

(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2019-88002  
(P2019-88002A)

(43) 公開日 令和1年6月6日(2019.6.6)

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

F I  
H04R 25/00

テーマコード (参考)

D

審査請求 有 請求項の数 16 O L 外国語出願 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2018-205247 (P2018-205247)  
(22) 出願日 平成30年10月31日 (2018.10.31)  
(31) 優先権主張番号 10 2017 219 470.7  
(32) 優先日 平成29年11月2日 (2017.11.2)  
(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 508115093  
シバントス ピーティーイー リミテッド  
シンガポール国 539775 シンガポ  
ール 18 タイ セング ストリート  
ナンバー 08-08 18 タイ セン  
グ  
(74) 代理人 100075166  
弁理士 山口 巖  
(74) 代理人 100133167  
弁理士 山本 浩  
(74) 代理人 100169627  
弁理士 竹本 美奈

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 補聴器

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】マイクロホン開口が確実に保護される補聴器を提供すること。

【解決手段】補聴器6は、内室16により形成される壁部11を備えた閉鎖可能なハウジング1を有し、さらに内室内に配置されたマイクロホン2と、壁部内にあるマイクロホン開口18とマイクロホンを保護するための保護部材20を有する。ハウジングは少なくとも1つの音響入口開口10を備えた音響チャンネル8を有し、保護部材が音響チャンネル内に配置される。

【選択図】 図3

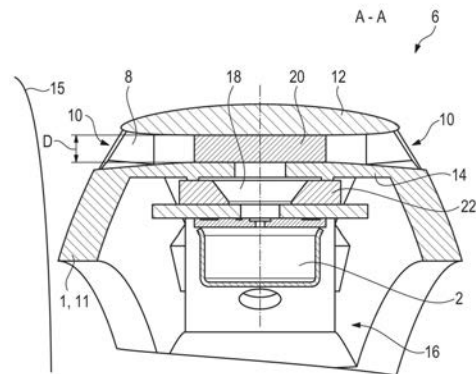


Fig. 3

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

内室（16）を形成する壁部（11）を備えたハウジング（1）と、  
前記内室（16）に配置されたマイクロホン（2）と、  
前記壁部（11）に設けられたマイクロホン開口（18）と、  
前記マイクロホン（2）を保護するための保護部材（20）を有する補聴器（6）であ  
って、

前記ハウジング（1）が前記マイクロホン（2）に通じる少なくとも1つの音響入口開  
口（10）を備えた音響チャンネル（8）を有し、前記保護部材（20）が前記音響チャネ  
ル（8）内に配置されることを特徴とする補聴器。

10

**【請求項 2】**

前記保護部材（20）がリバーシブル（reversibel）に交換できることを特徴とする請  
求項 1 記載の補聴器。

**【請求項 3】**

前記音響チャンネル（8）が前記ハウジングを貫通するとともに各端部側に1つの音響入  
口開口（10）を有する音響チャンネル（8）として形成され、前記音響チャンネル（8）が  
前記壁部（11）により形成されるとともに、前記マイクロホン開口（18）を介して前  
記マイクロホン（2）に接続されることを特徴とする請求項 2 記載の補聴器。

**【請求項 4】**

前記保護部材（20）が弾性体で形成され、前記音響チャンネル内にはめ込まれること  
によって、その弾性により保持されることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記  
載の補聴器。

20

**【請求項 5】**

前記保護部材（20）が少なくとも一方の音響入口開口（10）から隔離されて前記音  
響チャンネル（8）内に配置されることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記  
載の補聴器。

**【請求項 6】**

前記保護部材（20）が前記音響チャンネル（8）内を貫通案内されることを特徴とする  
請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の補聴器。

**【請求項 7】**

前記ハウジング（1）が閉鎖可能なハウジング（1）として形成され、前記ハウジング  
（1）が閉じられたときに、前記保護部材（20）が前記音響入口開口（10）の1つを  
介して前記音響チャンネル（8）内に配置されることを特徴とする請求項 1 から 6 のい  
ずれか 1 項に記載の補聴器。

30

**【請求項 8】**

前記保護部材（20）が工具（24）による交換のため、前記音響チャンネル（8）に出  
し入れできることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の補聴器。

**【請求項 9】**

前記保護部材（20）が薄膜として形成されることを特徴とする請求項 1 から 8 のい  
ずれか 1 項に記載の補聴器。

40

**【請求項 10】**

前記保護部材（20）が疎水性および/または疎油性材料を有することを特徴とする請  
求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の補聴器。

**【請求項 11】**

前記壁部（11）が前記音響チャンネル（8）を形成する内壁部分（14）および外壁部  
分（12）を有し、前記マイクロホン（2）と前記内壁部分（14）との間にシール要素  
（22）が配置されることを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の補聴器  
。

**【請求項 12】**

前記シール要素（22）が前記保護部材（20）とは無関係にされることを特徴とする

50

請求項 1 1 載の補聴器。

【請求項 1 3】

付属品としての工具 ( 2 4 ) を有し、前記工具 ( 2 4 ) がグリップ部 ( 2 8 ) と保護部材 ( 2 0 ) を案内するための少なくとも 1 つの工具先端部 ( 2 6 ) を有することを特徴とする補聴器。

【請求項 1 4】

少なくとも 1 つの工具先端部 ( 2 6 ) がピン状に形成され、前記音響チャネル ( 8 ) 内に挿入可能にされることを特徴とする請求項 1 3 記載の補聴器。

【請求項 1 5】

異なる長さを有する 2 つの工具先端部 ( 2 6 、 3 0 ) が設けられることを特徴とする請求項 1 3 または 1 4 記載の補聴器。

10

【請求項 1 6】

耳掛け型補聴器 ( B T E ) として形成されることを特徴とする請求項 1 から 1 5 の 1 つに記載の補聴器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は補聴器、特に請求項 1 の上位概念に記載された耳掛け式補聴器に関する。

【背景技術】

【0002】

補聴器は携帯可能な聴覚装置であり、一般に音響を送出するために形成されている。この場合音響とは一般に音楽および / または言語などの音響的信号を意味する。

20

【0003】

聴覚装置とは一般に耳の内側または耳自体に携帯可能で音響的刺激を生じる機器、特にヘッドセット ( 受話器 ) やヘッドホンなどを意味する。補聴器は特に聴覚補助機器として形成される。聴覚補助機器とは聴覚障害者や聴覚の衰えた人を助ける機器を意味し、これらの人は聴力の不足を補うために聴力補助機器を特に常時または多くの時間にわたり携帯している。

【0004】

補聴器は原理的に主要な部品として入力変換器、増幅器および出力変換器を有する。入力変換器は通常は音響受信器、たとえばマイクロホンであるかおよび / または電磁受信器、たとえば誘導コイルである。出力変換器は大抵の場合電気音響変換器、たとえば小型スピーカーとして、または電気機械変換器、たとえば骨導受話器として実現される。増幅器は通常は信号処理ユニットに組み込まれる。その原理的な構成は図 1 に耳掛け式補聴器を例として示されている。耳掛け式補聴器のハウジング 1 には 1 つまたは複数のマイクロホン 2 が周囲から音響を拾うために組み込まれている。同様に補聴器ハウジング 1 に組み込まれている信号処理ユニット 3 はマイクロホン信号を処理しこれを増幅する。信号処理ユニット 3 の出力信号はスピーカーもしくは受話器 4 に伝送され、この受話器は音響信号を発信する。音響は場合によってはイヤーマールドで耳道に固定された音響管を介して補聴器携帯者の鼓膜に伝達される。補聴器のエネルギー供給、特に信号処理ユニット 3 のそれは同様に補聴器ハウジング 1 に組み込まれた電池 5 により行われる。

30

40

【0005】

増幅すべき音響、たとえば補聴器携帯者の会話相手の声は一般に補聴器ハウジング内の 1 つまたは複数の音響開口を介してマイクロホンに達する。しかしこの種の音響開口を通して不所望な異物および / またはたとえば水および / または汗などの液体が補聴器の内部に特にマイクロホンに侵入する恐れがある。これはマイクロホンの損傷ばかりか補聴器の故障を生じ得る。

【0006】

特許文献 1 には補聴器の開口を閉鎖する装置が開示されている。開口はたとえば音響は通すが湿気を拒否する薄膜を有するキャップで閉鎖されている。開口を閉鎖するためにキ

50

ャップはたとえば開口にねじ止めされている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】欧州特許出願公開第0310866号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の課題は、開口、特にマイクロホン開口が確実に保護される補聴器を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

この課題は本発明によれば、請求項1の特徴を有する補聴器により解決される。有利な実施形態やその発展および変形形態は従属請求項の対象である。

【0010】

補聴器は一般に壁部により閉鎖可能なハウジングを有する。ここで閉鎖可能とは、ハウジングが特に一体すなわちモノリシックに形成されるのではなく、少なくとも2つの（ハウジング）部分を有し、ハウジングをたとえば電池交換および/または欠陥部品の交換のために開くことができることを意味する。壁部は主に補聴器の上述の個々の部品が配置されている内室を形成している。

20

【0011】

また補聴器は、内室に配置されるマイクロホン並びに壁部にあるマイクロホン開口を有する。マイクロホンを特に不純物から保護するために、補聴器は保護部材を有する。この種の不純物はしばしばマイクロホン開口を介して内室に到達する。ここで不純物とは、主に異物、たとえば毛髪および/または水や汗などの湿気を意味する。

【0012】

ハウジングはさらに少なくとも1つの音響入口開口を備えた音響チャンネルを有する。音響チャンネルは外側からマイクロホンに通じており、すなわちマイクロホン開口への音響接続を形成している。保護部材はマイクロホンを保護するために音響チャンネル内に配置される。

30

【0013】

このため保護部材は音響チャンネルを好適には充填する。保護部材はこのため特にフレキシブルであり特に弾性に形成される。保護部材は特に音響チャンネル内に嵌め込まれるように着座している。保護部材はそれゆえ音響チャンネルの横断面に適合可能な横断面を有する。保護部材は、音響チャンネルの内側寸法、特に内径と等しいかまたはこれより若干大きい外側寸法、すなわち円形の形状では外径を有する。

【0014】

これによりマイクロホンを不純物から確実にかつ簡単に保護することができる。さらに保護部材は、たとえば汚れた指が直接接触するのを防ぎ、これにより生じる不純物からの保護を図る。たとえば異物または湿気の侵入の際にこれらは保護部材により抑止および/または吸収され、これによりマイクロホンが保護されるので、補聴器の寿命を延ばすことができる。

40

【0015】

音響チャンネル内に保護部材を配置することにより同時に本質的な利点として補聴器全体の高さが減ぜられる。なぜなら保護部材の配置のために既存の空間、すなわち音響チャンネルが利用されるからである。換言すればハウジングの内室に保護部材用の特別な場所を設ける必要がなくなり、これによりハウジングしたがって補聴器全体の高さが減ぜられる。

【0016】

有利な実施形態によれば保護部材はリバーシブル（reversibel）に交換可能にされる。特に保護部材は接着または機械的固定手段なしに保持される。保護部材は有利には容易に

50

直接的に音響チャンネル内に入れられ、たとえば上述のように音響チャンネル内に嵌め込まれる。これにより一方では汚れた保護部材を新しい物への取り換えが簡単に実現される。他方では保護部材はしたがってコスト的に良好な付属品として製造可能であり、特に長寿命の高価な材料を使用しなくても済む。

【 0 0 1 7 】

合目的的には音響チャンネルはハウジングを貫通する音響チャンネルとして形成される。ここで貫通とは特に、音響チャンネルがハウジングの一方の側から他方の側へたとえば孔の形でハウジング内を延びていることを意味する。この場合音響チャンネルはそれぞれの端部側に1つの音響入口開口を有しており、音響チャンネルは壁部により形成される。音響入口開口および音響チャンネルを介して音響はマイクロホンに到達する。このためマイクロホンは

10

【 0 0 1 8 】

マイクロホン開口は音響チャンネルと直交するようにすれば、保護部材は音響チャンネル内に挿入状態においてマイクロホン開口の前に配置できるので有利である。保護部材は音響チャンネルの長さの3分の1に相当する長さを有すると有利である。

【 0 0 1 9 】

音響入口開口をハウジングの相対向する側壁にそれぞれ配置し、一方の側壁が補聴器を耳に掛けた状態で頭部に向き合うようにすると有利である。即ち耳に掛けた状態では音響チャンネルは頭皮に対してほぼ垂直に向くことになる。これによりたとえば毛髪などの不純物の侵入が少なくとも減ぜられる。

20

【 0 0 2 0 】

それぞれ端部側にある音響入口開口により一方では保護部材の簡単な交換が保証される。他方では両側の音響入口開口によりマイクロホンの十分な「音取り」が保証される。

【 0 0 2 1 】

合目的的には保護部材は音響チャンネル内で両側の音響入口開口から隔離して配置され、これによりたとえば使用者の指による接触からの保護が保証される。すなわち保護部材は有利には音響チャンネルの中央の3分の1のところに配置され、これにより保護部材は挿入状態でたとえば音響チャンネルの長さの3分の1だけ音響入口開口から隔離されて音響チャンネル内に配置される。これによりさらに特にたとえば使用者の指に保護部材が接触することによる汚れが防げる。

30

【 0 0 2 2 】

交換を簡単にするため保護部材は有利な実施形態では音響チャンネルを貫通案内可能にされる。したがって使用者がたとえば使用済みの保護部材を音響チャンネルの音響入口開口から押し出して新しい保護部材を他方の音響入口開口から押し込むことにより、交換を使用者により簡単にかつ迅速に行うことができる。

【 0 0 2 3 】

ハウジングは好適には閉鎖可能なハウジングとして形成される。有利な実施形態によれば、保護部材はハウジングが閉じられた際に一方の音響入口開口を介して音響チャンネルに配置可能、特に押し込み可能にされる。この実施形態の利点は使用者にとって好ましいことである。すなわち一方ではハウジングが閉じられると補聴器の部品が保護部材の交換の際に損傷を受けたりおよび/または失われたりすることを防げる。他方ではこれにより保護部材を交換するのにたとえば音響専門家などの当業者が必要とされない。

40

【 0 0 2 4 】

保護部材は交換のため工具により音響チャンネルに出し入れできるようにすると有利である。このため使用済みの保護部材がたとえば工具により音響チャンネルから押し出され、続いて新しい保護部材が工具により音響チャンネルに押し込まれてマイクロホン開口の前に配置される。

【 0 0 2 5 】

音響の通過性を形成するために保護部材は特に音響を通す薄膜として形成される。特に保護部材は薄膜から形成される。これにより一方では異物および/または湿気に対する十

50

分な保護作用が形成され、他方では上述の音響通過性が補聴器の機能に影響を与えないように形成される。代替的に保護部材は格子として形成される。

【0026】

一般に保護部材は特に直方体や円筒のような形を有する。これにより保護部材は音響チャンネルの内側輪郭に極めて良好に適合される。一般に保護部材は音響チャンネルと同じ横断面を有する。

【0027】

保護部材の上述のような音響チャンネルへの締め付けを保証するために、保護部材は外側寸法特に直径が音響チャンネルの内側寸法よりも若干大きくされると有利である。ここで外側寸法が若干大きいとは、特に外側寸法が音響チャンネルの内側寸法よりも10%~20%だけ、たとえば0.5mm~1.5mmの範囲の値だけ大きいことを意味する。

10

【0028】

保護部材はその弾性特性により自動的に嵌め込まれると好適である。音響チャンネル内に保護部材を嵌め込むことを保証する特別の手段は不要である。

【0029】

合目的的な実施形態によれば、保護部材は疎水性および/または疎油性の材料を有する。代替的に保護部材はこのような材料から形成される。これにより保護部材は水および/または油を撥ね付けるように形成され、ハウジングへの湿気および/または汗の侵入が効果的に妨げられる。

20

【0030】

壁部は内壁部分と外壁部分とを有するようにし、これらの間に音響チャンネルが形成されると有利である。すなわち、音響チャンネルは内壁部分と外壁部分とにより形成される。換言すれば内壁は補聴器の部品、特にマイクロホンが配置されている内室部分を音響チャンネルから隔離している。外壁はこの場合音響チャンネルの「第2の境界」を形成している。内壁はさらに穴の形をした空所を有しており、これがマイクロホン開口を形成している。内壁とマイクロホンとの間にシール要素が配置されると有利である。シール要素は好適には内室からの音響に対してマイクロホンをさらに密閉する働きをする。

【0031】

ここで重要なことは、シール要素が好適には保護部材とは無関係であることである。すなわちシール要素と保護部材は補聴器の2つの別個の部品であり、したがってたとえば保護部材を組み込むのに高価にして複雑なシール要素を不要とすることができる。さらにこれによりハウジングの高さはより減ぜられることになる。なぜなら、保護部材を組み込んだシール要素は保護部材を組み込まない本発明によるシール要素よりも高さが大きくなるからである。

30

【0032】

合目的的には補聴器は付属品として工具を有する。この工具はグリップ部並びに少なくとも1つの工具先端部を有する。グリップ部は保護部材を交換する際に使用者が工具を掴むのに用いられる。工具先端部は保護部材を音響チャンネルの内部に配置する際に案内の役割をする。この利点は、これにより保護部材の簡単な交換が可能となることにある。

【0033】

有利な実施形態によれば、少なくとも一方の工具先端部がピン状に形成され、これにより特に保護部材の配置のため音響チャンネルへの押し込みが可能とされる。ここでピン状とは、工具先端部が好適にはグリップ部よりも直径が10倍小さいことを意味する。特に工具先端部は製造上の若干の許容誤差を除き音響チャンネルと同じ直径を有する。これにより工具特に工具先端部を簡単に音響チャンネルに押し込むことができる。

40

【0034】

別の有利な実施形態によれば、工具はそれぞれ異なる長さを有する2つの工具先端部を有する。この実施形態には、長い方の第1の工具先端部により使用済みの保護部材を音響チャンネルから押し出し、短い方の第2の工具先端部により新しい保護部材を音響チャンネルに押し込むことができるという考えが根底にある。ここで重要なことは、第1の長い方の

50

工具先端部が好適には少なくとも音響チャンネルの長さの3分の2の長さを有することである。これにより保護部材は、使用者が第1の工具先端部を一方の音響入口開口に挿入すると、他方の音響入口開口から押し出されることが保証される。これと同様に重要なことは、第2の短い方の工具先端部が好適には音響チャンネルの長さの3分の1に相当する長さを最大で有することである。保護部材を音響チャンネルに押し込むときに保護部材はしたがって、第2の工具先端部がストップするまで音響チャンネルに押し込まれると正確にマイクロホン開口の上に配置される。

【0035】

これにより音響チャンネルにおける保護部材の簡単な交換と簡単な配置が可能となる。

【0036】

有利な実施形態によれば補聴器は耳掛け式補聴器として形成される。

【0037】

本発明の一実施例を以下に図面により詳細に説明する。図面は部分的に極めて簡略化して示されている。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】図1は従来技術による補聴器の縦断面図である。

【図2】図2は保護部材を付加的に挿入するための音響チャンネルを備えた本発明による補聴器の縦断面図である。

【図3】図3は音響チャンネル内に配置された保護部材を備えた補聴器の図2のA-A切断線による横断面図である。

【図4】図4は保護部材を押し出すために工具が音響チャンネル内に挿入された補聴器の図2のA-A切断線による横断面図である。

【図5】図5は保護部材を押し込むために工具が音響チャンネルに挿入された補聴器の図2のA-A切断線による横断面図である。

【0039】

各図において同一機能の部材は同一の符号で示されている。

【発明を実施するための形態】

【0040】

図2に示した補聴器6は図1に示した補聴器の機能に必要なすべての部品1、2、3、4、5を有している。図2の補聴器は耳掛け型補聴器として形成されている。補聴器ハウジング1、略してハウジング1は音響チャンネル8を有しており、音響チャンネル8はこの実施例ではハウジング1を貫通しており、両側にそれぞれ1つの音響入口開口10を有している。音響チャンネル8はハウジング1の外壁部分12および内壁部分14により形成されている。この実施例では音響チャンネル8は補聴器6が耳に掛けられた状態で使用者の頭皮15にほぼ垂直に向くようにハウジング1を貫通している。従って音響入口開口10はそれぞれハウジング1の側面に配置されている。これにより特に、使用者の毛髪が容易に音響チャンネル8に入って補聴器6の機能を阻害することが回避される。

【0041】

この実施例では補聴器6、特にハウジング1は、補聴器の各部品2、3、4、5が配置され壁部11により形成されている内室16（図3参照）を有している。内室16は内壁部分14により音響チャンネル8から区切られている。この実施例ではマイクロホン2は、内壁部分14へのマイクロホン開口18（図3参照、有利には穴の形をとる）を介して音響を受けるため音響チャンネル8と接続されるように、内室16内に配置されている。換言すればマイクロホン2は、音響が音響チャンネル8とマイクロホン開口18を介してマイクロホン2に到達するように、内室16内に配置および方向付けられている。

【0042】

図3は図2のA-A切断線による横断面図である。この実施例では音響チャンネル8内に保護部材20が配置されている。保護部材20はマイクロホン2を異物およびたとえば湿気などの不純物から保護する働きをする。保護部材20は挿入状態（図3参照）ではマイ

10

20

30

40

50

ク口ホン開口 18 を閉鎖して上述のように異物または不純物の侵入を防ぐように配置されている。音響を通過させるために保護部材 20 は薄膜または格子として形成され、疎水性および/または疎油性の材料を有するかまたはこのような材料から形成されている。保護部材 20 を格子として形成する考えには、保護部材 20 を音響チャンネル 8 の中に押し込みそこから押し出すのに十分に「硬い」だけの硬度を有するとともに、音響をマイクロホン 2 に通過させるのに十分に「柔らかい」したがって十分な通過性を有するようにすることが根底にある。この実施例では保護部材 20 は音響チャンネル 8 の内側輪郭に合わせられるとともに同じ横断面輪郭を有するようにされ、これにより一方では音響チャンネル 8 に高い適合性を有するとともに他方では特に付属品としての製造を助成するように作りやすい形を有するようにされる。この場合保護部材 20 はたとえば円筒状または直方体状に形成される。好適には保護部材の音響チャンネル 8 の方向の長さはマイクロホン開口 18 よりもたとえば少なくとも 2 倍または少なくとも 3 倍大きくされる。

10

**【0043】**

音響チャンネル 8 の長手方向、したがって保護部材 20 の長手方向は、マイクロホン開口 18 の面法線に直角であると有利である。保護部材 20 は一般にマイクロホン開口 18 に直角に方向付けられる。

**【0044】**

保護部材 20 は、保護作用を高めるために若干のたとえば製造上の許容誤差を除き音響チャンネル 8 と同じ直径 D を有する。

20

**【0045】**

この実施例では内壁部分 14、特にマイクロホン開口 18 とマイクロホン 2 との間にシール要素 22 が配置される。シール要素 22 は内室 16 からの音響に対してマイクロホン開口 18 を付加的に密閉する働きをする。

**【0046】**

図 4 は音響チャンネル 8 に挿入された工具 24、特に工具 24 の音響チャンネル 8 に挿入された第 1 の工具先端部 26 を示す。工具 24 は保護部材 20 を音響チャンネル 8 から交換するのに用いられる。このためたとえば第 1 のピン状の工具先端部 26 は一方の音響入口開口 10 を介して音響チャンネル 8 に導入され、貫通している音響入口開口 10 の反対側の音響入口開口 10 を介して保護部材 20 を「押し出す」ようにされる。続いて保護部材 20 はたとえば手により完全に音響チャンネル 8 から取り出されて除去される。工具 24 の良好な操作のために、工具は第 1 の工具先端部 26 のほかに付加的にグリップ部 28 を有する。

30

**【0047】**

第 1 の工具先端部 26 による保護部材 20 の十分な「押し出し」を保証するために、工具先端部 26 は少なくとも音響チャンネル 8 の長さ L の 3 分の 2 に相当する長さを有するようにされる。

**【0048】**

新しい保護部材 20 を音響チャンネル 8 に「押し込む」ためには、工具 24 はこの実施例では図 5 に示すように第 2 のピン状の工具先端部 30 を有する。

**【0049】**

工具先端部 26、30 はそれぞれグリップ部 28 の（端部）側に配置されているので、使用者は保護部材 20 を押し出すか押し込むかに応じて工具を単に回転させるだけでよい。

40

**【0050】**

音響チャンネル 8 への押し込みには使用者は保護部材 20 をたとえば一方の音響入口開口 10 の前に置き、続いてこの保護部材を第 2 の工具先端部 30 により音響チャンネル 8 の中に「押し込む」。2 つの工具先端部 26、30 による工具 24 の形成は、第 2 の工具先端部 30 がたとえば音響チャンネル 8 の長さ L の 3 分の 1 に相当する長さを有するようにすると好適であることが判明している。このようにすれば簡単に、保護部材 20 が挿入/押し込み状態で常にマイクロホン開口 18 の前に配置されることが保証される。換言すれば使

50

用者は保護部材 20 を工具 24 によりたとえばグリップ部 28 がハウジング 1 に当接するまでの長さだけ音響チャンネル 8 に押し込む。第 2 の工具先端部 30 の有利に選ばれた長さにもとづき、保護部材 20 はそのときにマイクロホン入口開口 18 の前に配置され、使用者が保護部材 20 を過度に音響チャンネル 8 に押し込むおそれはなくなる。代替的に工具 24 は 1 つの工具先端部だけを有することもできる。

【0051】

本発明は上述の実施例に限定されるものではない。むしろ当業者は発明の対象を逸脱することなくほかの実施形態を考案することができる。特に実施例との関連で記載された個々の特徴はすべて発明の対象を逸脱すること無く別のやり方で互いに組み合わせることもできる。

10

【符号の説明】

【0052】

- 1 補聴器ハウジング
- 2 マイクロホン
- 3 信号処理ユニット
- 4 受話器
- 5 電池
- 6 補聴器
- 8 音響チャンネル
- 10 音響入口開口
- 11 壁部
- 12 外壁部分
- 14 内壁部分
- 15 使用者の頭皮
- 16 内室
- 18 マイクロホン開口
- 20 保護部材
- 22 シール要素
- 24 工具
- 26 第 1 の工具先端部
- 28 グリップ部
- 30 第 2 の工具先端部
- D 音響チャンネルの直径
- L 音響チャンネルの長さ

20

30

【 図 1 】

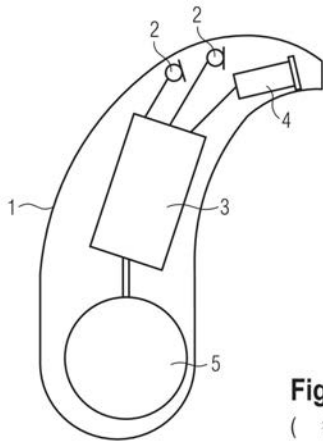


Fig. 1  
( 従来技術 )

【 図 2 】

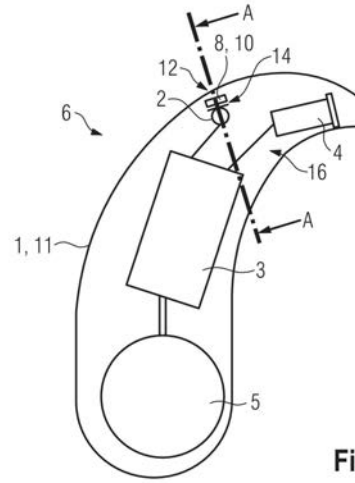


Fig. 2

【 図 3 】

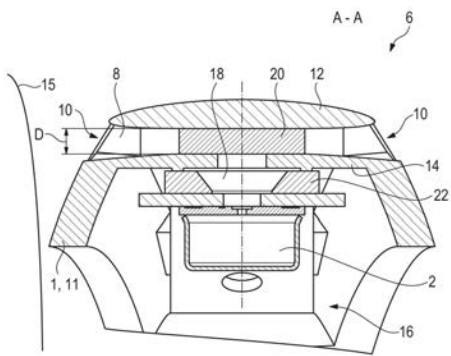


Fig. 3

【 図 5 】

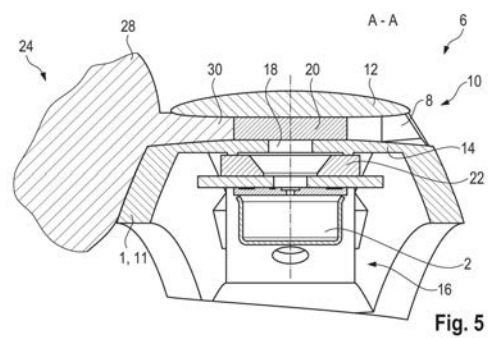


Fig. 5

【 図 4 】

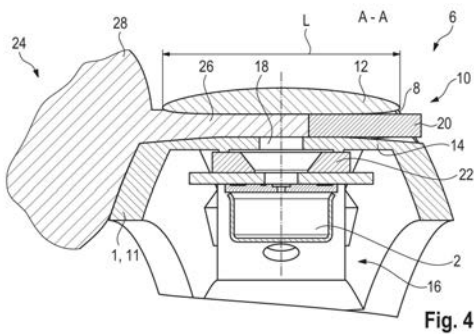


Fig. 4

## 【手続補正書】

【提出日】平成31年1月17日(2019.1.17)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

内室(16)を形成する壁部(11)を備えたハウジング(1)と、  
前記内室(16)に配置されたマイクロホン(2)と、  
前記壁部(11)に設けられたマイクロホン開口(18)と、  
前記マイクロホン(2)を保護するための保護部材(20)を有する補聴器(6)であ  
って、

前記ハウジング(1)が前記マイクロホン(2)に通じる少なくとも1つの音響入口開  
口(10)を備えた音響チャンネル(8)を有し、前記保護部材(20)が前記音響チャネ  
ル(8)内に配置されることを特徴とする補聴器。

【請求項2】

前記保護部材(20)がリバーシブル(reversibel)に交換できることを特徴とする請  
求項1記載の補聴器。

【請求項3】

前記音響チャンネル(8)が前記ハウジングを貫通するとともに各端部側に1つの音響入  
口開口(10)を有する音響チャンネル(8)として形成され、前記音響チャンネル(8)が  
前記壁部(11)により形成されるとともに、前記マイクロホン開口(18)を介して前  
記マイクロホン(2)に接続されることを特徴とする請求項2記載の補聴器。

【請求項4】

前記保護部材(20)が弾性体で形成され、前記音響チャンネル内にはめ込まれること  
によって、その弾性により保持されることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記  
載の補聴器。

【請求項5】

前記保護部材(20)が少なくとも一方の音響入口開口(10)から隔離されて前記音  
響チャンネル(8)内に配置されることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載  
の補聴器。

【請求項6】

前記保護部材(20)を、前記音響チャンネル(8)を貫通して案内することができるこ  
とを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載の補聴器。

【請求項7】

前記ハウジング(1)が閉鎖可能なハウジング(1)として形成され、前記ハウジング  
(1)が閉じられたときに、前記保護部材(20)が前記音響入口開口(10)の1つを  
介して前記音響チャンネル(8)内に配置されることを特徴とする請求項1から6のいずれ  
か1項に記載の補聴器。

【請求項8】

前記保護部材(20)が工具(24)による交換のため、前記音響チャンネル(8)に出  
し入れできることを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載の補聴器。

【請求項9】

前記保護部材(20)が薄膜として形成されることを特徴とする請求項1から8のい  
ずれか1項に記載の補聴器。

【請求項10】

前記保護部材(20)が疎水性材料および疎油性材料の少なくとも一方を有すること  
を特徴とする請求項1から9のいずれか1項に記載の補聴器。

**【請求項 1 1】**

前記壁部（11）が前記音響チャンネル（8）を形成する内壁部分（14）および外壁部分（12）を有し、前記マイクロホン（2）と前記内壁部分（14）との間にシール要素（22）が配置されることを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の補聴器。

**【請求項 1 2】**

前記シール要素（22）が前記保護部材（20）とは無関係にされることを特徴とする請求項 1 1 載の補聴器。

**【請求項 1 3】**

付属品としての工具（24）を有し、前記工具（24）が、グリップ部（28）と、保護部材（20）を案内するための少なくとも一つの工具先端部（26）を有することを特徴とする補聴器。

**【請求項 1 4】**

少なくとも一つの工具先端部（26）がピン状に形成され、前記音響チャンネル（8）内に挿入可能にされることを特徴とする請求項 1 3 記載の補聴器。

**【請求項 1 5】**

異なる長さを有する二つの工具先端部（26、30）が設けられることを特徴とする請求項 1 3 または 1 4 記載の補聴器。

**【請求項 1 6】**

耳掛け型補聴器（BTE）として形成されることを特徴とする請求項 1 から 1 5 のいずれか 1 項に記載の補聴器。

---

フロントページの続き

- (72)発明者 フレイク, ウーヴェ  
ドイツ連邦共和国 9 0 5 3 7 フォイヒト, ズデーテンドイッチェシュトラーセ 9 8
- (72)発明者 リッター, ハルトムート  
ドイツ連邦共和国 9 1 0 7 7 ノインキルヒェン, マーロフシュタイナーシュトラーセ 5

【外国語明細書】

2019088002000001.pdf