

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5367658号  
(P5367658)

(45) 発行日 平成25年12月11日(2013.12.11)

(24) 登録日 平成25年9月20日(2013.9.20)

(51) Int.Cl. F I  
H04R 1/10 (2006.01) H04R 1/10 I O I Z

請求項の数 1 (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2010-187010 (P2010-187010)                  (22) 出願日 平成22年8月24日 (2010.8.24)                  (65) 公開番号 特開2012-49606 (P2012-49606A)                  (43) 公開日 平成24年3月8日 (2012.3.8)                  審査請求日 平成24年7月17日 (2012.7.17)</p>	<p>(73) 特許権者 000103149                  エムケー電子株式会社                  長野県長野市篠ノ井塩崎6598番地                  (74) 代理人 100104787                  弁理士 酒井 伸司                  (72) 発明者 中島 照正                  長野県長野市篠ノ井塩崎6598番地 エ                  ムケー電子株式会社内                  審査官 富澤 直樹</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 イヤースピーカ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

音声信号を出力するスピーカと、当該スピーカを聴取者の耳穴から所定距離離れた位置に装着する装着部とからなり、

前記装着部は、前記聴取者の頭部を挟持するアーチ状のバンド部、当該バンド部の各先端部に設けられて当該聴取者の左右側頭部におけるこめかみ辺りにそれぞれ接触する一对の装着パッド、および当該一对の装着パッドにそれぞれ延設されて先端に前記スピーカが取り付けられた一对のスピーカ取付アームを有し、

前記スピーカは、半球状もしくは半楕円球状に形成されて当該スピーカの後部を構成すると共に内側に吸音材を備えたハウジング、当該ハウジングの前面開口部に取り付けられたスピーカユニット、および当該ハウジングの前面に取り付けられて当該スピーカの前部を構成すると共に当該スピーカユニットを覆うフラット面に音孔が形成され、かつ当該フラット面の周縁部が当該フラット面よりも突出させられてフードとして形成された円盤状のカバーを有して銃弾形状をなし、当該ハウジングの当該前面開口部の口縁の一部の部位において前記スピーカ取付アームの前記先端に可動自在に取り付けられ、

前記一对のスピーカ取付アームは、前記一对の装着パッドが前記バンド部によって前記左右側頭部に接触させられている状態において、当該装着パッドから下向き外開きで、かつ後方に傾斜した状態でそれぞれ延出して、前記スピーカを前記耳穴から前方に前記所定距離離れた位置で、かつ当該スピーカを当該耳穴に指向させた状態で装着し、

前記フードは、前記スピーカ取付アームの前記先端が取り付けられた前記ハウジングの

前記口縁の前記一部の部位側に位置する基端側よりも、当該一部の部位に対向する当該口縁の他の一部の部位側に位置する先端側が高くなるように形成されているイヤースピーカ

。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、音楽等を個人的に楽しむためのイヤースピーカに関する。

【背景技術】

【0002】

携帯式のオーディオプレーヤ等で個人的に音楽を楽しむためのヘッドホンとして、ヘッドバンドを介して耳介を覆うように装着されるオーバーヘッド型、外耳に引っ掛けて装着されるイヤーフット型、耳孔に直接挿入するインナーイヤ型等が知られている。

10

【0003】

近年、こうしたヘッドホンで長時間で音楽を聴取したことによる難聴（ヘッドホン難聴）が問題になっている。この点、特許文献1では、鼓膜への直接的な刺激を避けるため、スピーカを耳穴の入口正面から外れた位置に設けるようにしたヘッドホンが提案されているが、オーバーヘッド型のヘッドホンと同様に耳介全体をイヤパッドで覆い、イヤパッドで囲まれる空間に音場を形成するようにしているため、周囲音が聞こえにくく、安全性に問題があるという課題を解決することができない。

【先行技術文献】

20

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特許第3054295号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、耳への負担を軽減しヘッドホン難聴になりにくくすること、周囲音を遮断せず安全に使用できることを目的としたイヤースピーカを提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

30

この課題を解決するために本発明は、音声信号を出力するスピーカと、当該スピーカを聴取者の耳穴から所定距離離れた位置に装着する装着部とからなり、前記装着部は、前記聴取者の頭部を挟持するアーチ状のバンド部、当該バンド部の各先端部に設けられて当該聴取者の左右側頭部におけるこめかみ辺りにそれぞれ接触する一对の装着パッド、および当該一对の装着パッドにそれぞれ延設されて先端に前記スピーカが取り付けられた一对のスピーカ取付アームを有し、前記スピーカは、半球状もしくは半楕円球状に形成されて当該スピーカの後部を構成すると共に内側に吸音材を備えたハウジング、当該ハウジングの前面開口部に取り付けられたスピーカユニット、および当該ハウジングの前面に取り付けられて当該スピーカの前面を構成すると共に当該スピーカユニットを覆うフラット面に音孔が形成され、かつ当該フラット面の周縁部が当該フラット面よりも突出させられてフードとして形成された円盤状のカバーを有して銃弾形状をなし、当該ハウジングの当該前面開口部の口縁の一部の部位において前記スピーカ取付アームの前記先端に可動自在に取り付けられ、前記一对のスピーカ取付アームは、前記一对の装着パッドが前記バンド部によって前記左右側頭部に接触させられている状態において、当該装着パッドから下向き外開きで、かつ後方に傾斜した状態でそれぞれ延出して、前記スピーカを前記耳穴から前方に前記所定距離離れた位置で、かつ当該スピーカを当該耳穴に指向させた状態で装着し、前記フードは、前記スピーカ取付アームの前記先端が取り付けられた前記ハウジングの前記口縁の前記一部の部位側に位置する基端側よりも、当該一部の部位に対向する当該口縁の他の一部の部位側に位置する先端側が高くなるように形成されている。

40

【発明の効果】

50

## 【0008】

本発明によれば、外耳道入口に対して所定距離離れた位置から音響出力するようにしたので、鼓膜に与えるダメージが大幅に軽減され、ヘッドホン難聴を防ぐことができる。また、耳を塞がないため、周囲の音が聞き取れ、安全にオーディオ再生を楽しめ、しゃべり声が大きくなることもない。

## 【0009】

更に、スピーカのハウジング内に吸音材を取り付けたので、音漏れが少なく、反射した音波が前面から効率よく放射されるため、音質の劣化を最小限にすることができる。また、装着パッドにより装着状態を保持されるので、装着時のフィット感が高くずれにくい、長時間装着しても疲れにくい、耳が蒸れにくいという効果がある。また、フードにより、スピーカユニットからの音響出力をやや内側に指向させることができるという効果がある。

10

## 【図面の簡単な説明】

## 【0010】

【図1】本発明のイヤースピーカの装着状態を示す側面図である。

【図2】本発明のイヤースピーカの装着状態を示す平面図である。

【図3】本発明のイヤースピーカの装着状態を示す背面図である。

【図4】スピーカ部の内部断面図である。

【図5】別の実施形態を示す説明図である。

【図6】別の実施形態を示す説明図である。

20

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0011】

以下、図面を用いて本発明の実施態様について説明する。図1乃至3は本発明のイヤースピーカを聴取者Pに装着した状態を示す外観図で、図1は側面図、図2は平面図、図3は背面図である。

本発明のイヤースピーカは、携帯型オーディオプレーヤ等の音響機器Iの出力端子に接続し、聴取者Pの頭部に装着してオーディオ再生する、いわゆるヘッドホンタイプのスピーカであり、ヘッドバンド1と、スピーカ2R、2Lと、接続ケーブル3とから構成されている。

## 【0012】

30

ヘッドバンド1は、聴取者Pの側頭部から後頭部にかけて装着されるもので、アーチ状をなすバンド部4と、該バンド部4の先端部に設けられ聴取者Pの左右側頭部に接触して装着状態を保持するための装着パッド5R、5Lとからなり、装着パッド5R、5Lの外側にスピーカ取付アーム6R、6Lを介してスピーカ2R、2Lが回動自在に取り付けられている。

## 【0013】

バンド部4は、弾性を有する柔軟で軽量の樹脂等の素材で構成され、聴取者Pの耳に掛止するための耳掛止部7を屈曲形成し、その弾性力と耳掛止部7によって聴取者Pの側頭部から後頭部にかけて着脱自在に挟持されるものである。

## 【0014】

40

装着パッド5R、5Lは、バンド部4を聴取者Pの頭部に挟持する際に、丁度聴取者Pのこめかみ辺りに接触するため、柔軟で圧迫感の少ないスポンジ等の素材で構成され、長時間の使用にも耐えられるようにしている。

## 【0015】

スピーカ取付アーム6R、6Lは、装着パッド5R、5Lの外側から下向き外開きで且つ後方に傾斜させて延設され、その先端にスピーカ2R、2Lが内外方向に回動自在に取り付けられている。

## 【0016】

尚、このヘッドバンド1における一方の装着パッド5Lには、ステレオの接続ケーブル3が取り付けられ、一方をスピーカ取付アーム6L内を通じてスピーカ2Lに分岐接続し

50

、他方をバンド部 4 内からスピーカ取付アーム 6 R 内を通じてスピーカ 2 R に分岐接続し、双方のスピーカ 2 R , 2 L に音響機器 I からの音響信号を分岐出力している。

【 0 0 1 7 】

このような構成により、ヘッドバンド 1 を聴取者 P の頭部に取り付けると、バンド部 4 の弾性力と耳掛止部 7 によって聴取者 P の側頭部から後頭部にかけて装着され、装着パッド 5 R , 5 L によって保持されることになる。この装着状態において、スピーカ 2 R , 2 L は、それぞれ聴取者 P の右耳と左耳に対して所定距離 S 離れた位置から音響出力するものであり、スピーカ取付アーム 6 R , 6 L の先端で回動調整して外耳道入口に指向させて使用される。

【 0 0 1 8 】

図 4 はスピーカ部の内部断面図である。

スピーカ 2 R , 2 L は、半球状もしくは半楕円球状に形成されるハウジング 8 と、該ハウジング 8 の前面に取り付けられる円盤状のカバー 9 とからなり、カバー 9 が取り付けられるハウジング 8 の前面開口部にはオーディオ信号を再生音に変換するスピーカユニット 1 0 が取り付けられている。

【 0 0 1 9 】

ハウジング 8 は、内面に渡ってウールフェルトからなる吸音材 1 1 を貼着しており、ハウジング 8 外面への音漏れを防止し、ハウジング 8 内面からの反響を増幅する構造になっている。これにより、スピーカユニット 1 0 の音響出力が効率的に前面側から放射される。

【 0 0 2 0 】

カバー 9 は、前面（本発明における「フラット面」に相当する）に複数の音孔 1 2 を開口し、その周縁部を前面よりも突出させたフード 1 3 を形成している。このフード 1 3 は、スピーカユニット 1 0 からの音響出力をやや内側に指向するよう、先端側が基端側よりも高くなるように形成されている。

【 0 0 2 1 】

スピーカユニット 1 0 は、接続ケーブル 3 で接続された音響機器 I からの音響信号を再生するもので、特に指向性に乏しい低音域の出力を高めた出力特性を有している。これにより、スピーカ 2 R , 2 L を耳から所定距離 S 離れた位置で音響出力しても十分な音域でオーディオ再生を楽しむことができる。

【 0 0 2 2 】

本発明は以上のように構成されるもので、外耳道入口に対して所定距離離れた位置から音響出力するようにしたので、従来の耳介を覆うように装着されるオーバーヘッド型ヘッドホンや、外耳に引っ掛けて装着されるイヤーフット型ヘッドホン、耳孔に直接挿入するインナーイヤー型ヘッドホン等に比べて鼓膜に与えるダメージが大幅に軽減され、ヘッドホン難聴を防ぐことができるとともに、周囲の音が聞き取れるため、安全にオーディオ再生を楽しむことができる。

【 0 0 2 3 】

また、装着パッド 5 R , 5 L により装着時のフィット感が高く、違和感や疲労感が少なくなるため、長時間装着してもずれにくく疲れにくい。更に、スピーカのハウジング内に吸音材を取り付けたので、音漏れが少なく、反射した音波が前面から効率よく放射される。

【 0 0 2 4 】

尚、本発明は上記実施態様に限らず、さまざまな形態が考えられる。例えば、バンド部の形状は、図 5 に示すように、側頭部から頭頂部にかけて装着するオーバーヘッド型（図 5 a ）や、側頭部から前頭部にかけて装着するメガネ型（図 5 b ）、首に引っ掛けて装着するネック型（図 5 c ）にしても良い。

【 0 0 2 5 】

また、図 6 に示すように、バンド部 4 ' の先端を耳の形状に合わせて屈曲させて耳掛止部 7 ' を形成し、その先端にスピーカ 2 ' を回動自在に取り付けるように構成しても良い

10

20

30

40

50

。この場合、耳掛止部 7' の屈曲部に装着パッド 5' を取り付けて、上記実施例と同様に聴取者 P のこめかめ付近に接触させることで、バンド部 4' の弾性力と耳掛止部 7' によって聴取者 P の頭部にかけて装着された状態で、圧迫感なく装着保持することができる。

【符号の説明】

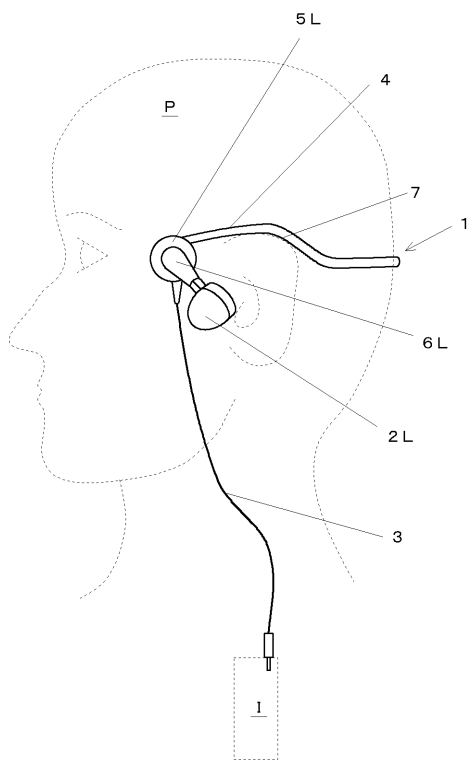
【0026】

- 1 ヘッドバンド 1
- 2 R , 2 L スピーカ
- 3 接続ケーブル
- 4 バンド部
- 5 R , 5 L 装着パッド
- 6 R , 6 L スピーカ取付アーム
- 7 耳掛止部
- 8ハウジング
- 9 カバー
- 10 スピーカユニット
- 11 吸音材
- 12 音孔
- 13 フード
- I 音響機器
- P 聴取者
- S 所定距離

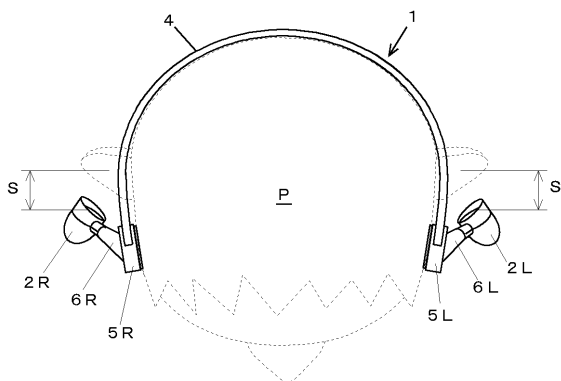
10

20

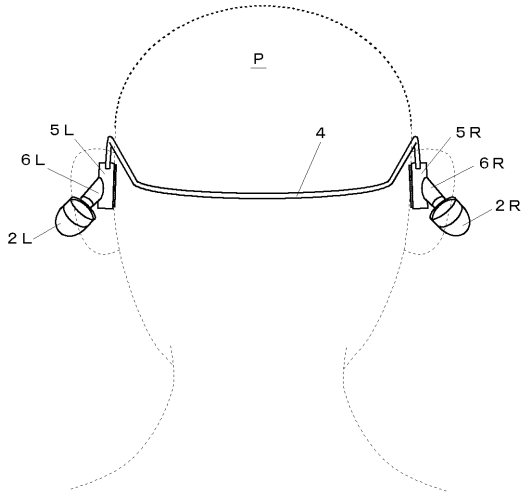
【図 1】



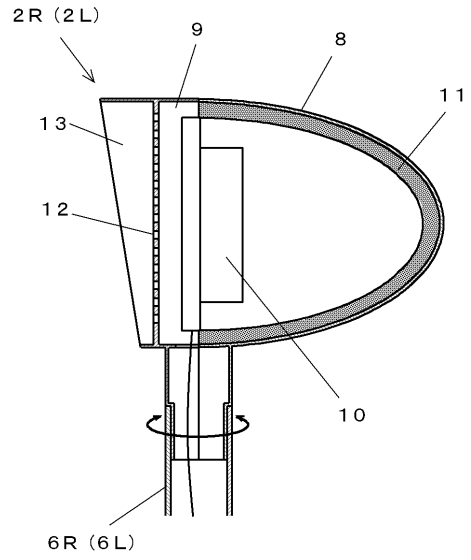
【図 2】



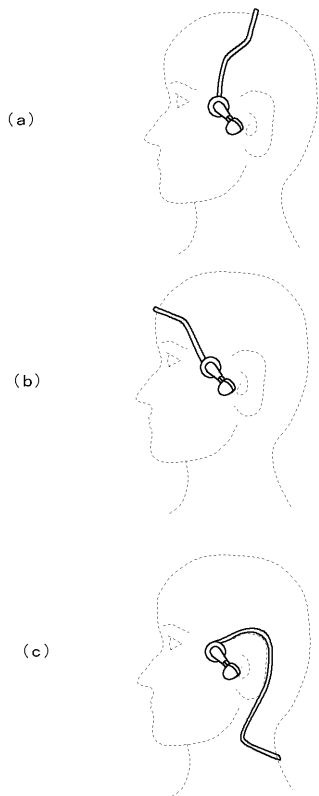
【図3】



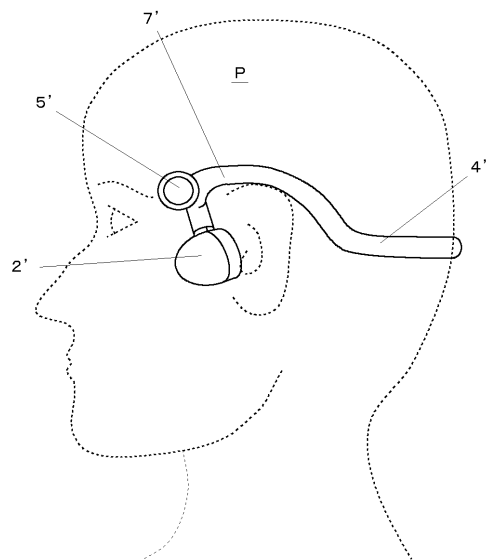
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2008-141690(JP,A)  
再公表特許第2007/089033(JP,A1)  
特開2007-235929(JP,A)  
特開2007-235922(JP,A)  
特開2007-158924(JP,A)  
特開平10-191491(JP,A)  
実開昭58-189692(JP,U)  
特開2009-171303(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04R 1/10