

(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2011-82701
(P2011-82701A)

(43) 公開日 平成23年4月21日(2011.4.21)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
HO4R 1/10 (2006.01)	HO4R 1/10 104Z	5D005
HO4R 1/00 (2006.01)	HO4R 1/00 311	5D017
	HO4R 1/10 104B	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2009-231915 (P2009-231915)
(22) 出願日 平成21年10月5日 (2009.10.5)

(71) 出願人 000112565
フォスター電機株式会社
東京都昭島市官沢町512番地
(74) 代理人 100085187
弁理士 井島 藤治
(74) 代理人 100090424
弁理士 鮫島 信重
(72) 発明者 千葉 雄介
東京都昭島市官沢町512番地 フォスター電機株式会社内
(72) 発明者 飛鳥川 孝史
東京都昭島市官沢町512番地 フォスター電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヘッドホン

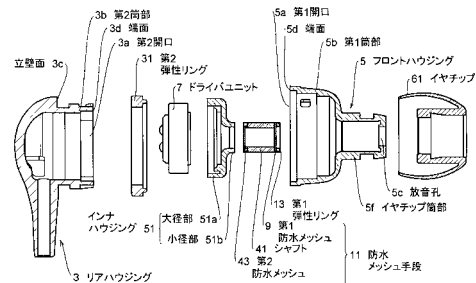
(57) 【要約】

【課題】防水性能が安定し、組付けが容易なヘッドホンを提供することを課題とする。

【解決手段】

フロントハウジング5とリアハウジング3とを機械的に取り付ける機械的取り付け手段と、フロントハウジング5の放音孔5cの形状より大きな形状で、フロントハウジング5の内面側に、放音孔5cを覆うように配置される第1防水メッシュ9を有する防水メッシュ手段11と、フロントハウジング5の内面と防水メッシュ手段11の第1防水メッシュ9の周部とに当接可能な第1弾性リング13と、フロントハウジング5とリアハウジング3とが取り付けられると、リアハウジング3に押され、防水メッシュ手段11をフロントハウジング5の内面に向かって押すインナハウジング51とで構成する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ハウジングと、該ハウジング内に設けられたドライバユニットとを有するヘッドホンにおいて、

放音孔が形成されたフロントハウジングと、

前記フロントハウジングとで前記ハウジングを構成するリアハウジングと、

前記フロントハウジングと前記リアハウジングとを機械的に取り付ける機械的取り付け手段と、

前記フロントハウジングの放音孔の形状より大きな形状で、前記フロントハウジングの内面側に、前記放音孔を覆うように配置される第 1 防水メッシュを有する防水メッシュ手段と、

前記防水メッシュ手段と前記フロントハウジングの内面との間に配置され、前記フロントハウジングの内面と前記防水メッシュ手段の第 1 防水メッシュの周部とに当接可能な第 1 弾性リングと、

前記フロントハウジングと前記リアハウジングとが取り付けられると、前記リアハウジングに押され、前記防水メッシュ手段を前記フロントハウジングの内面に向かって押す押圧手段と、

を有することを特徴とするヘッドホン。

【請求項 2】

前記フロントハウジングは、第 1 開口を有する第 1 筒部を有し、

前記リアハウジングは、第 2 開口を有する第 2 筒部を有し、

前記フロントハウジングの第 1 筒部、前記リアハウジングの第 2 筒部のうちどちらか一方の筒部の内部に他方の筒部が挿入されるように前記第 1 筒部、第 2 筒部が形成され、

前記機械的取り付け手段は、

前記一方の筒部の内周面、他方の筒部の外周面のうちどちらか一方の面に、筒部の開口から前記筒部の軸方向に延びる導入部、該導入部に連設され、前記筒部の周方向に延びるロック部からなるガイド溝を設け、

前記一方の筒部の内周面、他方の筒部の外周面のうち他方の面に、前記ガイド溝に移動可能に係合するスライダを設けたパヨネットロック機構であることを特徴とする請求項 1 記載のヘッドホン。

【請求項 3】

前記第 1 筒部、第 2 筒部のうち、どちらか一方の筒部の内部に挿入される他方の筒部の外周面上には、周方向全域に前記一方の筒部の端面と対向する立壁面が形成され、

前記フロントハウジングと前記リアハウジングとが取り付けられると、前記一方の筒部の端面と、前記他方の筒部の立壁面とが押接する第 2 弾性リングを備えたことを特徴とする請求項 2 記載のヘッドホン。

【請求項 4】

前記防水メッシュ手段は、

両端面に穴が形成された筒状のシャフトと、

該シャフトの一方の端面の穴を覆うように設けられる前記第 1 防水メッシュと、

前記シャフトの他方の端面の穴を覆うように設けられる第 2 防水メッシュと、

からなることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のヘッドホン。

【請求項 5】

前記押圧手段は、

前記フロントハウジングと前記リアハウジングとが取り付けられると、前記リアハウジングに押され、前記防水メッシュ手段の第 2 防水メッシュを押す筒状のインナハウジングであることを特徴とする請求項 4 記載のヘッドホン。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

10

20

30

40

50

【0001】

本発明は、ハウジングと、該ハウジング内に設けられたドライバユニットとを有するヘッドホンに関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、ヘッドホンは、防水機能がないので、水中に落としたり、雨水がかかったりすると、ハウジング内部に水分が入り、ドライバユニットの音響性能が劣化したり、使用不能となったりする。

【0003】

そこで、下記特許文献1, 2に示すような防水機能を有するヘッドホンが提案されている。

10

これらのヘッドホンは、いずれも分割可能なハウジングとこのハウジング内に設けられたドライバユニットを有している。そして、ハウジングに設けられた放音孔は、防水性のある布等で塞がれ、放音孔からの水の侵入を防止している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開昭59-110299号公報

【特許文献2】特開昭59-144297号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、従来防水機能を有するヘッドホンの分割されるハウジングは、接着剤や超音波溶着を用いて組み付けられている。また、放音孔を塞ぐ防水性を有した防水布等のハウジングへの取り付けも接着剤や超音波溶着を用いている。

【0006】

よって、接着不良、溶着不良により、防水性が低下したり、防水性がなくなったりする問題点がある。また、接着剤の塗布や超音波溶着加工は、組付けに手間がかかる問題点がある。

【0007】

30

更に、放音孔を塞ぐ防水性を有した防水布等のハウジングへの取り付けが良好であっても、防水布等を介してハウジング内部に水が侵入し、十分な防水機能が得られない問題点もある。

【0008】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、その課題は、防水性能が安定し、組付けが容易なヘッドホンを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1に係る発明は、ハウジングと、該ハウジング内に設けられたドライバユニットとを有するヘッドホンにおいて、放音孔が形成されたフロントハウジングと、前記フロントハウジングとで前記ハウジングを構成するリアハウジングと、前記フロントハウジングと前記リアハウジングとを機械的に取り付ける機械的取り付け手段と、前記フロントハウジングの放音孔の形状より大きな形状で、前記フロントハウジングの内面側に、前記放音孔を覆うように配置される第1防水メッシュを有する防水メッシュ手段と、前記防水メッシュ手段と前記フロントハウジングの内面との間に配置され、前記フロントハウジングの内面と前記防水メッシュ手段の第1防水メッシュの周部とに当接可能な第1弾性リングと、前記フロントハウジングと前記リアハウジングとが取り付けられると、前記リアハウジングに押され、前記防水メッシュ手段を前記フロントハウジングの内面に向かって押し押圧手段とを有することを特徴とするヘッドホンである。

40

【0010】

50

請求項 2 に係る発明は、前記フロントハウジングは、第 1 開口を有する第 1 筒部を有し、前記リアハウジングは、第 2 開口を有する第 2 筒部を有し、前記フロントハウジングの第 1 筒部、前記リアハウジングの第 2 筒部のうちどちらか一方の筒部の内部に他方の筒部が挿入されるように前記第 1 筒部、第 2 筒部が形成され、前記機械的取り付け手段は、前記一方の筒部の内周面、他方の筒部の外周面のうちどちらか一方の面に、筒部の開口から前記筒部の軸方向に延びる導入部、該導入部に連設され、前記筒部の周方向に延びるロック部からなるガイド溝を設け、前記一方の筒部の内周面、他方の筒部の外周面のうち他方の面に、前記ガイド溝に移動可能に係合するスライダを設けたパヨネットロック機構であることを特徴とする請求項 1 記載のヘッドホンである。

【 0 0 1 1 】

尚、機械的取り付け手段としては、他に、おねじとめねじとの螺合がある。

請求項 3 に係る発明は、前記第 1 筒部、第 2 筒部のうち、どちらか一方の筒部の内部に挿入される他方の筒部の外周面上には、周方向全域に前記一方の筒部の端面と対向する立壁面が形成され、前記フロントハウジングと前記リアハウジングとが取り付けられると、前記一方の筒部の端面と、前記他方の筒部の立壁面とが押接する第 2 弾性リングを備えたことを特徴とする請求項 2 記載のヘッドホンである。

【 0 0 1 2 】

請求項 4 にかかる発明は、前記防水メッシュ手段は、両端面に穴が形成された筒状のシャフトと、該シャフトの一方の端面の穴を覆うように設けられる前記第 1 防水メッシュと、前記シャフトの他方の端面の穴を覆うように設けられる第 2 防水メッシュと、からなることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のヘッドホンである。

【 0 0 1 3 】

請求項 5 に係る発明は、前記押圧手段は、前記フロントハウジングと前記リアハウジングとが取り付けられると、前記リアハウジングに押され、前記防水メッシュ手段の第 2 防水メッシュを押す筒状のインナハウジングであることを特徴とする請求項 4 記載のヘッドホンである。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

請求項 1 - 請求項 5 に係る発明によれば、放音孔が形成されたフロントハウジングと、前記フロントハウジングとで前記ハウジングを構成するリアハウジングと、前記フロントハウジングと前記リアハウジングとを機械的に取り付ける機械的取り付け手段と、前記フロントハウジングの放音孔の形状より大きな形状で、前記フロントハウジングの内面側に、前記放音孔を覆うように配置される第 1 防水メッシュを有する防水メッシュ手段と、前記防水メッシュ手段と前記フロントハウジングの内面との間に配置され、前記フロントハウジングの内面と前記防水メッシュ手段の第 1 防水メッシュの周部とに当接可能な第 1 弾性リングと、前記フロントハウジングと前記リアハウジングとが取り付けられると、前記リアハウジングに押され、前記防水メッシュ手段を前記フロントハウジングの内面に向かって押す押圧手段とを有することで、防水メッシュ手段、第 1 弾性リング、押圧手段をハウジング内に組み込み、機械的取り付け手段でフロントハウジングとリアハウジングとを取り付けるだけで、第 1 防水メッシュは第 1 弾性リングを介してフロントハウジングの内面に押しつけられ、放音孔からの水の侵入が防止される。よって、接着剤を用いないので、防水性能が安定し、組付けが容易である。

【 0 0 1 5 】

請求項 2 に係る発明によれば、スライダをガイド溝の導入部からロック部に移動させるだけで、フロントハウジングと、リアハウジングとの機械的結合が完了するので、操作性がよい。

【 0 0 1 6 】

請求項 3 に係る発明によれば、第 2 弾性リングだけで、フロントハウジング、リアハウジング間の防水がなされ、防水性能が安定し、組付けが容易である。

請求項 4 に係る発明によれば、第 1 防水メッシュ、第 2 防水メッシュとの 2 枚の防水メ

10

20

30

40

50

ッシュを用いることで、防水性が更に向上する。更に、第2防水メッシュも接着剤を用いずに取り付けることができるので、防水性能が安定し、組付けも容易である。

【0017】

請求項5に係る発明によれば、インナハウジングは、筒状であることにより、防水メッシュ手段の第2防水メッシュを均一に押すことができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】実施形態例のヘッドホンの分解断面図である。

【図2】図1のフロントハウジングとリアハウジングとを取り付けるバヨネットロック機構を説明する図である。

【図3】図1のヘッドホンの分解斜視図である。

【図4】図1のヘッドホンの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

最初に、図1、図3を用いて本実施形態の全体構成を説明する。図において、ハウジング1は、フロントハウジング5とリアハウジング3とからなっている。このハウジング1内に、音を発生するドライバユニット7が設けられている。フロントハウジング5とリアハウジング3とは、後述する機械的取り付け手段で、機械的に取り付けられている。

【0020】

また、ハウジング1内には、第1防水メッシュ9を有する防水メッシュ手段11と、防水メッシュ手段11とフロントハウジング5の内面との間に配置され、フロントハウジング5の内面と防水メッシュ手段11の第1防水メッシュ9の周部とに当接可能で、シリコンゴム等なる第1弾性リング13と、フロントハウジング5とリアハウジング3とが取り付けられると、リアハウジング3に押され、防水メッシュ手段11をフロントハウジング5の内面に向かって押す押圧手段とが設けられている。

【0021】

図1に示すように、フロントハウジング5の一方の端部側には、第1開口5aを有する第1筒部5bを有している。また、フロントハウジング5の他方の端部側には、第1筒部に連設され、第1筒部5より径が小さいイヤチップ筒部5fが形成されている。そして、イヤチップ筒部5eの先端面に放音孔5eが形成されている。

【0022】

第1防水メッシュ9は、フロントハウジング5の放音孔5cの形状より大きな形状で、フロントハウジング5のイヤチップ筒部5eの内面側に、放音孔5cを覆うように配置される。

【0023】

一方、リアハウジング3は、第2開口3aを有し、内径がドライバユニット7の外径より大きな径に設定された第2筒部3bを有している。本実施形態では、フロントハウジング5の第1筒部5bにリアハウジング3の第2筒部3bが挿入できるように、第1筒部5b、第2筒部3bとが形成されている。

【0024】

ここで、図2を用いて本実施形態のフロントハウジング5とリアハウジング3とを取り付ける機械的取り付け手段を説明する。図2に示すように、本実施形態では、リアハウジング3の第2筒部3bの外周面に、第2筒部3bの第2開口3aから第2筒部の軸方向に延びる導入部21と、導入部21に連設され、第2筒部3bの周方向に延びるロック部23からなるガイド溝25が設けられている。一方、フロントハウジング5の第1筒部5bの内周面には、ガイド溝25に移動可能に係合する突起状のスライダ27が設けられている。

【0025】

従って、スライダ27がガイド溝25の導入部21へ挿入されるように、リアハウジング3の第2筒部3bをフロントハウジング5の第1筒部内へ挿入し、その後、スライダ2

10

20

30

40

50

7がロック部23へ移行するように、フロントハウジング5とリアハウジング3とを相対的に回転させることで、フロントハウジング5とリアハウジング3とが取り付けられるパヨネットロック機構が形成されている。

【0026】

図1、図3に示すように、リアハウジング3の第2筒部3bの基端部の外周面上には、周方向全域にフロントハウジング5の第1筒部5bの端面5dと対向する立壁面3cが形成されている。そして、フロントハウジング5と、リアハウジング3との間には、フロントハウジング5とリアハウジング3とが取り付けられると、フロントハウジング5の第1筒部5bの端面5dと、リアハウジング3の第2筒部3bの立壁面3cとが押接する合成ゴム等なる第2弾性リング31が配置される。

10

【0027】

次に、本実施形態の防水メッシュ手段11は、フロントハウジング5のイヤチップ筒部5e内に配置され、両端面に穴が形成された筒状のシャフト41と、シャフト41の一方の端面の穴を覆うように設けられる第1防水メッシュ9と、シャフト41の他方の端面の穴を覆うように設けられる第2防水メッシュ43とからなっている。

【0028】

そして、防水メッシュ手段11のリアハウジング3側には、インナハウジング51が配置される。このインナハウジング51は、フロントハウジング5の第1筒部5b内に配置される大径部51aと、大径部51aに連設され、イヤチップ筒部5e内に配置される小径部51bとからなっている。そして、このインナハウジング51は、フロントハウジング5とリアハウジング3とが取り付けられると、大径部51aがリアハウジング3の第2筒部3bの端面3dに押され、小径部51bが防水メッシュ手段11の第2防水メッシュ43を押し、押圧手段として機能する。

20

【0029】

更に、フロントハウジング5のイヤチップ筒部5eには合成ゴム等であり、ヘッドホン装着者の外耳道に挿入されるイヤチップ61が取り付けられている。

次に、図1、図3を用いて、上記構成の組付け方法を説明する。

【0030】

前もって、第2弾性リング31をリアハウジング3の第2筒部3bにセットする。そして、ドライユニット7、インナハウジング51、防水メッシュ手段11、第1弾性リング13をフロントハウジング5にセットし、パヨネットロック機構を用いて、リアハウジング3とフロントハウジング5とを取り付ける。

30

【0031】

リアハウジング3とフロントハウジング5とが取り付けられると、図4に示すように、インナハウジング51の大径部51aがリアハウジング3の第2筒部3bの端面3dに押され、小径部51bが防水メッシュ手段11の第2防水メッシュ43を押し、第2防水メッシュ43を押し力は、シャフト41を介して第1防水メッシュ9へ伝達され、第1防水メッシュ9は第1弾性リング13を介してフロントハウジング5の内面に押しつけられ、放音孔5cからの水の侵入が防止される。

【0032】

更に、フロントハウジング5とリアハウジング3とが取り付けられると、フロントハウジング5の第1筒部5bの端面5dと、リアハウジング3の第2筒部3bの立壁面3cとが第2弾性リング31に押接し、フロントハウジング5、リアハウジング3間の防水がなされる。

40

【0033】

このような構成によれば、下記のような効果が得られる。

(1) 防水メッシュ手段11、第1弾性リング13、押圧手段としてのインナハウジング51をハウジング1内に組み込み、機械的取り付け手段としてのパヨネットロック機構でフロントハウジング5とリアハウジング3とを取り付けるだけで、第1防水メッシュ9は第1弾性リング13を介してフロントハウジング5の内面に押しつけられ、放音孔5cか

50

らの水の侵入が防止される。よって、接着剤を用いないので、防水性能が安定し、組付けが容易である。

【0034】

(2) スライダ27をガイド溝25の導入部21からロック部23に移動させるだけで、フロントハウジング5と、リアハウジング3との機械的結合が完了するので、操作性がよい。

【0035】

(3) 機械的取り付け手段としてのパヨネットロック機構でフロントハウジング5とリアハウジング3とを取り付ける際、第2弾性リング31だけで、フロントハウジング5、リアハウジング3間の防水がなされ、防水性能が安定し、組付けが容易である。

10

【0036】

(4) 第1防水メッシュ9、第2防水メッシュ43との2枚の防水メッシュを用いることで、防水性が向上する。更に、第2防水メッシュ43も接着剤を用いずに取り付けることができるので、防水性能が安定し、組付けも容易である。

【0037】

(5) インナハウジング51は、筒状であることにより、防水メッシュ手段11の第2防水メッシュ43を均一に押すことができる。

(6) 従来ヘッドホンは、接着剤や超音波溶着などにより取り付けられており、接着不良、溶着不良がない場合、ハウジング内は、完全密閉され、気圧変化によってドライバユニット等が壊れることがあり得る。本実施形態では、第1弾性リング13、第2弾性リング31を用いているので、防水性を維持しながら、微少な隙間から通気性を確保することができると思われ、気圧変化によってドライバユニット等が壊れることがない。

20

【0038】

(7) 一般の非防水ヘッドホンに比べ、ESD(静電気放射)が少なくなる。また、ヘッドホン内にホコリ等が入ることによる不良や破壊が起きにくい。

尚、本発明は、上記実施形態に限定するものではない。例えば、下記のような変形例がある。

【0039】

(1) 上記実施形態では、フロントハウジング5の第1筒部5bにリアハウジング3の第2筒部3bが挿入できるように、第1筒部5b、第2筒部3bとを形成したが、逆に、リアハウジング3の第2筒部にフロントハウジング5の第1筒部が挿入できるように、第1筒部、第2筒部とを形成してもよい。

30

【0040】

(2) 上記実施形態のパヨネットロック機構は、リアハウジング3の第2筒部3bの外周面にガイド溝25を形成し、フロントハウジング5の第1筒部5bの内周面にスライダ27を形成したが、逆に、リアハウジング3の第2筒部3bの外周面にスライダを形成し、フロントハウジング5の第1筒部5bの内周面にガイド溝を形成しても良い。

【0041】

(3) フロントハウジング5とリアハウジング3とを取り付ける機械的取り付け手段としては、他におねじとめねじとからなるねじ機構であってよい。例えば、リアハウジング3の第2筒部3bの外周面に形成されたおねじと、フロントハウジング5の第1筒部5bの内周面に形成され、前記おねじに螺合可能なめねじとからなるねじ機構がある。

40

【符号の説明】

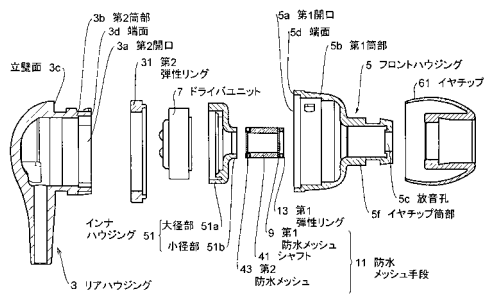
【0042】

- 1 ハウジング
- 3 リアハウジング
- 5 フロントハウジング
- 5c 放音孔
- 9 第1防水メッシュ
- 11 防水メッシュ手段

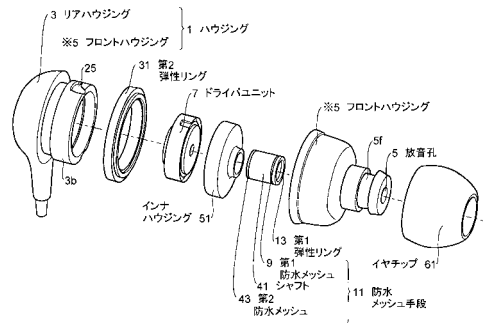
50

5 1 インナハウジング（押圧手段）

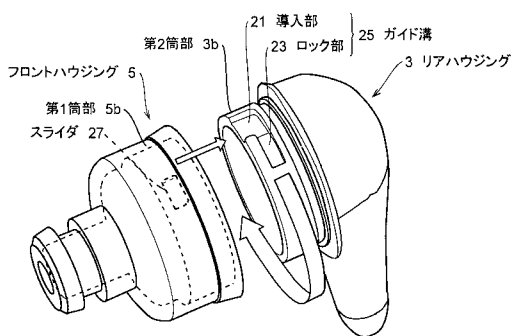
【 図 1 】



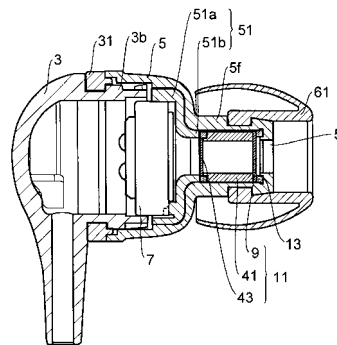
【 図 3 】



【 図 2 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 柴田 雅之

東京都昭島市宮沢町5 1 2 番地 フォスター電機株式会社内

Fターム(参考) 5D005 BA16

5D017 AB03