

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7635270号
(P7635270)

(45)発行日 令和7年2月25日(2025.2.25)

(24)登録日 令和7年2月14日(2025.2.14)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 R 9/06 (2006.01) H 0 4 R 9/06 A

H 0 4 R 1/00 (2006.01) H 0 4 R 1/00 3 1 0 G

請求項の数 6 (全10頁)

(21)出願番号	特願2022-577171(P2022-577171)	(73)特許権者	522237667
(86)(22)出願日	令和4年9月26日(2022.9.26)		エーエーシー テクノロジーズ (ナンジン) カンパニーリミテッド
(65)公表番号	特表2024-533892(P2024-533892 A)		AAC Technologies (Nanjing) Co., Ltd.
(43)公表日	令和6年9月13日(2024.9.13)		中華人民共和国、ジアンスー、ナンジン、チーシア ディストリクト、シエンリン ユニヴァーシティ タウン、ユエンホワ ロード、ナンダー サイエンス パーク、エマージングインダストリィ インキューベーション ベース、アールアンドディービルディング エイス フロア
(86)国際出願番号	PCT/CN2022/121380	(74)代理人	100199819
(87)国際公開番号	WO2024/050885		弁理士 大行 尚哉
(87)国際公開日	令和6年3月14日(2024.3.14)	(74)代理人	100087859
審査請求日	令和5年2月27日(2023.2.27)		
(31)優先権主張番号	202211096723.7		
(32)優先日	令和4年9月8日(2022.9.8)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		
早期審査対象出願			

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 多機能発音デバイス

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

収容キャビティを有するハウジングと、前記収容キャビティ内に吊り下げられた発音ユニットと、を含み、前記発音ユニットは、フレームと、前記フレーム内に固定された振動システムと、前記振動システムを第1方向に沿って振動させて音を発するように駆動し、かつ磁気ギャップを有する磁気回路システムと、を含む多機能発音デバイスであって、

前記多機能発音デバイスは、前記収容キャビティ内に吊り下げられ、かつ前記磁気回路システムの前記振動システムから離れた側に位置するバイブレーターと、前記バイブレーターに組み付けられたコイルと、をさらに含み、前記磁気回路システムが前記コイルと相互作用することで前記バイブレーターを第2方向に往復振動させるように駆動すると同時に、前記磁気回路システムによって前記発音ユニットを前記第2方向に振動させるように駆動し、前記第2方向は前記第1方向に垂直であり、

前記多機能発音デバイスは、前記ハウジングと前記発音ユニットにそれぞれ接続された第1弾性部材及び前記ハウジングと前記バイブレーターにそれぞれ接続された第2弾性部材をさらに含み、

前記バイブレーターは、前記ハウジング内に吊り下げられた本体部、前記本体部の対向する両端から前記発音ユニットの方向に折り曲がって延びて形成された2つの側壁部、及び前記本体部にそれぞれ固定接続された2つの質量ブロックを含み、2つの前記質量ブロックは間隔をおいて設置されかつ2つの前記側壁部の間に位置し、

前記第2弾性部材は、前記本体部に組み付けられたベアラ部、及び両端が前記ベアラ部と

10

20

前記ハウジングにそれぞれ固定接続され、かつ前記第 2 方向における前記ベアラ部の対向する両側に間隔をおいて設置された 2 つの弾性構造を含み、2 つの前記弾性構造は少なくとも一部が前記側壁部に固定され、

前記弾性構造は、前記ベアラ部の一端に固定接続され、かつ前記側壁部と前記ハウジングとの間に位置する第 1 接続部と、前記第 1 接続部の一端から前記パイプレーターの方に折り曲がって形成された弾性部と、前記弾性部の前記第 1 接続部から離れた一端から折り曲がって形成され、かつ前記ハウジングに固定接続された第 2 接続部と、を含み、前記第 1 接続部と前記第 2 接続部とは対向して設置され、前記第 1 接続部の少なくとも一部が前記側壁部に貼り付けられるように設けられる、

ことを特徴とする多機能発音デバイス。

10

【請求項 2】

前記第 1 弾性部材は前記第 2 方向における前記発音ユニットの対向する両側に設置され、前記第 1 方向に沿って、前記第 1 弾性部材は前記第 2 弾性部材と間隔をおいている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の多機能発音デバイス。

【請求項 3】

前記発音ユニットは、前記フレームの前記磁気回路システムから離れた側に設けられた上カバーをさらに含み、前記第 1 弾性部材は前記ハウジングと前記上カバーをそれぞれ接続する、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の多機能発音デバイス。

20

【請求項 4】

前記本体部には、前記コイルに含わせている取り付け貫通溝が開設されており、前記コイルは前記取り付け貫通溝内に組み付けられ、前記第 1 方向に沿って、前記コイルは前記磁気ギャップと正対して設置されている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の多機能発音デバイス。

【請求項 5】

前記磁気回路システムは、主磁石鋼と、前記磁気ギャップを形成するように、前記主磁石鋼を取り囲むように設置される副磁石鋼と、を含み、前記振動システムは、前記フレームに接続された振動板と、前記振動板に接続されたドームボビンと、前記磁気ギャップに挿設されかつ前記ドームボビンに接続されたボイスコイルとを含む、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の多機能発音デバイス。

30

【請求項 6】

前記主磁石鋼は、同じ磁極が対向する上磁石鋼と下磁石鋼を含み、前記磁気回路システムは、両側がそれぞれ前記上磁石鋼と前記下磁石鋼に当接する主磁極芯と、前記副磁石鋼に貼り付けられた副磁極芯と、を含み、前記副磁石鋼の磁極方向は前記下磁石鋼の磁極方向と逆であり、前記副磁石鋼の磁極方向は前記上磁石鋼の磁極方向と同じである、

ことを特徴とする請求項 5 に記載の多機能発音デバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気音響変換分野に関し、特に、多機能発音デバイスに関するものである。

40

【背景技術】

【0002】

スマートフォンを中心としたコンシューマーエレクトロニクス産業の急速な発展に伴い、末端消費者は機器の使用体験に対してより多くのことを要求するようになっている。視覚だけでなく、聴覚や触覚の体験へのニーズも徐々に高まってきている。

【0003】

先行技術では、スピーカーモジュールやモーターの性能向上は、一般的に製品のサイズを大きくすることで実現されるが、電子機器内のスペースがますますコンパクトになるのに伴い、バッテリー、マザーボード、カメラなどがより多くのスペースを占め、そのためスピーカーモジュールや振動モーターのサイズを大きくすることができなく、さらには小

50

さくしなけなければならないため、性能向上の要求と相反してしまう。その結果、携帯電話メーカーからは、スピーカーやモーターのスペースに対するより小さいサイズ、モーターの振動機能に対するより高い要求が続いている。

【 0 0 0 4 】

そのため、スピーカーとモーターが占めたスペースはより小さく、またより強力な振動機能を備えた技術案を提供することが必要である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

本発明は、占有スペースがより小さく、かつより高い振動機能を備えた多機能発音デバイスを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明の技術案は、以下の通りである。収容キャビティを有するハウジングと、前記収容キャビティ内に吊り下げられた発音ユニットと、を含み、前記発音ユニットは、フレームと、前記フレーム内に固定された振動システムと、前記振動システムを第 1 方向に沿って振動させて音を発するように駆動し、かつ磁気ギャップを有する磁気回路システムと、を含む多機能発音デバイスであって、前記多機能発音デバイスは、前記収容キャビティ内に吊り下げられ、かつ前記磁気回路システムの前記振動システムから離れた側に位置するバイブレーターと、前記バイブレーターに組み付けられたコイルと、をさらに含み、前記磁気回路システムが前記コイルと相互作用することで前記バイブレーターを第 2 方向に往復振動させるように駆動すると同時に、前記磁気回路システムによって前記発音ユニットを前記第 2 方向に振動させるように駆動し、前記第 2 方向は前記第 1 方向に垂直である。

【 0 0 0 7 】

好ましくは、前記多機能発音デバイスは、前記ハウジングと前記発音ユニットにそれぞれ接続された第 1 弾性部材及び前記ハウジングと前記バイブレーターにそれぞれ接続された第 2 弾性部材をさらに含む。

【 0 0 0 8 】

好ましくは、前記第 1 弾性部材は前記第 2 方向における前記発音ユニットの対向する両側に設置され、前記第 1 方向に沿って、前記第 1 弾性部材は前記第 2 弾性部材と間隔をおいている。

【 0 0 0 9 】

好ましくは、前記発音ユニットは、前記フレームの前記磁気回路システムから離れた側に設けられた上カバーをさらに含み、前記第 1 弾性部材は前記ハウジングと前記上カバーをそれぞれ接続する。

【 0 0 1 0 】

好ましくは、前記バイブレーターは、前記ハウジング内に吊り下げられた本体部、前記本体部の対向する両端から前記発音ユニットの方向に折り曲がって延びて形成された 2 つの側壁部、及び前記本体部にそれぞれ固定接続された 2 つの質量ブロックを含み、2 つの前記質量ブロックは間隔をおいて設置されかつ 2 つの前記側壁部の間に位置する。

【 0 0 1 1 】

好ましくは、前記第 2 弾性部材は、前記本体部に組み付けられたベアラ部、及び両端が前記ベアラ部と前記ハウジングにそれぞれ固定接続され、かつ前記第 2 方向における前記ベアラ部の対向する両側に間隔をおいて設置された 2 つの弾性構造を含み、2 つの前記弾性構造は少なくとも一部が前記側壁部に固定される。

【 0 0 1 2 】

好ましくは、前記弾性構造は、前記ベアラ部の一端に固定接続され、かつ前記側壁部と前記ハウジングとの間に位置する第 1 接続部と、前記第 1 接続部の一端から前記バイブレーターの方向に折り曲がって形成された弾性部と、前記弾性部の前記第 1 接続部から離れた一端から折り曲がって形成され、かつ前記ハウジングに固定接続された第 2 接続部と、

を含み、前記第 1 接続部と前記第 2 接続部とは対向して設置され、前記第 1 接続部の少なくとも一部が前記側壁部に貼り付けられるように設けられる。

【 0 0 1 3 】

好ましくは、前記本体部には、前記コイルに合わせている取り付け貫通溝が開設されており、前記コイルは前記取り付け貫通溝内に組み付けられ、前記第 1 方向に沿って、前記コイルは前記磁気ギャップと正対して設置されている。

【 0 0 1 4 】

好ましくは、前記磁気回路システムは、主磁石鋼と、前記磁気ギャップを形成するように、前記主磁石鋼を取り囲むように設置される副磁石鋼と、を含み、前記振動システムは、前記フレームに接続された振動板と、前記振動板に接続されたドームボビンと、前記磁気ギャップに挿設されかつ前記ドームボビンに接続されたボイスコイルとを含む。

10

【 0 0 1 5 】

好ましくは、前記主磁石鋼は、同じ磁極が対向する上磁石鋼と下磁石鋼を含み、前記磁気回路システムは、両側がそれぞれ前記上磁石鋼と前記下磁石鋼に当接する主磁極芯と、前記副磁石鋼に貼り付けられた副磁極芯と、を含み、前記副磁石鋼の磁極方向は前記下磁石鋼の磁極方向と逆であり、前記副磁石鋼の磁極方向は前記上磁石鋼の磁極方向と同じである。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本発明の有益な効果は、以下の通りである。スピーカークの振動システムは磁気回路システムによって駆動されて第 1 方向に沿って振動して音を発し、モーターのバイブレーターは磁気回路システムとコイルの相互作用によって駆動されて第 2 方向に沿って往復振動し、発音ユニットは磁気回路システムによって駆動されて第 2 方向に沿って往復振動し、これによって、スピーカークとモーターは一つの磁気回路システムを共用し、かつ発音ユニットとバイブレーターは一つのハウジングに組み付けられ、スペースの占用を大幅に削減し、発音ユニットとバイブレーターはダブル振動システムを構成し、発音ユニットは発音に加えてバイブレーターと協働して振動することができ、振動効果を向上させるだけでなく、部品を追加することを回避し、さらにスペースを節約する。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 7 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の実施例に係る多機能発音デバイスの全体構成を示す図である。
【 図 2 】 図 2 は、図 1 の A—A 線に沿った断面図である。
【 図 3 】 図 3 は、本発明の実施例に係る多機能発音デバイスの立体分解構成図である。
【 図 4 】 図 4 は、本発明の実施例に係る多機能発音デバイスのバイブレーター、コイル、第 2 弾性部材及びハウジングの組立関係を示す図である。
【 図 5 】 図 5 は、本発明の実施例に係る多機能発音デバイスの第 2 弾性部材の構成を示す図である。

30

【 図 6 】 図 6 は、本発明の実施例に係る多機能発音デバイスの発音ユニット、第 1 弾性部材及びハウジングの組立関係を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

40

【 0 0 1 8 】

以下、添付図面及び実施形態と合わせて、本発明をさらに説明する。

【 0 0 1 9 】

本発明には、電子機器に適用できる多機能発音デバイスが提供され、当該多機能発音デバイスは、音を発することでフィードバックや注意をする機能を果たしてもよいし、振動することでフィードバックや注意をする機能を果たしてもよい。図 1 ~ 図 6 を参照すると、多機能発音デバイスは、収容キャビティ 1 1 を有するハウジング 1 と、収容キャビティ 1 1 内に吊り下げられた発音ユニット 2 と、を含み、発音ユニット 2 は、フレーム 2 1 と、フレーム 2 1 内に固定された振動システム 2 2 と、振動システム 2 2 を第 1 方向に沿って振動させて音を発するように駆動し、かつ磁気ギャップ 2 3 1 を有する磁気回路システ

50

ム 2 3 と、を含み、多機能発音デバイスは、収容キャビティ 1 1 内に吊り下げられ、かつ磁気回路システム 2 3 の振動システム 2 2 から離れた側に位置するバイブレーター 4 と、バイブレーター 4 に組み付けられたコイル 5 と、をさらに含み、磁気回路システム 2 3 がコイル 5 と相互作用することでバイブレーター 4 を第 2 方向に往復振動させるように駆動すると同時に、磁気回路システム 2 3 によって発音ユニット 2 を第 2 方向に振動させるように駆動し、第 2 方向は第 1 方向に垂直である。

【 0 0 2 0 】

理解できるように、スピーカ-の振動システム 2 2 は磁気回路システム 2 3 によって駆動されて第 1 方向に沿って振動して音を発し、モーターのバイブレーター 4 は磁気回路システム 2 3 とコイル 5 の相互作用によって駆動されて第 2 方向に沿って往復振動し、発音ユニット 2 は磁気回路システム 2 3 によって駆動されて第 2 方向に沿って往復振動し、これによって、スピーカ-とモーターは一つの磁気回路システム 2 3 を共用し、かつ発音ユニット 2 とバイブレーター 4 は一つのハウジング 1 に組み付けられ、スペースの占用を大幅に削減し、発音ユニット 2 とバイブレーター 4 はダブル振動システム 2 2 を構成し、発音ユニット 2 は発音に加えてバイブレーター 4 と協働して振動することができ、振動効果を向上させるだけではなく、部品を追加することを回避し、さらにスペースを節約する。

10

【 0 0 2 1 】

図 1、図 2 と図 3 を参照すると、さらに、多機能発音デバイスは、ハウジング 1 と発音ユニット 2 にそれぞれ接続された第 1 弾性部材 6 及びハウジング 1 とバイブレーター 4 にそれぞれ接続された第 2 弾性部材 7 をさらに含み、すなわち、発音ユニット 2 は第 1 弾性部材 6 によって収容キャビティ 1 1 内に吊り下げられ、バイブレーター 4 は第 2 弾性部材 7 によって収容キャビティ 1 1 内に吊り下げられる。

20

【 0 0 2 2 】

図 1 を参照すると、一つの実施例では、第 1 弾性部材 6 は第 2 方向における発音ユニット 2 の対向する両側に設置され、第 1 方向に沿って、第 1 弾性部材 6 は第 2 弾性部材 7 と間隔をおいている。具体的には、2 つの第 1 弾性部材 6 がフレーム 2 1 の両側に対称的に設置され、発音ユニット 2 が 2 つの第 1 弾性部材 6 の間に設置されることで、磁気回路システム 2 3 は発音ユニット 2 を第 2 方向に沿って運動させるように駆動でき、第 1 弾性部材 6 が第 2 弾性部材 7 と間隔をおいていることで、発音ユニット 2 とバイブレーター 4 の間の振動が干渉しないことを確保できる。

30

【 0 0 2 3 】

図 1、図 2 と図 3 を参照すると、一つの実施例では、発音ユニット 2 は、フレーム 2 1 の磁気回路システム 2 3 から離れた側に設けられた上カバー 2 4 をさらに含み、第 1 弾性部材 6 はハウジング 1 と上カバー 2 4 をそれぞれ接続する。具体的には、上カバー 2 4 はフレーム 2 1 に合わせており、第 1 弾性部材 6 は、ハウジング 1 に固定接続された第 1 弾性アームと、上カバー 2 4 に固定接続された第 2 弾性アームと、第 1 弾性アームと第 2 弾性アームにそれぞれ固定接続された弾性部と、を含み、第 1 弾性アームと第 2 弾性アームの間には間隔を有し、第 1 弾性部材 6 は U 字型を呈し、第 1 弾性アームの側板面はハウジング 1 に接続され、第 2 弾性アームの側板面は上カバー 2 4 に接続される。磁気回路システム 2 3 が発音ユニット 2 を第 2 方向に沿って運動させるように駆動するときに、第 2 弾性アームは第 1 弾性アームに近い方向に運動し、このときに、第 1 弾性アームと第 2 弾性アームとの間隔は小さくなり、第 1 弾性部材 6 が発音ユニット 2 を復帰させるように駆動するときに、第 2 弾性アームは第 1 弾性アームから離れる方向に運動し、このときに、第 1 弾性アームと第 2 弾性アームとの間隔が大きくなる。好ましくは、第 1 弾性アームと第 2 弾性アームの対向側には、いずれもスペーサーが固定され、スペーサーによって第 2 弾性アームと第 1 弾性アームの間の衝突を緩衝し、第 1 弾性部材 6 は第 2 弾性アームと第 1 弾性アームの間の衝突によって損傷してしまうことを回避することができる。実際のニーズに応じて、第 1 弾性部材 6 は V 型と圧縮スプリング型などであってもよく、スペーサーには発泡体、ゴム、シリコンゴムなどの弾性素材が使用されてもよい。

40

【 0 0 2 4 】

50

図 2、図 3 と図 4 を参照すると、一つの実施例では、パイプレーター 4 は、ハウジング 1 内に吊り下げられた本体部 4 1、本体部 4 1 の対向する両端から発音ユニット 2 の方向に折り曲がって延びて形成された 2 つの側壁部 4 2、及び本体部 4 1 にそれぞれ固定接続された 2 つの質量ブロック 4 3 を含み、2 つの質量ブロック 4 3 は間隔をおいて設置されかつ 2 つの側壁部 4 2 の間に位置する。具体的には、本体部 4 1 は平板であってもよく、質量ブロック 4 3 は本体部 4 1 のハウジング 1 から離れた側の板面に固定接続され、質量ブロック 4 3 はパイプレーター 4 の運動慣性を大きくし、振動効果をより良好にすることができる。ここで、質量ブロック 4 3 のハウジング 1 に近い側は側壁部 4 2 と接触し、すなわち質量ブロック 4 3 は側壁部 4 2 と整列しており、これによって、質量ブロック 4 3 を本体部 4 1 に迅速かつ正確に固定することに有利であり、本体部 4 1、側壁部 4 2 及び質量ブロック 4 3 が対称的に設置されることで、パイプレーター 4 の振動効果をさらに向上させる。

10

【 0 0 2 5 】

図 3 と図 4 を参照すると、一つの実施例では、第 2 弾性部材 7 は、本体部 4 1 に組み付けられたベアラ部 7 1、及び両端がベアラ部 7 1 とハウジング 1 にそれぞれ固定接続され、かつ第 2 方向における前記ベアラ部 7 1 の対向する両側に間隔をおいて設置された 2 つの弾性構造 7 2 を含み、2 つの弾性構造 7 2 は少なくとも一部が前記側壁部 4 2 に固定される。ここで、ベアラ部 7 1 はパイプレーター 4 を担持するために使用され、具体的には、本体部 4 1 がベアラ部 7 1 の板面に固定され、パイプレーター 4 は弾性構造 7 2 によって収容キャビティ 1 1 内に吊り下げられることを実現する。

20

【 0 0 2 6 】

図 4 と図 5 を参照すると、具体的には、弾性構造 7 2 は、ベアラ部 7 1 の一端に固定接続され、かつ側壁部 4 2 とハウジング 1 との間に位置する第 1 接続部 7 2 1 と、第 1 接続部 7 2 1 の一端からパイプレーター 4 の方向に折り曲がって形成された弾性部 7 2 2 と、弾性部 7 2 2 の第 1 接続部 7 2 1 から離れた一端からパイプレーター 4 の方向に折り曲がって形成された第 2 接続部 7 2 3 と、を含み、第 2 接続部 7 2 3 はハウジング 1 に固定接続され、かつ、第 1 接続部 7 2 1 と第 2 接続部 7 2 3 とは対向して設置される。第 1 接続部 7 2 1 の少なくとも一部が側壁部 4 2 に貼り付けられるように設けられる。ここで、第 1 接続部 7 2 1、弾性部 7 2 2 及び第 2 接続部 7 2 3 はいずれも側板状を呈し、第 2 接続部 7 2 3 と弾性部 7 2 2 との接続箇所は弾力性を有する。パイプレーター 4 は磁気回路システム 2 3 がコイル 5 と相互作用することにより第 2 方向に沿って運動する時に、質量ブロック 4 3 は、弾性構造 7 2 に変形を生じさせるようにする。

30

【 0 0 2 7 】

図 2 と図 3 を参照すると、一つの実施例では、磁気回路システム 2 3 は、主磁石鋼 2 3 2 と、磁気ギャップ 2 3 1 を形成するように、主磁石鋼 2 3 2 を取り囲むように設置されている副磁石鋼 2 3 3 と、を含み、本体部 4 1 には、コイル 5 に合わせている取り付け貫通溝 4 1 1 が開設されており、コイル 5 が取り付け貫通溝 4 1 1 内に組みつけられ、第 1 方向に沿って、コイル 5 は磁気ギャップ 2 3 1 と正対して設置されている。具体的には、コイル 5 は 2 つ設けられており、本体部 4 1 には、間隔をおいて設置された 2 つの取り付け貫通溝 4 1 1 が開設され、コイル 5 は対応する取り付け貫通溝 4 1 1 内に組み付けられ、これによって、コイル 5 が占めたスペースを節約し、パイプレーター 4 の軽量薄型化を容易にし、コイル 5 の長辺は第 2 方向に垂直であり、短辺は第 2 方向に平行であり、これによって、コイル 5 が磁気回路システム 2 3 と相互作用して、パイプレーター 4 を第 2 方向に沿って往復振動させることを実現できる。コイル 5 は磁気ギャップ 2 3 1 と正対して設置されているため、主磁石鋼 2 3 2 と副磁石鋼 2 3 3 の両方は協働してコイル 5 に磁力を加えることができ、主磁石鋼 2 3 2 と副磁石鋼 2 3 3 がそれぞれコイル 5 に加える磁力によってコイル 5 を同じ方向に移動させ、パイプレーター 4 の振動が容易になる。実際のニーズに応じて、コイル 5 の内側の磁気回路または巻線孔を磁気ギャップ 2 3 1 に正対させ、ベアラ部 7 1 には避退貫通溝 7 1 1 が設けられ、避退貫通溝 7 1 1 はコイル 5 を収容キャビティ 1 1 内に露出させ、コイル 5 の放熱と冷却を容易にする。

40

50

【 0 0 2 8 】

図 2 と図 3 を参照すると、さらに、主磁石鋼 2 3 2 は、同じ磁極が対向する上磁石鋼 2 3 2 1 と下磁石鋼 2 3 2 2 を含み、磁気回路システム 2 3 は、両側がそれぞれ上磁石鋼 2 3 2 1 と下磁石鋼 2 3 2 2 に当接する主磁極芯 2 3 4 と、副磁石鋼 2 3 3 に貼り付けられた副磁極芯 2 3 5 と、を含み、副磁石鋼 2 3 3 の磁極方向は下磁石鋼 2 3 2 2 の磁極方向と逆であり、副磁石鋼 2 3 3 の磁極方向は上磁石鋼 2 3 2 1 の磁極方向と同じである。具体的には、上磁石鋼 2 3 2 1、下磁石鋼 2 3 2 2 はそれぞれ主磁極芯 2 3 4 の両側に固定接続され、副磁極芯 2 3 5 は副磁石鋼 2 3 3 のバイブレーター 4 から離れた側に固定接続され、上磁石鋼 2 3 2 1 の南極は下磁石鋼 2 3 2 2 の南極と向き合い、上磁石鋼 2 3 2 1 は下磁石鋼 2 3 2 2 の磁極方向と逆であり、副磁石鋼 2 3 3 は下磁石鋼 2 3 2 2 の磁極方向と逆である。好ましくは、上磁石鋼 2 3 2 1、副磁石鋼 2 3 3 は、いずれも上端が北極であり、下端が南極であり、下磁石鋼 2 3 2 2 は、上端が南極であり、下端が北極である。実際のニーズに応じて、上磁石鋼 2 3 2 1 と下磁石鋼 2 3 2 2 はいずれも長方体であり、副磁石鋼 2 3 3 は環形であり、副磁石鋼 2 3 3 の高さは下磁石鋼 2 3 2 2 と同じである。

10

【 0 0 2 9 】

図 2、図 3 と図 6 を参照すると、一つの実施例では、振動システム 2 2 は、フレーム 2 1 に接続された振動板 2 2 1 と、振動板 2 2 1 に接続されたドームボビン 2 2 2 と、磁気ギャップ 2 3 1 に挿設されかつドームボビン 2 2 2 に接続されたボイスコイル 2 2 3 とを含む。具体的には、振動板 2 2 1 は、フレーム 2 1 とドームボビン 2 2 2 にそれぞれ接続された第 1 サラウンドと、及び第 1 サラウンドの内側縁と主磁石鋼 2 3 2 にそれぞれ接続された第 2 サラウンドと、を含み、第 1 サラウンドはフレーム 2 1 と上カバー 2 4 の間に設けられ、第 1 サラウンドの少なくとも一部がバイブレーター 4 に近い方向に隆起して形成された第 1 円弧面部と、第 2 サラウンドの少なくとも一部がバイブレーター 4 から離れる方向に隆起して形成された第 2 円弧面部とによって、振動板 2 2 1 が第 1 方向に沿って振動することを容易にする。磁気回路システム 2 3 が振動システム 2 2 を第 1 方向に沿って振動させて音を発するように駆動するときに、ボイスコイル 2 2 3 はドームボビン 2 2 2 によって振動板 2 2 1 を第 1 方向に沿って振動させるように駆動し、具体的には、ボイスコイル 2 2 3 が通電される後に、主磁石鋼 2 3 2 と副磁石鋼 2 3 3 の作用によりボイスコイル 2 2 3 は磁気ギャップ 2 3 1 内で第 1 方向に沿って振動し、さらに振動板 2 2 1 を振動させるように駆動し、これにより発音ユニット 2 を振動させて音を発することを実現し、振動板 2 2 1 の振動中に、ドームボビン 2 2 2 は発音ユニット 2 の強度を高め、発音ユニット 2 の音響性能を向上させ、発音ユニット 2 全体の発音の品質を向上させる。

20

30

【 0 0 3 0 】

ここで、振動システム 2 2 は、両端がフレーム 2 1 とドームボビン 2 2 2 にそれぞれ固定接続されたフレキシブル回路基板 2 2 4 をさらに含み、フレキシブル回路基板 2 2 4 はフレーム 2 1 の上カバー 2 4 から離れた側に設けられ、フレキシブル回路基板 2 2 4 は、2 つ設けられ、これによって、振動システム 2 2 の対称的な設置を容易にし、振動システム 2 2 の振動効果を高めることができる。理解すべきであるが、ボイスコイル 2 2 3 とコイル 5 を位置させる回路は互いに独立して設置され、ボイスコイル 2 2 3 とコイル 5 は別々に、または同時に動作することができ、さまざまな適用シナリオにおいてコイル 5 とボイスコイル 2 2 3 が動作するかどうかに対する需要を容易に満たすことができる。

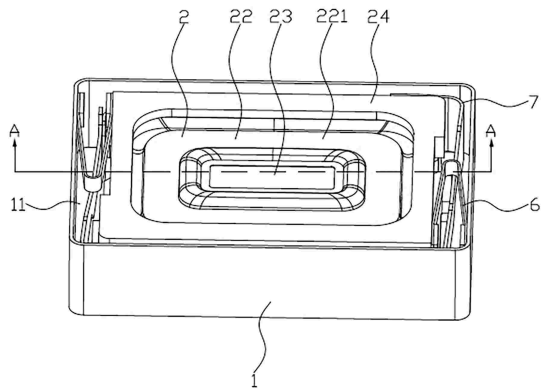
40

【 0 0 3 1 】

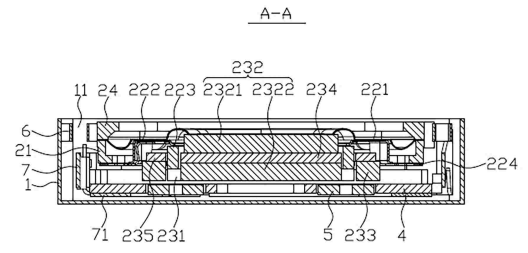
以上は、本発明の実施形態に過ぎない。当業者にとって、本発明の創造思想から逸脱することなく、改良を行うこともできるが、これらの改良はいずれも本発明の保護範囲に含まれるとここで指摘すべきである。

【図面】

【図 1】

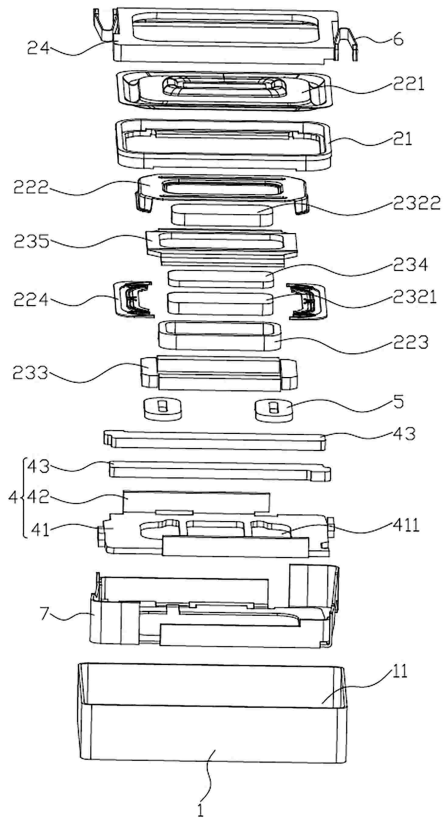


【図 2】

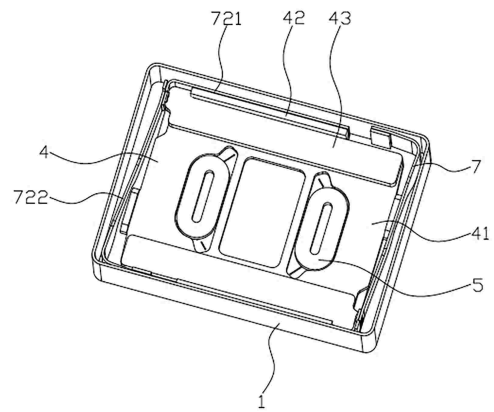


10

【図 3】



【図 4】



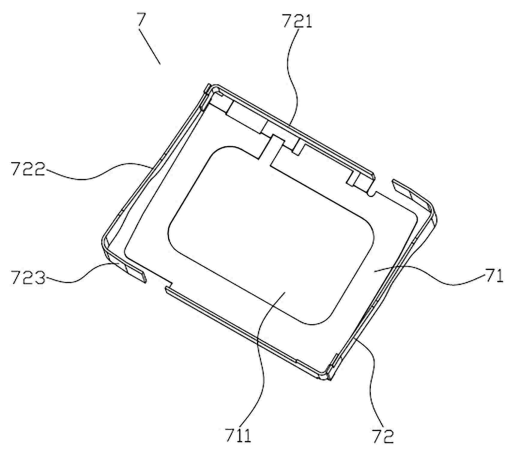
20

30

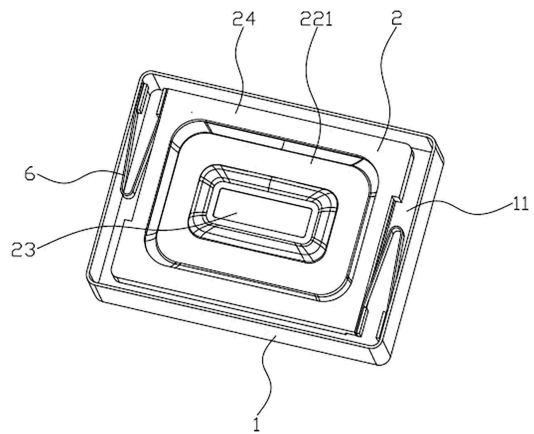
40

50

【図 5】



【図 6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- 弁理士 渡辺 秀治
- (72)発明者 湯賛
中華人民共和国, ジアンスー プロヴィンス, ナンジン シティ, チーシア ディストリクト, シエンリン ユニヴァーシティ タウン, ユエンホワロード, ナンダー サイエンス パーク, エマージング インダストリィ インキュベーション ベース, アールアンドディー ビルディング 8階 エイチ フロア
- (72)発明者 毛路斌
中華人民共和国, ジアンスー プロヴィンス, ナンジン シティ, チーシア ディストリクト, シエンリン ユニヴァーシティ タウン, ユエンホワロード, ナンダー サイエンス パーク, エマージング インダストリィ インキュベーション ベース, アールアンドディー ビルディング 8階 エイチ フロア
- (72)発明者 馬傑
中華人民共和国, ジアンスー プロヴィンス, ナンジン シティ, チーシア ディストリクト, シエンリン ユニヴァーシティ タウン, ユエンホワロード, ナンダー サイエンス パーク, エマージング インダストリィ インキュベーション ベース, アールアンドディー ビルディング 8階 エイチ フロア
- (72)発明者 李子昂
中華人民共和国, ジアンスー プロヴィンス, ナンジン シティ, チーシア ディストリクト, シエンリン ユニヴァーシティ タウン, ユエンホワロード, ナンダー サイエンス パーク, エマージング インダストリィ インキュベーション ベース, アールアンドディー ビルディング 8階 エイチ フロア
- (72)発明者 黄興志
中華人民共和国, ジアンスー プロヴィンス, ナンジン シティ, チーシア ディストリクト, シエンリン ユニヴァーシティ タウン, ユエンホワロード, ナンダー サイエンス パーク, エマージング インダストリィ インキュベーション ベース, アールアンドディー ビルディング 8階 エイチ フロア
- (72)発明者 宋威
中華人民共和国, ジアンスー プロヴィンス, ナンジン シティ, チーシア ディストリクト, シエンリン ユニヴァーシティ タウン, ユエンホワロード, ナンダー サイエンス パーク, エマージング インダストリィ インキュベーション ベース, アールアンドディー ビルディング 8階 エイチ フロア
- 審査官 川▲崎▼ 博章
- (56)参考文献 中国実用新案第 2 1 7 1 1 6 3 8 2 (C N , U)
中国特許出願公開第 1 1 3 7 9 4 9 7 5 (C N , A)
中国実用新案第 2 1 1 2 0 9 9 1 6 (C N , U)
中国特許出願公開第 1 1 3 7 9 4 9 7 3 (C N , A)
中国特許出願公開第 1 1 4 2 5 7 8 9 3 (C N , A)
国際公開第 2 0 2 2 / 0 4 8 6 9 2 (W O , A 1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
H 0 4 R 9 / 0 6
H 0 4 R 1 / 0 0