

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4088841号
(P4088841)

(45) 発行日 平成20年5月21日(2008.5.21)

(24) 登録日 平成20年3月7日(2008.3.7)

(51) Int.Cl. F I
HO4R 1/10 (2006.01)
 HO4R 1/10 1O4A
 HO4R 1/10 1O4B

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2005-11461 (P2005-11461)	(73) 特許権者	000128566 株式会社オーディオテクニカ 東京都町田市成瀬2206番地
(22) 出願日	平成17年1月19日(2005.1.19)	(73) 特許権者	591077346 株式会社ヨネノイデザイン 神奈川県横浜市都筑区大丸9-4
(65) 公開番号	特開2006-203420 (P2006-203420A)	(74) 代理人	100086449 弁理士 熊谷 浩明
(43) 公開日	平成18年8月3日(2006.8.3)	(72) 発明者	松尾 伴大 東京都町田市成瀬2206番地 株式会社 オーディオテクニカ内
審査請求日	平成19年4月25日(2007.4.25)	(72) 発明者	斉藤 里司 神奈川県川崎市中原区今井南町492-1 シャトレー今井南町3B
早期審査対象出願			
前置審査			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インナーイヤホン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

スピーカユニットを内蔵して耳介の外耳道側に挿入された際に耳殊側と対殊側との間に保持されるハウジングと、該ハウジング側に取り付けて耳甲介側からの脱落を阻止する耳介用支持部材とで少なくとも構成され、前記ハウジングは、筒状を呈してその放音面側に配設された外耳道挿入部と、該外耳道挿入部に取り付けてその装着時に外耳道の内周面への弾性変形を伴った密接を自在に形成された外耳道密閉部材とを備え、前記耳介用支持部材は、その装着時に前記外耳道の入り口側に配置され、かつ、前記スピーカユニット側から引き出された接続コードを耳介の珠間切痕に案内させつつ外部へと導出するコード保持部を備えてなる取付け部と、前記外耳道側への前記ハウジングの挿入時に前記取付け部側から対珠近傍に位置して耳甲介側と対輪側とを仕切る側壁面に対し弾性変形自在に当接する頂端部を介しての弾接を自在に前記取付け部側から突設されたループ状を呈する弾性支片部とを備え、ハウジングにおける前記外耳道密閉部材と、耳介用支持部材における前記取付け部と前記弾性支片部とを介することで耳介側に装着した際の脱落を困難としたことを特徴とするインナーイヤホン。

【請求項2】

前記耳介用支持部材は、その取付け部側から延設された支腕部を介して装着者の口元側に臨ませたマイクロホンを具備する請求項1に記載のインナーイヤホン。

【請求項3】

前記耳介用支持部材における取付け部が備える前記コード保持部は、先細り筒状を呈す

る長さ方向に刻入されたスリットを備える請求項 1 または 2 に記載のインナーイヤホン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スピーカユニットを内蔵させたハウジングを耳介側に装着して使用する際に、該ハウジングが耳介側から容易には脱落しないようにするとともに、低音域の再現性を優れたものとすることができるようにしたインナーイヤホンに関する技術である。

【背景技術】

【0002】

図 1 1 は、特許文献 1 に開示されている密閉型のイヤホンの外観形状を示す斜視図である。 10

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 3 4 1 7 8 4 号公報

【0003】

該特許文献 1 中の図 1 によれば、イヤホン 1 は、スピーカユニットを収納してイヤホン本体を形成しているハウジング 2 と、該ハウジング 2 の前面側から突設されている円筒状の外耳道挿入部 3 と、該外耳道挿入部 3 の先端側に設けられた開口部 4 を囲むようにして取り付けられた外耳道密閉部材 5 と、ハウジング 2 からコード保持部 6 を介して外方に引き出されている接続コード 7 とを備えている。

【0004】

また、外耳道密閉部材 5 は、外耳道挿入部 3 への取付け部 5 a と、該取付け部 5 a の先端側から基端部側へと円弧状となって折り返された弾性接触片部 5 b とを備えて形成されている。 20

【0005】

このため、特許文献 1 に開示されているイヤホン 1 によれば、これを耳介に装着した際には、外耳道密閉部材 5 における弾性接触片部 5 b が外耳道の内側面形状に沿うように弾性変形してその接触部位を密閉することになる。

【0006】

したがって、イヤホン 1 は、これを装着した際に弾性接触片部 5 b により密閉状態が確保されてことになり、外部からの音はその侵入を遮断することができ、内部の音は外漏れを防止することができるほか、低音域の再現性を優れたものとすることもできる。 30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、図 1 1 に示すイヤホン 1 を含む従来からあるインナータイプのイヤホンによる場合には、ハウジングが装着される外耳道の形状やサイズに個人差があることから、使用時における装着感も人により異なったものとなるほか、接続コードに触れただけで簡単に耳介側から脱落してしまう傾向がある。

【0008】

この点に関しては、図 1 1 に示すイヤホン 1 が外耳道密閉部材 5 を備えており、該外耳道密閉部材 5 における弾性接触片部 5 b を介して外耳道の形状に沿うように弾性変形させることができるので、外耳道の形状やサイズに個人差があっても、これに追随するように密着させることで、好ましい装着感を得たり、耳介側から脱落しづらくしたりすることはできる。 40

【0009】

しかし、図 1 1 に示す外耳道密閉部 5 における弾性接触片部 5 b は、弾性変形させることができるとはいえ、人によっては外耳道内において必ずしも十分な密着力を生成することができない場合もあり、このために装着時の密閉性を減退させる緩みを生じさせたり、外力を受けて耳介側から脱落したりするのを確実に阻止する上からは未だ十分なものとはいえない不都合があった。

【0010】

本発明は、従来技術の上記課題に鑑み、好ましい装着感のもとで装着使用することができるばかりでなく、その装着時に緩みや脱落を生じさせなくすることもでき、かつ、低音域の再現性を優れたものとすることができるインナーイヤホンを提供することに目的がある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、上記目的を達成すべくなされたものであり、スピーカユニットを内蔵して耳介の外耳道側に挿入された際に耳珠側と対珠側との間に保持されるハウジングと、該ハウジング側に取り付けて耳甲介側からの脱落を阻止する耳介用支持部材とで少なくとも構成され、前記ハウジングは、筒状を呈してその放音面側に配設された外耳道挿入部と、該外耳道挿入部に取り付けてその装着時に外耳道の内周面への弾性変形を伴った密接を自在に形成された外耳道密閉部材とを備え、前記耳介用支持部材は、その装着時に前記外耳道の入り口側に配置され、かつ、前記スピーカユニット側から引き出された接続コードを耳介の珠間切痕に案内させつつ外部へと導出するコード保持部を備えてなる取付け部と、前記外耳道側への前記ハウジングの挿入時に前記取付け部側から対珠近傍に位置して耳甲介側と対輪側とを仕切る側壁面に対し弾性変形自在に当接する頂端部を介しての弾接を自在に前記取付け部側から突設されたループ状を呈する弾性支片部とを備え、ハウジングにおける前記外耳道密閉部材と、耳介用支持部材における前記取付け部と前記弾性支片部とを介することで耳介側に装着した際の脱落を困難としたことを最も主要な特徴とする。

【0012】

この場合、前記耳介用支持部材には、その取付け部側から延設された支腕部を介して装着者の口元側に臨ませたマイクロホンを用意させることができる。

【0013】

また、前記耳介用支持部材における取付け部が備える前記コード保持部は、先細り筒状を呈する長さ方向に刻入されたスリットを備えるものであってもよい。

【発明の効果】

【0014】

請求項1に係る発明によれば、ハウジング側を耳介の外耳道内に挿入した際に耳珠側と対珠側とでこれを保持させることができるほか、対珠近傍に位置して耳甲介側と対輪側とを仕切る側壁面に対し弾性変形しながら当接する頂端部を介して弾性支片部を弾接させることもできる。しかも、その際には、コード保持部を耳介の珠間切痕に案内させるように位置させ、かつ、ハウジング側を耳珠側と対珠側との間で保持されるように位置させることができるので、耳珠側と対珠側との間に案内されるようにして外耳道内に位置させたハウジングと、側壁面に弾接させた弾性支片部と、耳介の珠間切痕内に位置させたコード保持部とを介することで、外力を受けた際の脱落を防ぎながら耳介側に確実に支持させることができる。

【0015】

この場合、ハウジングは、外耳道挿入部に取り付けて外耳道の内周面への弾性変形を伴った密接を自在に形成された外耳道密閉部材を備えているので、装着時に該外耳道密閉部材を外耳道の内周面を密閉するように弾性変形させながら接触させることができ、これにより外部音の遮断や内部音の外漏れを防止のほか、低音域の再現性を優れたものとすることができる。しかも、外耳道密閉部材がもたらすこのような効果は、耳介用支持部材における弾性支片部により得られる姿勢保持力によりハウジング側の位置に緩みを生じさせないことにより、より一層確実なものとすることができる。

【0016】

また、請求項2に係る発明によれば、耳介用支持部材における弾性支片部を耳甲介側と対輪側とを仕切る側壁面に弾接させることで、その脱落を防止しながらマイク付きのインナーイヤホンとして安定的に使用することができる。

【0017】

さらに、請求項3に係る発明によれば、スリットをその圧接方に抗して拡開しコード保

10

20

30

40

50

持部内へと接続コードを導き入れることで、該接続コードを外部へと導出することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

図1は、本発明の基本構造の分解図を、図2は、本発明を左側の耳介に適用させるべく形成した場合を例とする平面図を、図3は、図2とは逆向きの方向からみた状態での斜視図を、図4は、耳介側との関係での装着状態の説明図をそれぞれ示す。

【0019】

図1によれば、インナーイヤホン11は、スピーカユニット12を内蔵させたハウジング22と、該ハウジング22の外側に配置される耳介用支持部材32と、該耳介用支持部材32側に止着される装飾部材42と少なくとも含んで、その全体が構成されている。

10

【0020】

このうち、スピーカユニット12は、例えば図示しない振動板と、該振動板を駆動する磁気回路とを含む必要部材をケーシング13内に収納して形成されている。

【0021】

また、ハウジング22は、スピーカユニット12を放音面が位置する前面側から覆ってこれに圧着される一側カバー部23と、スピーカユニット12を後面側から覆う他側カバー部27とで構成され、これによりスピーカユニット12が内蔵されることになる。しかも、ハウジング22は、耳介61の外耳道側に挿入して耳珠62側と対珠63側とでこれを保持させることができる適宜の形状が付与されて形成されている。

20

【0022】

この場合、一側カバー部23は、その前端面に円筒状の外耳道挿入部24を備え、該外耳道挿入部24を介してスピーカユニット12により生成される音を鼓膜側へと導出することができるようになっている。

【0023】

また、他側カバー部27は、その前端部にスピーカユニット12のケーシング13の外周面に周設されている弾性リング15を介して嵌着することができる内部空間28を有しており、後端面には、装飾部材42がその蓋部43側から突出させた嵌着部44を介して止着される嵌合穴部29が形成されている。

【0024】

一方、耳介用支持部材32は、弾性変形が自在なエラストマーやシリコンゴムなどの弾性素材を用いて形成されるものであり、ハウジング22を構成している他側カバー27側への取り付けが自在に形成された取付け部33と、該取付け部33側から突設された弾性支片部38とを備えて一体に形成されている。

30

【0025】

このうち、取付け部33は、その内部に他側カバー部27を覆う収納空間34を有しているほか、該収納空間34と連通して装飾部材42の嵌着部44が挿着される通孔36がその後端面35に形成されている。

【0026】

ハウジング22への取付け部33の取り付けは、その収納空間34内に他側カバー27側を押し入れて着脱自在に嵌合止着することで行ったり、他側カバー部27の嵌合穴部29内に装飾部材42の嵌着部44を嵌着させることで、取付け部33ともども止着するなど、適宜の取付け構造のもとで取り付けることができる。

40

【0027】

弾性支片部38は、取付け部33の外周面37の一側と他側との双方の略接線方向へと支腕状に延設され、その頂端側を円曲させて一体に連続させた適宜太さのループ状となって形成されている。

【0028】

図2は、図1に示す構成部材を組み立ててなるインナーイヤホン1をその固定部材42側から見た平面図であり、図4に示すように接続コード18が引き出されるコード保持部

50

17を耳介61の珠間切痕64に案内させる位置関係のもとで外耳道側にハウジング22を装着した際、耳介用支持部材32における弾性支片部38の頂端部38a側が対珠63近傍に位置して耳甲介65側と対輪66側とを仕切る側壁面67に弾接する配置関係のもとで組み立てられることになる。

【0029】

また、インナーイヤホン11におけるハウジング22がその一側カバー部23に備える外耳道挿入部24には、図3に示すように外耳道密閉部材52が図11の従来例と同様にして取り付けられており、装着時にその弾性接触片部53を外耳道の内周面を密閉するように弾性変形させながら接触させることができるようになっている。

【0030】

一方、図5は、図2に示す耳介用支持部材32における弾性支片部38のループサイズを大・中・小の別に形成しておき、図6に示すように所望に応じてハウジング22側に対しサイズ別に付け替えすることができるようにして形成した例を示す説明図である。

【0031】

また、図5に示す例の耳介用支持部材32における取付け部33には、その装着時に耳介61の珠間切痕64内に位置する配置関係のもとで、図7に示すようにスリット17aが刻入されて先細りとなった筒状を呈するコード保持部17が一体に突設されている。

【0032】

該コード保持部17は、耳介用支持部材32をハウジング22側に嵌着した際にスピーカユニット15側から引き出されている接続コード18を外側へと導出するものである。具体的には、スリット17aをその圧接力に抗して拡開しコード保持部17内へと接続コード18を導き入れることで、図8に示す状態のもとで接続コード18を外側へと導出することができることになる。

【0033】

図9は、耳介用支持部材32の他例を示す説明図であり、そのうちの(a)は側面図を、(b)は正面図をそれぞれ示す。同図によれば、耳介用支持部材32は、その取付け部33側から支腕部39が延設され、該支腕部39の先端側にマイクロホン40を付設することで形成されている。

【0034】

したがって、図9に示す例によれば、図10に示すように位耳介用支持部材32における弾性支片部38を耳甲介65側と対輪66側とを仕切る側壁面67に弾接させた状態のもとでその脱落を防止しながら、装着者59の口元60側にマイクロホン40を臨ませたマイク付きのインナーイヤホン11として使用することができることになる。

【0035】

次に、上記構成からなるインナーイヤホンの作用・効果を図示例に基づいて説明すれば、インナーイヤホン11を使用するに際しては、まず、ハウジング22における外耳道挿入部24を耳介61の外耳道内に挿入する。

【0036】

インナーイヤホン11を装着する際の耳介61側との間の位置関係は、図4に示されているように接続コード18が引き出されるコード保持部17を耳介61の珠間切痕64に案内させるように位置させ、ハウジング22側が耳珠62側と対珠63側との間で保持されるように位置させるとともに、耳介用支持部材32における弾性支片部38の頂端部38a側を対珠63近傍に位置して耳甲介65側と対輪66側とを仕切る側壁面67に弾接させた配置関係となる。

【0037】

このとき、弾性支片部38は、当接する側壁面67までの距離に応じてその形状を弾性変形させることができるので、ハウジング22側が動かないように常にその装着姿勢を維持させてやることができる。

【0038】

しかも、弾性支片部38は、弾性変形後の復元力によりその頂端部38aを常に側壁面

10

20

30

40

50

67側へと弾接させることができるので、ハウジング22に対しより確実な姿勢保持力を付与することができるので、ある程度の偶発的な外力が接続コード18側に作用することであっても、インナーイヤホン11の抜け落ちを阻止することができる。

【0039】

また、弾性支片部38は、弾性変形が自在であるが故に、耳介61の形状に個人差があったとしても、これを吸収して常にその頂端部38aを側壁面67側へと弾接させることができるので、個々人の耳サイズとの関係でのニーズに柔軟に対応させることができる。

【0040】

しかも、図5に示すように弾性支片部38のリングサイズを異にする耳介用支持部材32を各別に用意しておく場合には、ハウジング22に対し最適サイズの耳介用支持部材32を嵌着することで、多様な耳介サイズに対しても柔軟に対応させることができる。

10

【0041】

さらに、ハウジング22がその一側カバー部23に備える外耳道挿入部24に外耳道密閉部材52が取り付けられているので、装着時にその弾性接触片部53を外耳道の内周面を密閉するように弾性変形させながら接触させることができ、これにより外部音の遮断や内部音の外漏れを防止のほか、低音域の再現性を優れたものとすることができる。

【0042】

外耳道密閉部材52がもたらすこのような効果は、耳介用支持部材32における弾性支片部38により得られる姿勢保持力によりハウジング22側の位置に緩みを生じさせないことにも通じ、緩み防止機能をより一層確実に高めてやること

20

【0043】

以上は、本発明を図示例に基づいて説明したものであり、その具体的な構成はこれに限定されるものではない。例えば、ハウジング22は、外耳道挿入部24を有しないものであってもよい。また、ハウジングは、図示例とは逆に耳介用支持部材の外側に配置し、該耳介用支持部材を介して外耳道挿入部をその内側まで延伸させるようにしてもよい。

【0044】

また、ループ状を呈する弾性支片部は、図示例のように1個の圍繞空間域のみを画成するものほか、ループを分岐させて複数個の圍繞空間域を画成することができるようにしてもよい。この場合における圍繞空間域は、図示例のように縦方向(上下方向)に形成したり、横方向(前後方向)に形成したりすることができる。また、ループ状を呈する弾性支片部については、その外周面に凹凸を付けて耳介側との接点をより少なくして装着感を好ましいものとしたり、さらなるバネ性を付与するために蛇腹状に折曲させたり、パンタグラフのように拡開させたりするものであってもよい。

30

【0045】

さらに、取付け部を含む耳介用支持部材の全体を気泡を有する海綿のような軟質材やマシュマロのようなソフトなタッチの部材を用いて形成することもできる。

【0046】

さらにまた、耳介用支持部材32は、その取付け部33が図示例と同じであっても、弾性支片部側を別部材により形成することもできる。例えば、素材としては、ステンレス鋼線やチタン線やピアノ線などのようにバネ性に富むある程度軟質な金属線材を用いてループ状の弾性支片部を形成することもできる。

40

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】本発明の基本構造を例示する分解斜視図。

【図2】図1に示す構成部材を組み立ててなるインナーイヤホンをその固定部材側から見た状態として示す平面図。

【図3】図2とは逆向きの方からみた状態で示す斜視図。

【図4】耳介側との関係での本発明に係るインナーイヤホンの装着状態を示す説明図。

【図5】図2の耳介用支持部材における弾性支片部のループサイズを異にした例を示す説明図。

50

【図 6】図 5 に示す例を用いてのハウジングに対する付け替え状態を示す説明図。

【図 7】耳介用支持部材の詳細構造例を示す説明図。

【図 8】図 7 に示す耳介用支持部材を用いたインナーイヤホン部分の全体斜視図。

【図 9】耳介用支持部材の他例を示す説明図であり、そのうちの (a) は側面図を、(b) は正面図をそれぞれ示す。

【図 10】図 9 に示す耳介用支持部材を備えるインナーイヤホンの装着使用状態を示す説明図

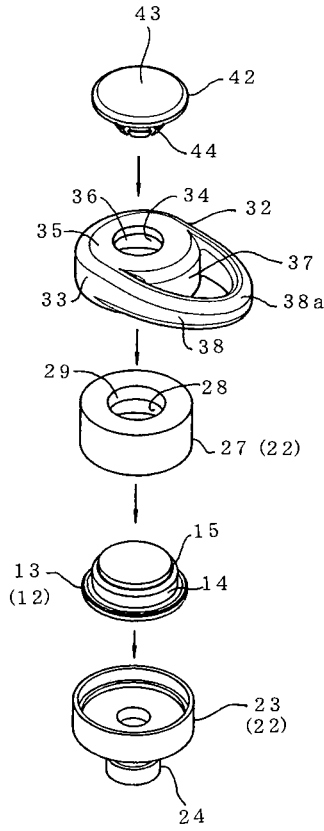
【図 11】特許文献 1 に開示されている密閉型のイヤホンの外観形状を示す斜視図。

【符号の説明】

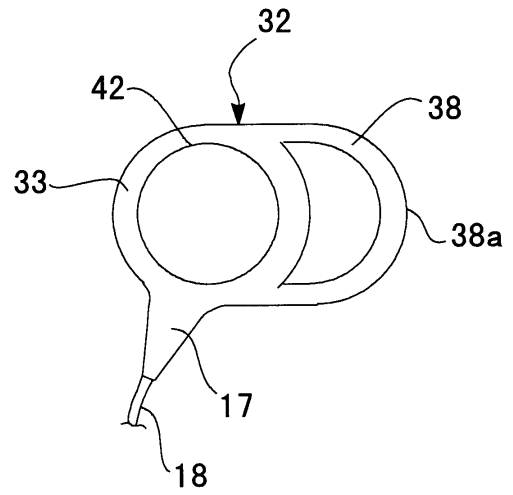
【 0 0 4 8 】

1 1	インナーイヤホン	
1 2	スピーカユニット	
1 3	ケーシング	
1 4	外周面	
1 5	弾性リング	
1 7	コード保持部	
1 7 a	スリット	
1 8	接続コード	
2 2	ハウジング	
2 3	一側カバー部	10
2 4	外耳道挿入部	
2 7	他側カバー部	
2 8	内部空間	
2 9	嵌合穴	
3 2	耳介用支持部材	
3 3	取付け部	
3 4	収納空間	
3 5	後端面	
3 6	通孔	
3 7	外周面	20
3 8	弾性支片部	
3 8 a	頂端部	
3 9	支腕部	
4 0	マイクロホン	
4 2	装飾部材	
4 3	蓋部	
4 4	嵌着部	
5 2	外耳道密閉部材	
5 3	弾性接触片部	
5 9	装着者	30
6 0	口元	
6 1	耳介	
6 2	耳珠	
6 3	対珠	
6 4	珠間切痕	
6 5	耳甲介	
6 6	対輪	
6 7	側壁面	40

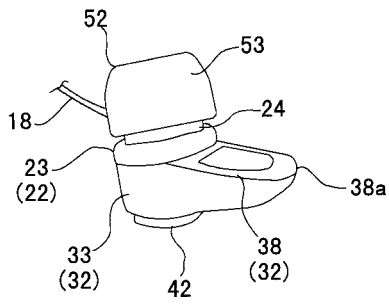
【図1】



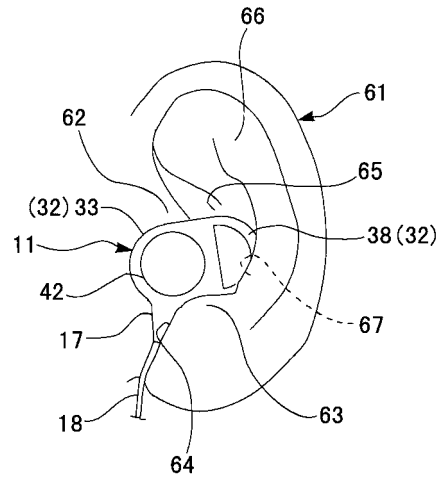
【図2】



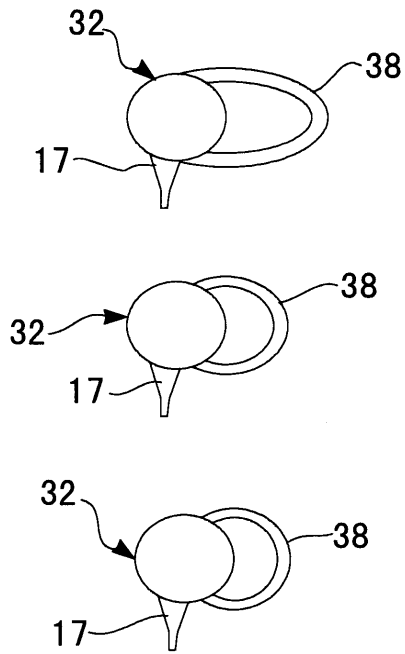
【図3】



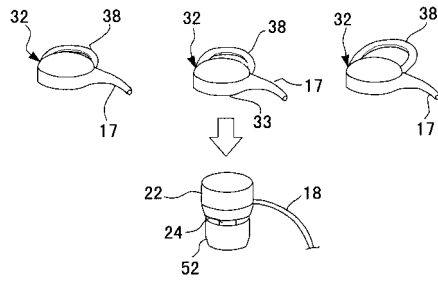
【図4】



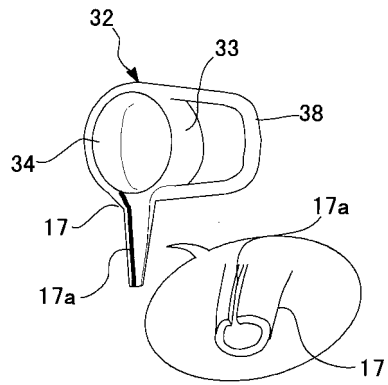
【 図 5 】



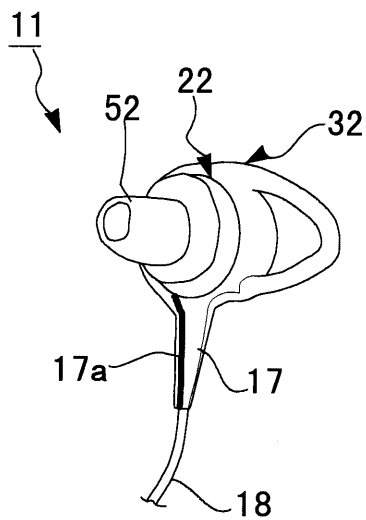
【 図 6 】



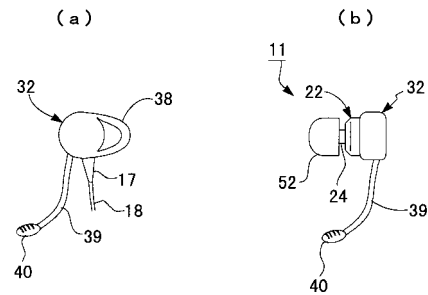
【 図 7 】



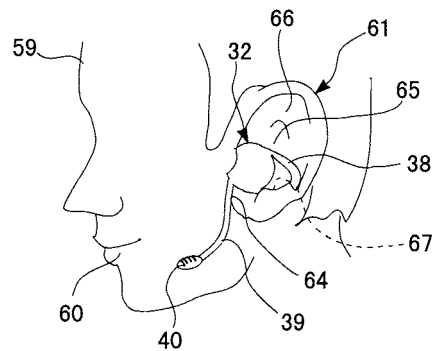
【 図 8 】



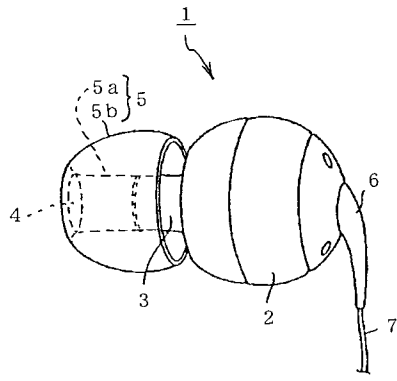
【 図 9 】



【 図 10 】



【 1 1】



フロントページの続き

(72)発明者 北山 壮平

神奈川県横浜市港北区新横浜 1 - 1 6 - 2 S Eエトワール701

審査官 新川 圭二

(56)参考文献 特開平06 - 113001 (JP, A)

特開2000 - 341784 (JP, A)

実開昭61 - 206389 (JP, U)

実用新案登録第3035591 (JP, Y2)

特許第074473 (JP, C2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04R 1/10