー 1 の充電端子 2 7 を、補聴器本体部 1 0 に露出させるようにしたため、該補聴器用バッテリー 1 を補聴器本体ケース 1 1 から取り外すことなく該補聴器用バッテリー 1 の充電を行うことができる。

【0050】

しかも、補聴器用バッテリー 1 の充電端子 2 7 は、耳かけ型の補聴器 2 を耳に装着した状態で、補聴器本体部 1 0 における頭部とは反対側に位置するように設けられている。これにより、補聴器 2 を耳に装着している状態で、補聴器用バッテリー 1 の充電端子 2 7 が人体に接触するのを防止できる。

【0051】

（実施形態 1 の変形例）

図 6 に上述の実施形態 1 の変形例を示す。この変形例では、充電端子の代わりに非接触

10

20

30

40

50

充電によって電池 2 3 の充電を行う。実施形態 1 の構成と異なる点についてのみ以下で説明し、実施形態 1 と同様の構成には同一の符号を付して説明を省略する。

【0052】

具体的には、図 6 に示すように、補聴器用バッテリー 3 0 は、充電端子の代わりに受電コイル 3 1 を備えている。この受電コイル 3 1 は、回路基板 2 4 に対して配線 3 2 によって接続されている。受電コイル 3 1 は、深皿状の蓋部 3 3 の内側に接着固定されている。すなわち、受電コイル 3 1 は、収納ケース 2 1 及び蓋部 3 3 によって構成される空間内に、回路基板 2 4 よりも上方に配置されている。また、受電コイル 3 1 で生じる磁気によって回路部品 2 5 や電池 2 3 が影響を受けないように、受電コイル 3 1 と各構成部品との間には、磁気シール 3 4 が配置されている。

10

【0053】

なお、この構成においても、収納ケース 2 1 と蓋部 3 3 との間は、接着剤や接着テープによって接合されていてもよいし、嵌合によって接続されていてもよい。この変形例でも、これらの収納ケース 2 1 と蓋部 3 3 とによってバッテリーケース 3 5 が構成される。

【0054】

以上の構成により、補聴器用バッテリー 3 0 内の電池 2 3 を充電するための充電端子が不要になる。そのため、補聴器バッテリー 3 0 の気密性の向上を図れるとともに、使用者等が端子に触れるのを防止できる。

【0055】

また、受電コイル 3 1 を蓋部 3 3 側に設けることによって、補聴器用バッテリー 3 0 を補聴器本体ケース 1 1 に取り付けられた状態で受電コイル 3 1 が該補聴器本体ケース 1 1 の外表面側に位置する。これにより、補聴器用バッテリー 3 0 を補聴器本体ケース 1 1 に取り付けられた状態でも、該補聴器用バッテリー 3 0 内の電池 2 3 を効率良く充電することが可能となる。

20

【0056】

〔実施形態 2〕

図 7 に、本発明の実施形態 2 に係る補聴器用バッテリー 4 0 を備えた補聴器 6 0 の概略構成を示す。この実施形態の構成は、補聴器用バッテリー 4 0 を補聴器本体部 6 1 の端部に取り付ける点で、上述の実施形態 1 とは構成が異なる。以下の説明では、実施形態 1 の構成と異なる点についてのみ説明し、実施形態 1 の構成と同様の部分には同一の符号を付して説明を省略する。

30

【0057】

具体的には、図 7 に示すように、補聴器用バッテリー 4 0 は、補聴器本体部 6 1 においてフック部 1 2 が設けられていない側の端部に取り付けられる。すなわち、この実施形態では、補聴器用バッテリー 4 0 は、補聴器本体部 6 1 から連続した形状に形成されていて、該補聴器本体部 6 1 に取り付けられることで、従来の補聴器本体の形状になるように形成されている。

【0058】

補聴器本体部 6 1 は、全体として略円弧状に形成されている。具体的には、補聴器本体部 6 1 は、補聴器用バッテリー 4 0 を取り付けられた状態で従来の補聴器本体の形状になるように、長手方向の端部側が切断されたような形状を有する。補聴器本体部 6 1 は、実施形態 1 の構成と同様、補聴器本体ケース 6 2 内に各回路部品等が配置されることにより構成されている。

40

【0059】

補聴器本体ケース 6 2 は、補聴器 6 0 を耳の外側に装着した状態で使用者の頭部側に位置する頭部側側面 6 2 a と、該頭部側側面 6 2 a に対向する外側面 6 2 b と、該頭部側側面 6 2 a と外側面 6 2 b との間で補聴器 6 0 の厚み方向に延びる周側面 6 2 c とを有している。この周側面 6 2 c のうち、フック部 1 2 とは反対側に位置する端部は、補聴器用バッテリー 4 0 が接続される接続面 6 2 d を構成する（図 8 参照）。

【0060】

50

図 8 及び図 9 に示すように、補聴器本体ケース 6 2 の接続面 6 2 d には、該接続面 6 2 d の法線方向に突出する一对の係合部 6 3（本体側係合部）が設けられている。これらの係合部 6 3 は、接続面 6 2 d 上に、外側面 6 2 b が上面になるように配置した状態（図 9 に示す状態）で横並びになるように設けられている。各係合部 6 3 は、接続面 6 2 d から法線方向に突出するとともに、その先端側が一对の係合部 6 3 の並び方向（外側面 6 2 b が上面になるように配置した状態で横方向）に向かって屈曲するように形成されている。すなわち、各係合部 6 3 は、外側面 6 2 b 側から見て（図 8 の上側から見て）、略 L 字状に形成されている。

【0061】

また、補聴器本体ケース 6 2 の接続面 6 2 d には、図 9 に示すように、係合部 6 3 よりも頭部側側面 6 2 a 側に、一对の接続端子 6 4 が設けられている。これらの接続端子 6 4 は、各係合部 6 3 に対応するように、該各係合部 6 3 の近傍に設けられている。なお、接続端子 6 4 も、上述の実施形態 1 における接続端子 1 5 と同様、補聴器本体部 6 1 内の各回路に電氣的に接続されている。

【0062】

補聴器用バッテリー 4 0 は、図 1 1 に示すように、有底筒状の収納ケース 4 1 及び深皿状の蓋部 4 2 によって形成される空間内に、電池 2 3 等の各構成部品が収納された構成を有する。この実施形態でも、これらの収納ケース 4 1 及び蓋部 4 2 によって、バッテリーケース 4 7 が構成される。

【0063】

収納ケース 4 1 には、図 8 及び図 1 0 等に示すように、補聴器本体ケース 6 2 と接続する面に、係合部 6 3 と係合可能な一对の凹部 4 1 a（バッテリー側係合部）が形成されている。具体的には、これらの凹部 4 1 a も、係合部 6 3 と同様、図 8 及び図 1 0 に示した状態で横方向に並ぶように設けられている。また、凹部 4 1 a は、係合部 6 3 の屈曲した先端部分を挿入可能な入り口を有するとともに、その内部空間が一方向（凹部 4 1 a の並び方向）に拡大するように形成されている。これにより、凹部 4 1 a 内に係合部 6 3 を挿入した後、該係合部 6 3 を横方向にスライド移動させることにより、該係合部 6 3 を凹部 4 1 a 内に係合させることができる。

【0064】

また、補聴器用バッテリー 4 0 における補聴器本体ケース 6 2 との接続面には、該補聴器本体ケース 6 2 の係合部 6 3 と補聴器用バッテリー 4 0 の凹部 4 1 a とを係合した状態で、該補聴器本体ケース 6 2 に設けられた接続端子 6 4 と電氣的に接続するように、出力端子 4 3 が設けられている。すなわち、補聴器用バッテリー 4 0 の出力端子 4 3 も、上述の補聴器本体ケース 6 2 における係合部 6 3 と接続端子 6 4 との関係と同様、各凹部 4 1 a の近傍に設けられている。なお、補聴器本体ケース 6 2 に設けられる接続端子 6 4 と、補聴器用バッテリー 4 0 に設けられる出力端子 4 3 とは、同等の形状及び大きさを有している。

【0065】

次に、補聴器用バッテリー 4 0 の内部の構成について図 1 1 を用いて詳細に説明する。

【0066】

図 1 1 に示すように、有底筒状に形成された収納ケース 4 1 と蓋部 4 2 とによって形成される空間内には、電池 2 3、回路基板 4 5 及び回路部品 2 5 等が収納されている。電池 2 3 は、収納ケース 4 1 の底部に形成された窪み内に嵌合によって固定されている。回路基板 4 5 は、フレキシブル基板によって構成されていて、電池 2 3 の側面（例えば正極側）及び上面（例えば負極側）を覆うように断面略 L 字状に配置されている。これにより、回路基板 4 5 は、電池 2 3 の正極及び負極に電氣的に接続されている。

【0067】

また、回路基板 4 5 は、上述の出力端子 4 3 にも電氣的に接続されている。さらに、回路基板 4 5 は、蓋部 4 2 に設けられた充電端子 4 4 にも配線 4 6 を介して電氣的に接続されている。なお、この充電端子 4 4 も、上述の実施形態 1 の構成と同様、補聴器 6 0 を装着した状態で人体には接触しない面に露出するように設けられている。回路部品 2 5 は、

断面略 L 字状の回路基板 4 5 のうち電池 2 3 の上面上に位置する部分に、実装されている。

【0068】

(実施形態 2 の効果)

以上より、この実施形態の構成によれば、補聴器本体部 6 1 の端部に、補聴器用バッテリー 4 0 を取り付ける構成にしたため、2 次電池や回路等を有する補聴器用バッテリー 4 0 を容易に着脱することが可能になる。

【0069】

しかも、上述のような構成にすることで、補聴器用バッテリー 4 0 を容易に把持することができ、補聴器本体部 6 1 への補聴器用バッテリー 4 0 の着脱作業が容易になる。

10

【0070】

また、補聴器本体部 6 1 及び補聴器用バッテリー 4 0 を、それぞれ密閉構造とすることが可能になるため、該補聴器本体部 6 1 及び補聴器用バッテリー 4 0 内への塵埃や水分等の進入を抑制することができる。

【0071】

(実施形態 2 の変形例)

図 1 2 に実施形態 2 の変形例を示す。この変形例では、上述の実施形態 1 の変形例と同様、充電端子の代わりに非接触充電によって電池 2 3 の充電を行う。実施形態 2 の構成と異なる点についてのみ以下で説明し、実施形態 2 と同様の構成には同一の符号を付して説明を省略する。

20

【0072】

具体的には、図 1 2 に示すように、補聴器用バッテリー 5 0 は、充電端子の代わりに受電コイル 5 1 を備えている。この受電コイル 5 1 は、回路基板 4 5 に対して配線 5 2 によって接続されている。受電コイル 5 1 は、深皿状の蓋部 4 2 の内側に接着固定されている。すなわち、受電コイル 5 1 は、収納ケース 4 1 及び蓋部 4 2 によって形成される空間内に、回路基板 4 5 よりも上方に配置されている。また、受電コイル 5 1 で生じる磁気によって回路部品 2 5 や電池 2 3 が影響を受けないように、受電コイル 5 1 と各構成部品との間に、磁気シール 5 3 が配置されている。

【0073】

なお、この構成においても、収納ケース 4 1 と蓋部 4 2 との間は、接着剤や接着テープによって接合されていてもよいし、嵌合によって接続されていてもよい。

30

【0074】

以上の構成により、補聴器用バッテリー 5 0 を充電するための充電端子が不要になるため、補聴器バッテリー 5 0 の気密性の向上を図れるとともに、使用者等が端子に触れるのを防止できる。

【0075】

また、受電コイル 5 1 を蓋部 4 2 側に設けることによって、補聴器用バッテリー 5 0 を補聴器本体ケース 6 2 に取り付けた状態で受電コイル 5 1 が該補聴器本体ケース 6 2 の外表面側に位置する。これにより、補聴器用バッテリー 5 0 を補聴器本体ケース 6 2 に取り付けた状態でも、該補聴器用バッテリー 5 0 内の電池 2 3 を効率良く充電することができる。

40

【0076】

(その他の実施形態)

以上、本発明の実施の形態を説明したが、上述した実施の形態は本発明を実施するための例示に過ぎない。よって、上述した実施の形態に限定されことなく、その趣旨を逸脱しない範囲内で上述した実施の形態を適宜変形して実施することが可能である。

【0077】

前記各実施形態では、補聴器本体部 1 0 及びフック部 1 2 は、耳を囲むように全体として円弧状に形成されているが、この限りではなく、補聴器として用いられる他の形状であってもよい。

【0078】

50

前記各実施形態では、補聴器本体部 10、61 にフック部 12 を接続し、該フック部 12 にチューブ部 13 を接続しているが、この限りではなく、補聴器本体部 10、61 に直接、チューブが接続されたタイプの補聴器であってもよい。

【0079】

前記各実施形態では、回転やスライドによって部材同士を係合させているが、この限りではなく、爪部を係合させる構成やねじ部によって螺合する構成であってもよい。

【産業上の利用可能性】

【0080】

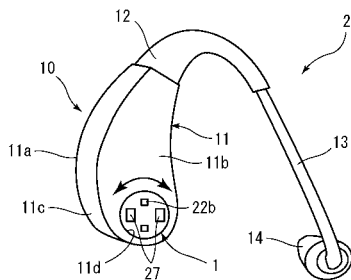
本発明による補聴器用バッテリーは、補聴器本体部に着脱可能な電池ユニットとして利用可能である。

【符号の説明】

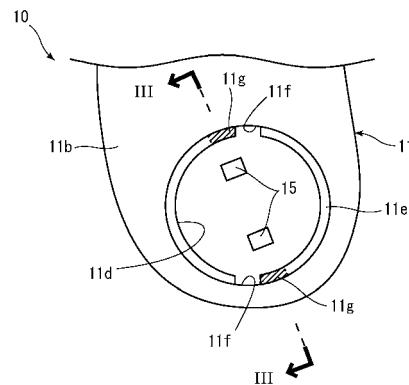
【0081】

1, 30, 40, 50 : 補聴器用バッテリー、2, 60 : 補聴器、10, 61 : 補聴器本体部、11, 62 : 補聴器本体ケース、11g : 窪み部（本体側係合部）、15, 64 : 接続端子、20, 35, 47 : バッテリーケース、21a : 突出部（バッテリー側係合部）、23 : 電池（2次電池）、26, 43 : 出力端子、27, 44 : 充電端子、31, 51 : 受電コイル、41a : 凹部（バッテリー側係合部）、63 : 係合部（本体側係合部）

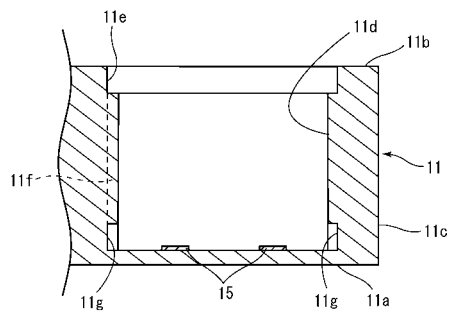
【図 1】



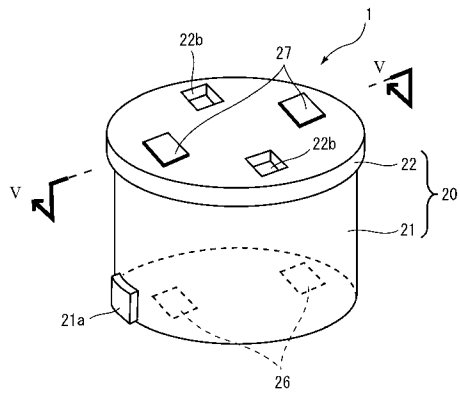
【図 2】



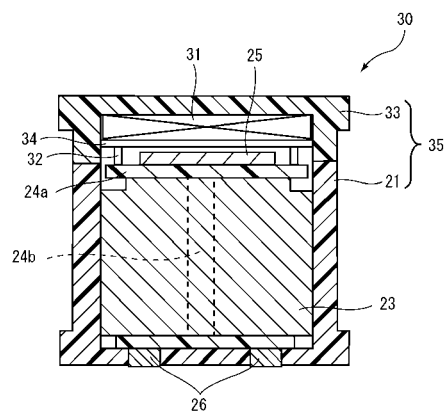
【図 3】



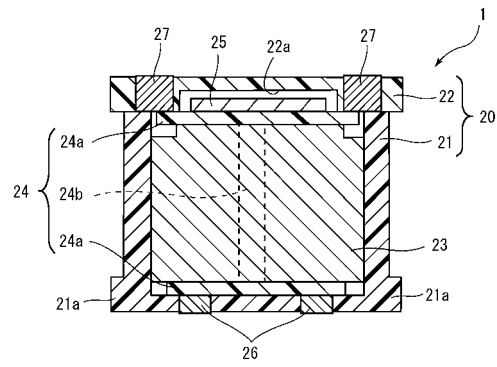
【図 4】



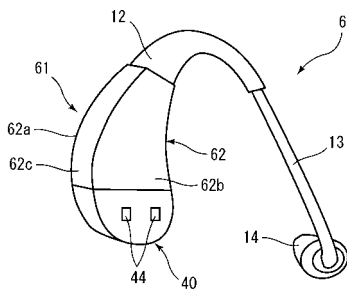
【図 6】



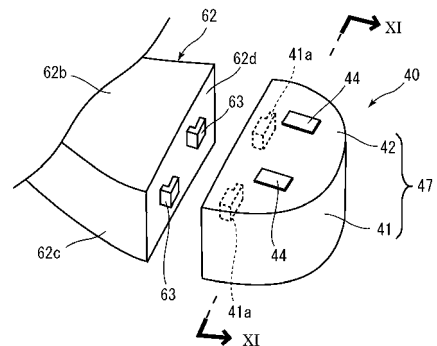
【図 5】



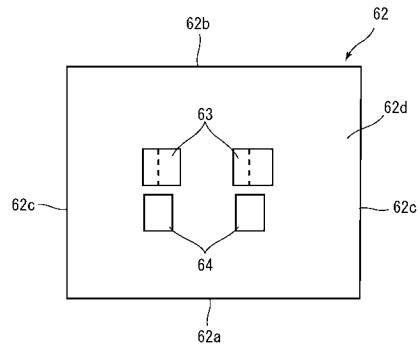
【図 7】



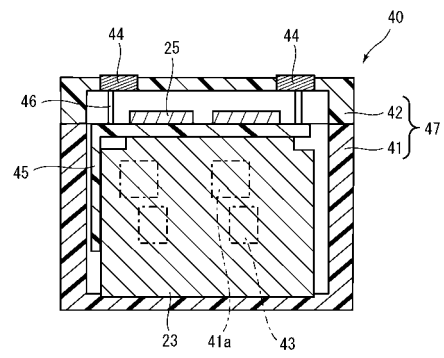
【図 8】



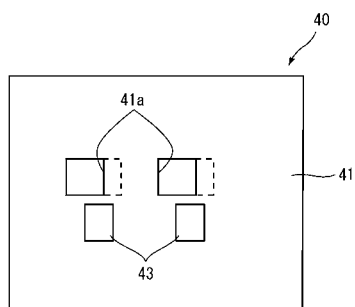
【図 9】



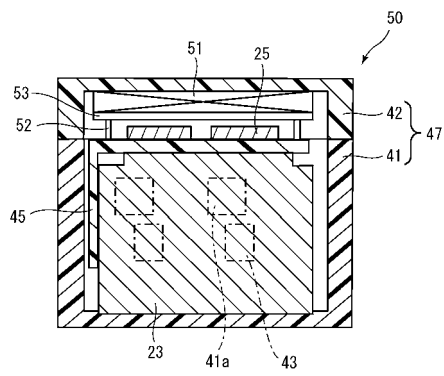
【図 11】



【図 10】



【図 12】



フロントページの続き

- (72)発明者 橋本 昌俊
大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内
- (72)発明者 谷井 恵一
大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内
- (72)発明者 竹内 恭平
大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内