

(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2012-195930

(P2012-195930A)

(43) 公開日 平成24年10月11日 (2012. 10. 11)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
H 0 4 R 9/02 (2006.01) H 0 4 R 9/02 B 5 D 0 1 2
H 0 4 R 9/02 1 O 1 B

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2012-3729 (P2012-3729)
(22) 出願日 平成24年1月12日 (2012. 1. 12)
(31) 優先権主張番号 特願2011-43478 (P2011-43478)
(32) 優先日 平成23年3月1日 (2011. 3. 1)
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000005821
パナソニック株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(74) 代理人 100109667
弁理士 内藤 浩樹
(74) 代理人 100109151
弁理士 永野 大介
(74) 代理人 100120156
弁理士 藤井 兼太郎
(72) 発明者 佐々木 松弘
大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
ソニックエレクトロニクス株式会社
社内

最終頁に続く

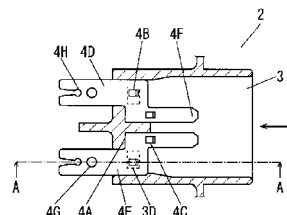
(54) 【発明の名称】 スピーカ用フレームおよびこれを用いたスピーカおよびこのスピーカを用いた電子機器、移動体装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明はコネクタを有するスピーカ用フレームにおいて、アイレットがコネクタハウジングから抜けてしまうことを防止できるスピーカ用フレームを提供することを目的とするものである。

【解決手段】 樹脂製のコネクタハウジング3の底部には、アイレット端子4が挿入される穴3Cと、アイレット端子4の挿入方向の位置を規制する第1の壁3Aと、アイレット端子4の挿入方向と逆方向の位置を規制する第2の壁3Bとが設けられる。一方、アイレット端子4には、第1の壁3Aに対応した位置に設けられ、第1の壁3Aへ突き当てられることによってアイレット端子4の挿入方向の位置を規制するストッパー4Aと、第2の壁3Bに係合される第1の切り起し部4Bとが設けられる。そして、第2の壁3Bは穴3Cの側面に設けられる。これにより、アイレット端子4がコネクタハウジング3から抜けてしまうことを防止できる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

樹脂製のフレーム部と、このフレーム部に一体に成形された樹脂製のコネクタハウジングと、このコネクタハウジングの底部に設けられた穴と、この穴を貫通して設けられた平板状のアイレット端子とを備え、前記底部には、前記アイレット端子の挿入方向の位置を規制する第 1 の壁と、前記アイレット端子の挿入方向と逆方向の位置を規制する第 2 の壁とを設け、前記アイレット端子には、前記第 1 の壁に対応して設けられ、前記第 1 の壁へ突き当てられることによって前記アイレット端子の挿入方向の位置を規制するストッパーと、前記第 2 の壁に係合される第 1 の切り起し部とが設けられ、前記第 2 の壁は前記穴の側面に設けられたスピーカ用フレーム。

10

【請求項 2】

第 2 の壁は、コネクタハウジングに設けられた貫通孔もしくは、切り欠きによって形成された請求項 1 に記載のスピーカ用フレーム。

【請求項 3】

第 1 の壁は、穴内に設けられた請求項 2 に記載のスピーカ用フレーム。

【請求項 4】

アイレット端子には幅広部と、この幅広部の一方側に延在して設けられるとともに、前記コネクタハウジングの背面側外部へ突出して設けられた幅狭部と、前記幅広部の他方側に延在して設けられるとともに、前記コネクタハウジングの前面側内部へ突出する端子部とを設け、ストッパーは、前記幅広部において、前記アイレット端子が挿入される方向における先頭側の側面とした請求項 3 に記載のスピーカ用フレーム。

20

【請求項 5】

第 1 の壁は、アイレット端子が挿入される側から見て、前記第 2 の壁よりも後方に配置された請求項 4 に記載のスピーカ用フレーム。

【請求項 6】

コネクタハウジングとフレームとを、同じ樹脂で同時に射出成形により一体化成形してなる請求項 5 に記載のスピーカ用フレーム。

【請求項 7】

コネクタハウジングの中に、アイレット端子の挿入を容易にするためのカット面を形成してなる請求項 5 に記載のスピーカ用フレーム。

30

【請求項 8】

アイレット端子に、コネクタハウジングの中の一部に圧力をかけてガタツキを防止するための第 2 の切り起し部をさらに形成してなる請求項 5 に記載のスピーカ用フレーム。

【請求項 9】

幅狭部の先端には接続部が設けられ、前記接続部と前記幅狭部の根元との間には、孔が形成された請求項 4 に記載のスピーカ用フレーム。

【請求項 10】

請求項 1 に記載のスピーカ用フレームと、このフレームに設けられた磁気回路と、この磁気回路の磁気ギャップに挿入されるボイスコイルと、前記フレームと前記ボイスコイルに固定される振動板とから構成されたスピーカ。

40

【請求項 11】

請求項 10 に記載のスピーカを搭載した電子機器または移動体装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車載用や各種音響機器用等に用いられるスピーカ用フレームやスピーカに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年の自動車関連の商品は、生産性、燃費向上や、低価格化の動向に加え、省資源化の

50

対応が求められてきている。これは、自動車に搭載される車載用スピーカ（以降、本願では略して単にスピーカという）に関しても同じであり、生産性向上や低価格化の市場要求への対応が、必要となっている。

【0003】

一方、入力ソースはデジタル化等によって、音響信号が高性能化されてきている。これによりスピーカには、これらの高性能な音響信号を余すことなく再生できる性能が要求される。つまり、スピーカには、さらなる高性能化に加え、高耐入力化や高品質、高信頼性が要求されてきている。

【0004】

以上のような背景から、生産性向上や低価格化という市場要求と、スピーカの高性能化や高耐入力化、高品質、高信頼性を両立させる必要がある。

10

【0005】

そのために従来のスピーカでは、生産性向上や低価格化、軽量化を目的としてフレームの材質に樹脂を使用していた。また、従来のスピーカでは、部品点数の削減により、省資源や低価格化を実現していた。

【0006】

以下、従来のスピーカ用フレームについて図面を用いて説明する。図10は従来のスピーカの斜視図である。

【0007】

ここで従来のスピーカにおいて、フレーム11とコネクタ12とは、それぞれ別々に製造される。そして、図10に示すように、コネクタ12は、樹脂製のフレーム11の外周側面に固定される。

20

【0008】

ここで、このコネクタ12は、コネクタハウジング13と、このコネクタハウジング13の中に設けられた2つのアイレット端子14とから構成されている。

【0009】

そして、このコネクタハウジング13にアイレット端子14を挿入して固定する方法としては、以下のようにして行う。まず、アイレット端子14を金型にて抜き加工するとき、このアイレット端子14にノコギリ歯状の山谷部を設ける。その後、アイレット端子14をコネクタハウジング13に設けられた孔に圧入する。これにより、ノコギリ歯状の山谷部が、コネクタハウジング13の孔へ圧接され、アイレット端子14がコネクタハウジング13へ固定される。

30

【0010】

尚、この出願の発明に関する先行技術文献情報としては、例えば、特許文献1が知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0011】

【特許文献1】特開2000-308191号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

しかしながら、特に車載用を中心とするスピーカでは、その周囲の温度変化が激しい。従って、樹脂であるコネクタハウジングは、絶えずこの温度変化により熱膨張と熱収縮を繰り返し、経時的な劣化が促進する。

【0013】

つまり、当初は強固に固定されていたコネクタハウジングとアイレット端子は、時間経過に伴う樹脂の劣化により、緩みが発生する。そしてその結果、アイレット端子がコネクタハウジングから抜け落ちるという課題を有するものであった。

【0014】

50

ここで、昨今のスピーカの高耐入力化によって、スピーカには、大きな信号レベルの音響信号が入力される。その結果、スピーカ自体の振動が増加する。それに加えて、車載用を中心とするスピーカでは、走行中の振動が加わる。したがって、これらの振動によって、コネクタハウジングとアイレット端子の緩みが促進される。

【0015】

そして、コネクタハウジングとアイレット端子の緩みは、スピーカ自体の振動や車両走行中の異常音発生の原因ともなる。また、アイレット端子にノコギリ歯状の山谷部を設ける加工は、金型の寿命を短くする。したがって、金型のメンテナンス等の費用が多大に発生するという課題も有していた。

【0016】

そして本発明はこれらの課題を解決するものであり、アイレット端子とコネクタハウジングとの間の緩みを発生しにくくすることにより、アイレット端子がコネクタハウジングから抜け落ちることを防止する。そしてこれにより、高品質、高信頼性を実現できるスピーカ用フレームを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0017】

上記課題を解決するために本発明のスピーカ用フレームは、コネクタを一体化して、樹脂により形成する。ここで、アイレット端子には、それぞれ突出する方向が異なるストッパーと第1の切り起し部とを設ける。ここでストッパーには、コネクタハウジングの中の壁面に突き当てる突き当て部を形成する。一方、第1の切り起し部は、ストッパーと反対方向に突出する切り起し部を形成する。そしてこの切り起し部は、コネクタハウジングの中の突起に引っ掛けられることによって、アイレット端子がコネクタハウジングに係止される。これにより所期の目的を達成することができる。

【発明の効果】

【0018】

以上のように本発明によれば、それぞれ方向の異なる第1と第2のストッパーは、アイレット端子とコネクタハウジングとの結合を強固にする。従って、アイレット端子がコネクタハウジングから抜け落ちることを防止できる。さらに、アイレット端子とコネクタハウジングとの間の緩みによるガタツキ音（異常音）の発生も防止できる。したがって、本発明によるスピーカ用フレームは高品質、高信頼性なスピーカを実現することができるという大きな効果を奏する。

【0019】

さらに、アイレット端子を加工する金型の寿命が長くなる。これにより、金型のメンテナンス等の費用も抑制することができるという効果も奏する。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明のスピーカ用フレームの斜視図

【図2】同フレームにおけるコネクタ部の要部拡大断面図

【図3】同フレームにおけるコネクタ部の要部拡大断面図

【図4】（a）同フレームにおけるコネクタハウジングの要部拡大断面図、（b）同フレームにおけるアイレットの正面図

【図5】同フレームにおける第2の例のコネクタハウジングの要部拡大断面図

【図6】同フレームにおける第2の例におけるコネクタ部の要部拡大断面図

【図7】本発明のスピーカの断面図

【図8】本発明の電子機器の外観図

【図9】本発明の移動体装置の断面図

【図10】従来のスピーカの斜視図

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、実施の形態1を用いて、本発明について説明する。

10

20

30

40

50

【0022】

(実施の形態1)

図1は、本発明のスピーカ用フレームの斜視図であり、図2は、同、フレームの平面方向（図3のB-B線）から見たコネクタ部の要部拡大断面図であり、図3は、同、フレームの垂直方向（図2のA-A線）から見たコネクタ部の要部拡大断面図であり、図4は、同、フレームの平面方向から見たコネクタ部の要部拡大断面図である。

【0023】

ここで、平面方向とは、スピーカとして組み立てられたときに正面となる方向（振動板側）から見た方向を言う。なお、図2および図4において、横方向をX方向と言い、縦方向をY方向という。また図3において、縦方向をZ方向という。なお図3における横方向はX方向となる。

10

【0024】

図1に示すように、コネクタ2は、樹脂製のフレーム1に一体化して構成される。

【0025】

コネクタ2は、図2から図4に示すように、樹脂製のコネクタハウジング3と、このコネクタハウジング3の中に設けられた平板状のアイレット端子4とから構成している。

【0026】

コネクタハウジング3の底部には、第1の壁3Aと、第2の壁3Bとが設けられている。ここで、第1の壁3Aは、アイレット端子4の挿入方向（図2において矢印方向）の位置を規制する。また、第2の壁3Bは、アイレット端子4の挿入方向と逆方向の位置を規制する。

20

【0027】

一方、アイレット端子4には、ストッパー4Aと第1の切り起し部4Bが形成されている。ここで、ストッパー4Aは、第1の壁3Aに対応した位置に設けられ、第1の壁3Aへ突き当てられる。これにより、アイレット端子4は、アイレット端子4の挿入方向の位置が規制される。また、第1の切り起し部は、第2の壁3Bに係合する。

【0028】

ここで、コネクタハウジング3の底部には、アイレット端子4が挿通される穴3Cが形成されている。そして、第2の壁3Bは、穴3Cの側面に設けられる。

【0029】

以上の構成によって、ストッパー4Aが第1の壁3Aへ突き当たることにより、アイレット端子4の挿入方向の位置が規制される。かつ、第1の切り起し部4Bが、第2の壁3Bに係合することにより、アイレット端子4の挿入方向と逆方向の位置を規制される。これにより、アイレット端子4がコネクタハウジング3から抜けてしまうのを防止できる。したがって、アイレット端子4とコネクタハウジング3との結合を強固にすることができる。

30

【0030】

さらに、ストッパー4Aと、第1の切り起し部4Bを設けているので、コネクタハウジング3に対し、アイレット端子4を高精度に位置決めすることができる。

【0031】

以下、本実施の形態におけるフレームを、詳しく説明する。コネクタハウジング3とフレーム1とは、同じ樹脂により形成されている。かつこれらは、射出成形により、同時に成形される。したがって、コネクタハウジングとフレームとを別々に成形する場合に比べ、部品点数を削減できるとともに、生産工数も削減できる。したがって、フレーム1の生産性を向上することができ、低価格なスピーカを得ることができる。

40

【0032】

なお、コネクタハウジング3とフレーム1とは、それぞれ異なる材料を用いても良い。またそれらを別々に成形して、その後一体に結合しても構わない。

【0033】

このときのメリットは、コネクタハウジング3と、フレーム1に対し、それぞれ最適な

50

樹脂材料を選択することができる。例えば、フレーム 1 には、耐熱性や強度に優れた材料を用いる。一方、コネクタハウジング 3 には、成形性や寸法安定性が良い材料を用いる。これにより、強度や耐熱性が高いスピーカ用フレームを得ることができる。また、コネクタハウジングの嵌合部の精度安定性を高くできる。

【0034】

次に、コネクタ 2 の詳細を説明する。本実施の形態において、コネクタ 2 は、コネクタハウジング 3 と、2 本のアイレット端子 4 とから構成されている。

【0035】

ここで、アイレット端子 4 は、プラス極用とマイナス極用の一対から構成されている。なお、それぞれのアイレット端子 4 の外形形状は同じ形状をしており、挿入される方向が 180 度反転している。つまり、互いに左右対称な形状となっている。ただし、左右のアイレット端子 4 では、後述する第 1 の切り起し部 4 B の突出方向がそれぞれ逆となっている。また、後述する第 2 の切り起し部 4 C の突出方向もそれぞれ逆となっている。

10

【0036】

コネクタハウジング 3 には、コネクタ 2 と嵌合する相手方コネクタ（図示せず）の本体が挿入されるガイド壁と、底部とが形成される。穴 3 C は底部に設けられ、この穴 3 C 内には、第 2 の壁 3 B が設けられる。ここで、第 2 の壁 3 B は、コネクタハウジング 3 の底面と平行であり、穴 3 C の側面に対してほぼ直交して設けられている。

【0037】

本実施の形態において、第 2 の壁 3 B は、穴 3 C の側面に四角形の孔 3 D を設けることによって、形成される。つまり、この孔 3 D の 4 側面のうちの、コネクタにおける前面側の側面が、第 2 の壁 3 B を形成することとなる。これにより、穴 3 C の途中に第 2 の壁 3 B が形成される。

20

【0038】

そして、この第 2 の壁 3 B に対して、第 1 の切り起し部 4 B が係合されることにより、第 2 の壁 3 B は、アイレット端子 4 の挿入方向と逆方向の位置を規制する。

【0039】

ここで、穴 3 C には底を有しており、この穴 3 C の底の面が第 1 の壁 3 A を形成する。また、穴 3 C の底には、貫通部 3 E が形成されている。ここで、第 1 の壁 3 A は、ストッパー 4 A を突き当てるための突き当て部を形成する。そしてこれにより、第 1 の壁 3 A は、アイレット端子 4 の挿入方向の位置を規制する。

30

【0040】

アイレット端子 4 には、幅広部 4 E と、幅狭部 4 D、端子部 4 F とが形成されている。ここで、幅狭部 4 D は、幅広部 4 E の一方側に延在して設けられている。一方、端子部 4 F は、幅広部 4 E の他方側（幅狭部 4 D が設けられた側の反対側）に延在して設けられている。

【0041】

ここで、幅広部 4 E には、第 1 の壁 3 A に対応するようにストッパー 4 A が形成される。本実施の形態においては、幅広部 4 E の先頭側の周縁部側面が、ストッパー 4 A となる。なお、本明細書において、幅広部 4 E の先頭側とは、アイレット端子 4 が挿入される方向に向かって、先頭となる側をいう。

40

【0042】

さらに、アイレット端子 4 には、第 1 の切り起し部 4 B が形成される。本実施の形態において、第 1 の切り起し部 4 B は、幅広部 4 E に形成されている。ここで、アイレット端子 4 が穴 3 C へ挿入された状態において、第 1 の切り起し部 4 B は、第 2 の壁 3 B と係合するように配置される。

【0043】

本実施の形態において、アイレット端子 4 は、コネクタハウジング 3 の前面側から穴 3 C へ挿入される。そして、アイレット端子 4 が穴 3 C へ挿入された状態において、幅狭部 4 D は貫通部 3 E を貫通する。これにより、幅狭部 4 D は、コネクタハウジング 3 の背面

50

側において、コネクタハウジング 3 の外部へと突出する。また端子部 4 F は、コネクタハウジング 3 の前面側において、コネクタハウジング 3 の内部へ突出することとなる。そして、幅広部 4 E は穴 3 C 内に収納された状態となる。

【0044】

ここで、幅狭部 4 D の先端には、接続部 4 H が設けられている。この接続部 4 H には、金糸線（図示せず）やボイスコイルの巻き線が接続される。なお、本実施の形態において、この接続部 4 H と金糸線（あるいはボイスコイルの巻き線）とは、はんだ付けによって接続されている。

【0045】

本実施の形態において、幅狭部 4 D には孔 4 G を設けている。なお、孔 4 G は幅狭部 4 D において、接続部 4 H と、幅狭部 4 D の根元との間に形成される。これにより、はんだ付けの熱が、コネクタハウジング 3 へ到達しにくくできる。これにより、はんだ付けの熱によって、貫通部 3 E が変形しにくくできる。したがって、アイレット端子 4 がコネクタハウジング 3 から抜けてしまうのを防止できる。また、アイレット端子 4 の Z 方向のガタツキが大きくなることも抑制できる。また、はんだ付けの熱が逃げにくくなり、熱が接続部 4 H に集中するので、はんだ付け作業も容易にできる。

【0046】

以上のような構成により、アイレット端子 4 が穴 3 C へ挿入された状態において、ストッパー 4 A が第 1 の壁 3 A へ突き当たることにより、アイレット端子 4 の挿入方向の位置が規制される。かつ、第 1 の切り起し部 4 B が、第 2 の壁 3 B に係合することにより、アイレット端子 4 の挿入方向と逆方向の位置を規制される。これにより、アイレット端子 4 とコネクタハウジング 3 との結合を強固にすることができる。したがって、アイレット端子 4 がコネクタハウジング 3 から抜けてしまうのを防止できる。

【0047】

なお、ストッパー 4 A と、第 1 の切り起し部 4 B を設けているので、コネクタハウジング 3 に対し、アイレット端子 4 を高精度に位置決めすることができる。

【0048】

また、第 2 の壁 3 B は穴 3 C の途中に形成されるので、アイレット端子 4 は、孔 3 D の両側において、穴 3 C の上下（図 3 における上下方向）の側面によって規制される。従って、アイレット端子 4 の上下方向の位置精度を良くできる。また、この構成により、第 2 の壁 3 B ははんだ付けされる位置から遠い位置に配置できる。これにより、はんだ付けの熱による第 2 の壁 3 B の変形は小さくできる。したがって、さらに、アイレット端子 4 のガタツキを小さくできる。

【0049】

さらに、アイレット端子 4 を穴 3 C へ挿入するとき、第 1 の切り起し部 4 B によって、穴 3 C に対して圧入されることとなる。つまり、第 1 の切り起し部 4 B が孔 3 D へ嵌り込むまでの間、アイレット端子 4 は穴 3 C に対して一時的に圧入状態となる。しかし、この圧入は、穴 3 C におけるアイレット端子 4 の入り口から、第 2 の壁までの間でのみ行われる。したがって、圧入される距離は、非常に短い。これにより、アイレット端子 4 を穴 3 C へ挿入するときに、さらにアイレット端子 4 の変形が発生しにくくなる。

【0050】

さらにまた、アイレット端子 4 は、ストッパー 4 A と第 1 の壁 3 A とにより位置が規制される。したがって、はんだ付けによる熱によって、仮に貫通部 3 E に変形が生じたとしても、アイレット端子 4 がコネクタハウジング 3 から抜けてしまうのを防止できる。また、X 方向のガタつきが大きくなることも抑制することができる。

【0051】

本実施の形態において、第 1 の壁 3 A は、第 2 の壁 3 B よりも後方に配置されている。なお、コネクタハウジング 3 において後方に配置されているとは、アイレット端子 4 が挿入される側（図示、矢印方向）から見て、第 1 の壁 3 A が第 2 の壁よりも後側に配置されることを言う。

10

20

30

40

50

【0052】

この構成により、幅広部4Eの長さが大きくできる。これにより、第1の切り起し部4Bは、幅広部4Eに設けられることとなる。したがって、アイレット端子4を穴3Cへ挿入する時に、さらにアイレット端子4の変形を小さくできる。

【0053】

ここで、穴3Cの貫通部3Eや貫通部3Eの周囲には、はんだ付けによる熱によって、変形が生じる可能性を有している。そこで、本実施の形態において、第1の壁3Aは、第2の壁3Bよりも後方に配置する。これにより、アイレット端子4のZ方向の規制は、幅広部4Eの先端部で行うことができる。したがって、貫通部3Eや貫通部3Eの周囲における穴3Cの上下側面に変形が生じて、アイレット端子4のZ方向のガタツキが大きくなることも抑制できる。

10

【0054】

さらに、本実施の形態において、アイレット端子4のY方向における位置精度は、幅広部4EのY方向の幅寸法と、穴3CのY方向の幅との差によって規定される。これにより、はんだ付けによる熱によって、仮に貫通部3Eに変形が生じたとしても、アイレット端子4のY方向における位置精度が悪くなることを抑制できる。

【0055】

さらにまた、穴3Cにおけるアイレット端子4の入り口（第1の切り起し部4Bを引っ掛ける部分と反対側の壁）に、カット面3Fが形成される。これにより、カット面3Fは、アイレット端子4の挿入時のガイドとしての役割を果たす。これにより、アイレット端子4を穴3Cへ容易に挿入することができる。したがって、アイレット端子4の穴3Cへの挿入作業の作業性や作業効率が向上する。なお、このカット面の形状については、適宜C面カットやRなどのいずれか形状を選択すれば良い。

20

【0056】

さらに、本実施の形態におけるアイレット端子4には、第2の切り起し部4Cが設けられている。これにより、アイレット端子4が穴3Cへ挿入された状態において、第2の切り起し部4Cは穴3Cの入り口に当接する。これにより、アイレット端子4のガタツキをさらに防止することができる。

【0057】

なお、第2の切り起し部4Cは、第1の切り起し部4Bとは反対の方向に突出させる。この構成によって、アイレット端子4は、穴3Cの下方の面側へ押さえつけられることとなる。これにより、第1の切り起し部4Bをさらにしっかりと第2の壁3Bへ係合させることができる。したがって、アイレット端子4とコネクタハウジング3との結合をより強固にできるので、アイレット端子4がコネクタハウジング3から抜けてしまうのを防止することができる。

30

【0058】

以上の構成とすることにより、各々の構成が相乗効果を発揮し、アイレット端子4とコネクタハウジング3との結合を強固にできる。したがって、アイレット端子4がコネクタハウジング3から抜けてしまうのを防止することができる。また、アイレット端子4とコネクタハウジング3とのガタツキや、ガタツキによる異常音発生も防止することができる。

40

【0059】

さらに、従来のように鋸齒を加工する必要がないので、アイレット端子4を生産する抜き金型の寿命を長くすることができる。つまり、アイレット端子4の金型のメンテナンス等の費用も抑制することができる。

【0060】

加えて、コネクタハウジング3をフレーム1と同じ樹脂で一体化して成形しているので、フレーム1からのコネクタ2の抜けや、フレーム1とコネクタ2とのガタツキや、ガタツキによる異常音の発生もなくすることができる。これにより、コネクタ2の部品点数を削減でき、かつコネクタ2の生産工数を削減できる。したがって、コネクタ2の生産性の向

50

上と、低価格化を図ることができる。

【0061】

以上のように、本発明によるスピーカ用フレームは、高品質、高信頼性を実現することができるという大きな効果を奏するものである。

【0062】

図5は、第2の例におけるコネクタハウジングの要部拡大断面図である。図5に示すように、第2の壁3Bは切り欠き3Gによって形成しても良い。この場合、切り欠き3Gはコネクタハウジング3の背面と連結される。

【0063】

この場合、切り欠き3GのY方向の幅は、貫通部3Eの幅より小さくしておく。これにより、アイレット端子4のZ方向におけるガタツキが大きくなることを抑制できる。さらに、アイレット端子4のZ方向の位置精度も悪くなることはない。

【0064】

図6は、本実施の形態における第2の例のコネクタの要部拡大断面図である。図6に示すように、アイレット端子4は、コネクタハウジング3の背面側から穴3Cへ挿入する構成としても構わない。

【0065】

(実施の形態2)

以下、実施の形態2を用いて、本発明について説明する。

【0066】

図7は、本発明の一実施の形態におけるスピーカの断面図を示したものである。

【0067】

図7に示すように、本実施の形態における磁気回路24は、内磁型の磁気回路である。具体的には、着磁されたマグネット21は上部プレート22およびヨーク23により挟み込まれる。そして、実施の形態1にて説明したフレーム1は、この磁気回路24のヨーク23に結合される。

【0068】

なお、フレーム1の周縁部には、振動板5の外周が接着される。そして、ボイスコイル28の一端は、振動板5の中心部に結合される。一方、ボイスコイル28の反対側の一端は、磁気回路24の磁気ギャップ25にはまり込む。そしてさらに、サブコーン6が、ボイスコイル28の前面部に接着される。

【0069】

なお、フレーム1には、実施の形態1にて説明したように、コネクタ2が一体化されている。ここで、アイレット端子4は、コネクタハウジング3へ挿入されることによって、幅狭部4Dがコネクタハウジング3から突出する。そして、ボイスコイル28から引出されたリード線や金糸線は、幅狭部4Dとはんだ付け等により結合される。

【0070】

以上本実施の形態では、内磁型の磁気回路24を有するスピーカについて説明したが、これに限定されず、外磁型の磁気回路を有するスピーカに適用しても良い。

【0071】

以上の構成とすることにより、アイレット端子4がコネクタハウジング3から抜けてしまうのを防止できるスピーカを実現することができる。

【0072】

さらに、アイレット端子4とコネクタハウジング3とのガタツキも抑制できる。したがって、ガタツキによる異常音の発生も防止できるスピーカを実現することができる。

【0073】

加えて、コネクタハウジング3は、フレーム1と一体化して成形しているので、フレーム1とコネクタ2の抜けが発生しない。この構成により、フレーム1とコネクタ2との間のガタツキによる、異常音が発生しにくくできる。これにより、コネクタハウジング3の部品点数を削減でき、コネクタ2の生産工数も削減できる。したがって、スピーカの生産

10

20

30

40

50

性の向上と低価格化を図ることができる。また、同じ樹脂材料を用い、コネクタハウジング 3 とフレーム 1 とは、射出成形によって、同時に製造できる。したがって、コネクタ 2 の生産工数も削減できる。

【0074】

以上のように、本発明によるスピーカは、高品質、高信頼性を実現することができるという大きな効果を奏するものである。

【0075】

(実施の形態 3)

以下、実施の形態 3 を用いて、本発明について説明する。

【0076】

図 8 は、本発明の一実施の形態における電子機器の外観図である。なお本実施の形態では、電子機器の代表として、オーディオ用のミニコンポシステム 44 を用いている。

【0077】

図 8 に示すように、スピーカシステムは、本発明のスピーカ 31 をエンクロージャー 41 に組込むことによって形成されている。このスピーカシステムは、スピーカ 31 へ入力する電気信号を増幅するアンプ 42 と、このアンプ 42 に入力されるソース信号を出力するプレーヤ 43 とを備えている。

【0078】

以上のような構成とすることにより、スピーカ 31 のアイレット端子 4 とコネクタハウジング 3 とのガタツキの発生や、このガタツキによる異常音の発生を防止できる電子機器を実現することができる。

【0079】

加えて、コネクタハウジング 3 は、フレーム 1 と同じ樹脂で同時に射出成形により一体化成形して構成するので、フレーム 1 とコネクタ 2 の抜けやガタツキが発生しにくくできる。したがって、ガタツキによる異常音の発生もなくすることができる電子機器を実現することができる。

【0080】

よって、電子機器の生産性の向上と低価格化、高品質、高信頼性を実現することができるという大きな効果を奏するものである。

【0081】

(実施の形態 4)

以下、実施の形態 4 を用いて、本発明について説明する。図 9 は、本発明の一実施の形態における移動体装置の断面図である。なお、本実施の形態では、移動体装置の代表として、自動車 50 を用いている。

【0082】

自動車 50 には、カーナビゲーションやカーオーディオなどが組み込まれている。そしてスピーカ 31 は、カーナビゲーションやカーオーディオの一部として使用される。その場合、本発明のスピーカ 31 は、リアトレイやフロントパネルに組込まれる。

【0083】

なお、スピーカ 31 の自動車 50 への取付位置については、リアトレイやフロントパネルに限定されることなく、ドアや天井、ピラー部、インパネ部、床などの位置であっても良い。

【0084】

この構成とすることにより、自動車 50 の走行中の振動等によるアイレット端子 4 とコネクタハウジング 3 とのガタツキを防止できる。またこのガタツキによる異常音の発生を防止できる移動体装置を実現することができる。

【0085】

加えて、コネクタハウジング 3 とフレーム 1 とを一体化して成形することにより、自動車 50 の走行中の振動等によるフレーム 1 とコネクタ 2 の抜けを防止できる。また、フレーム 1 とコネクタ 2 とのガタツキも防止できるので、ガタツキによる異常音の発生もなく

10

20

30

40

50

すことができる移動体装置を実現することができる。

【0086】

よって、移動体装置の生産性の向上と低価格化、高品質、高信頼性を実現することができるという大きな効果を奏するものである。

【産業上の利用可能性】

【0087】

本発明にかかるスピーカ用フレームは、高品質、高信頼性を実現することが必要とされるスピーカ用フレームに適用できる。

【符号の説明】

【0088】

- 1 フレーム
- 2 コネクタ
- 3 コネクタハウジング
- 3 A 第1の壁
- 3 B 第2の壁
- 3 C 穴
- 3 D 孔
- 3 E 貫通部
- 3 F カット面
- 3 G 切り欠き
- 4 アイレット端子
- 4 A ストッパー
- 4 B 第1の切り起し部
- 4 C 第2の切り起し部
- 4 D 幅狭部
- 4 E 幅広部
- 4 F 端子部
- 4 G 孔
- 4 H 接続部
- 5 振動板
- 6 サブコーン
- 11 フレーム
- 12 コネクタ
- 13 コネクタハウジング
- 14 アイレット端子
- 21 マグネット
- 22 上部プレート
- 23 ヨーク
- 24 磁気回路
- 25 磁気ギャップ
- 28 ボイスコイル
- 31 スピーカ
- 41 エンクロジャー
- 42 アンプ
- 43 プレーヤ
- 44 ミニコンポシステム
- 50 自動車

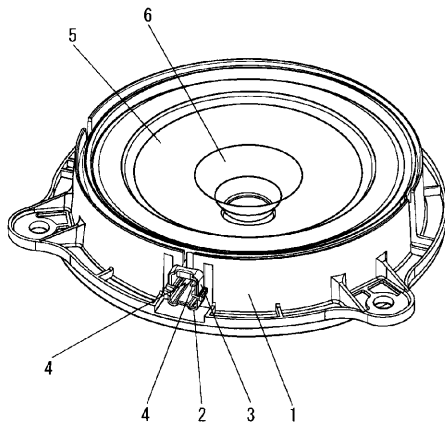
10

20

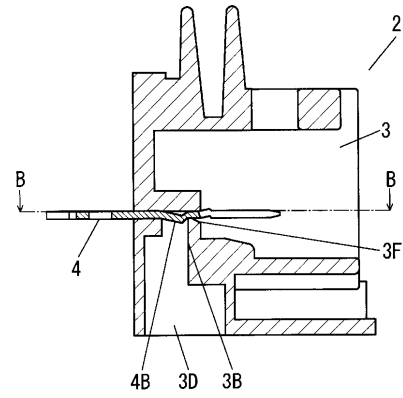
30

40

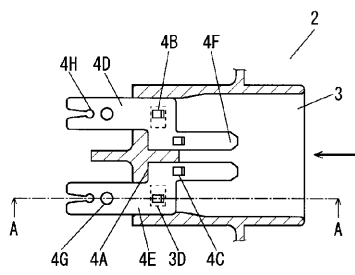
【図 1】



【図 3】

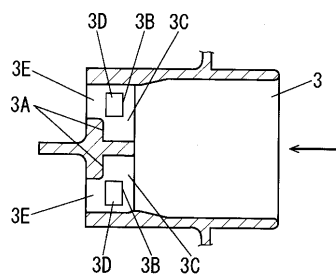


【図 2】

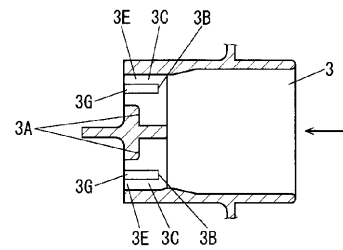


【図 4】

(a)

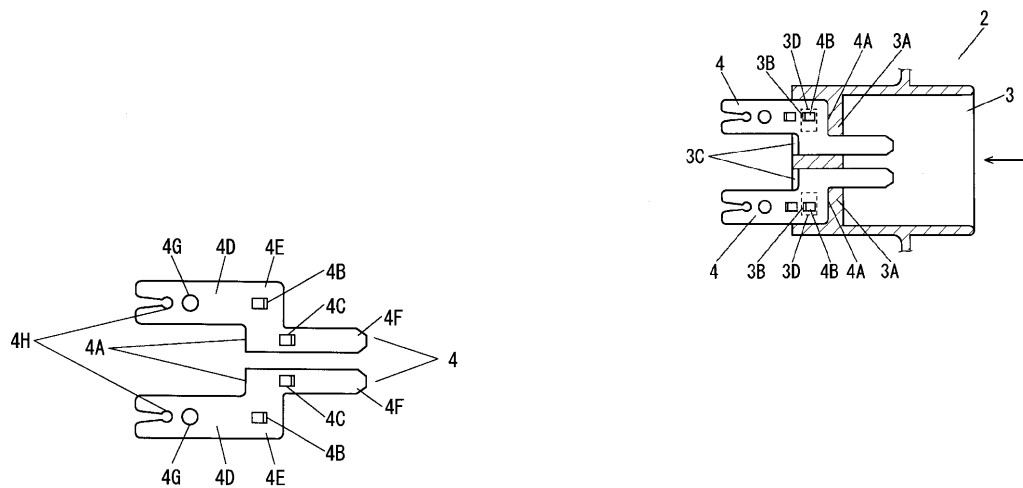


【図 5】

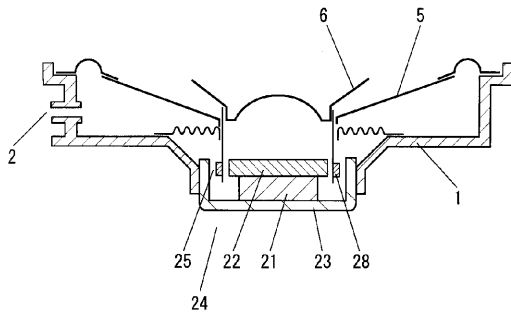


【図 6】

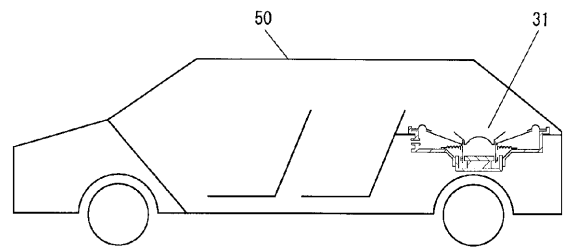
(b)



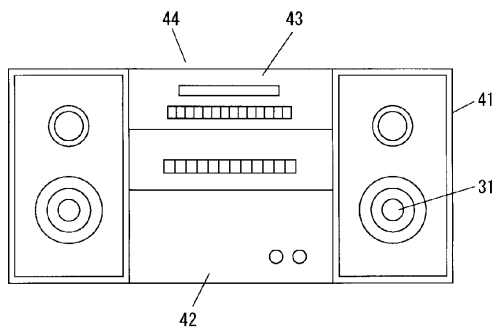
【図 7】



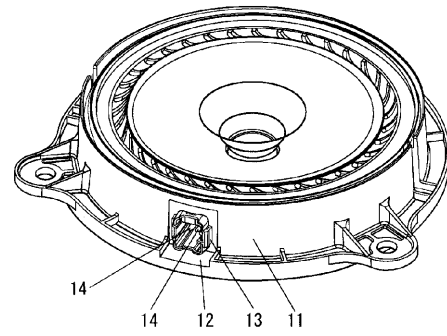
【図 9】



【図 8】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 平垣 康行

大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 パナソニックエクセルスタッフ株式会社内

Fターム(参考) 5D012 CA08 FA04 GA01