



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203378015 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201320487612. 9

(22) 申请日 2013. 08. 09

(30) 优先权数据

101224176 2012. 12. 13 TW

101224673 2012. 12. 20 TW

(73) 专利权人 捷音特科技股份有限公司

地址 中国台湾桃园县桃园市大林路 22 号

(72) 发明人 黄英士 黄拓腾

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理

有限公司 11006

代理人 王玉双 常大军

(51) Int. Cl.

H04R 1/10(2006. 01)

H04R 1/20(2006. 01)

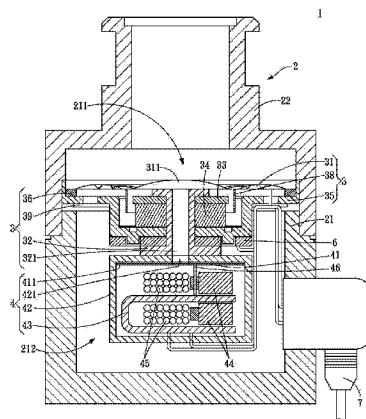
权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54) 实用新型名称

双频同轴耳机

(57) 摘要

一种双频同轴耳机,包含:耳机壳体、动圈式扬声单元及动铁式扬声单元。其中,耳机壳体具有容置空间与出音口,容置空间与出音口相连通;动圈式扬声单元位于容置空间内,包含动圈式振膜与导音件,动圈式振膜面对出音口设置并包含中央振膜部,导音件包含导音孔,导音孔对应于中央振膜部;动铁式扬声单元对应动圈式扬声单元设置或位于导音孔内,包含电枢式振膜,电枢式振膜对应于导音孔或直接对应动圈式振膜,使得电枢式振膜产生的高频声波经由导音孔或直接传递到中央振膜部而补充动圈式振膜不足的高频延伸。



1. 一种双频同轴耳机,其特征在于,包含:

一耳机壳体,具有一容置空间与一出音口,该容置空间与该出音口相连通;

一动圈式扬声单元,位于该容置空间内,包含一动圈式振膜与一导音件,该动圈式振膜面对该出音口设置并包含一中央振膜部,该导音件包含一导音孔,该导音孔对应于该中央振膜部;及

一动铁式扬声单元,对应该动圈式扬声单元设置,包含一电枢式振膜,该电枢式振膜对应于该导音孔而使该电枢式振膜与该动圈式振膜分别位于该导音件的两端,该电枢式振膜产生的高频声波经由该导音孔传递到该中央振膜部而补充该动圈式振膜不足的高频延伸。

2. 一种双频同轴耳机,其特征在于,包含:

一耳机壳体,具有一容置空间与一出音口,该容置空间与该出音口相连通;

一动圈式扬声单元,位于该容置空间内,包含一动圈式振膜与一导音件,该动圈式振膜面对该出音口设置并包含一中央振膜部,该导音件包含一导音孔,该导音孔对应于该中央振膜部;及

一动铁式扬声单元,位于该导音孔内,包含一电枢式振膜,该电枢式振膜对应于该动圈式振膜,该电枢式振膜产生的高频声波传递到该中央振膜部而补充该动圈式振膜不足的高频延伸。

3. 根据权利要求1或2所述的双频同轴耳机,其特征在于,该电枢式振膜的中央处对应于该动圈式振膜的中央处。

4. 根据权利要求3所述的双频同轴耳机,其特征在于,该电枢式振膜的中央处与该动圈式振膜的中央处位于该导音孔的轴心线上。

5. 根据权利要求1或2所述的双频同轴耳机,其特征在于,该动圈式扬声单元更包含一华司、一环状磁石、一外轭铁、及一固定环,该环状磁石位于该外轭铁,该华司位于环状磁石的表面,且该导音件铆合该华司、该环状磁石及该外轭铁,该固定环组设于该外轭铁。

6. 根据权利要求5所述的双频同轴耳机,其特征在于,该动圈式扬声单元更包含一动圈式音圈,组设于该动圈式振膜上并套接该华司。

7. 根据权利要求1或2所述的双频同轴耳机,其特征在于,该动圈式扬声单元更包含一内轭铁、一环状磁石及一外轭铁,该内轭铁包括一内轴管,该外轭铁包含一中央孔,该内轴管凸伸入该环状磁石与该外轭铁的该中央孔。

8. 根据权利要求7所述的双频同轴耳机,其特征在于,该导音孔同轴对应于该内轴管。

9. 根据权利要求7所述的双频同轴耳机,其特征在于,该动圈式扬声单元更包含一固定环,组设于该外轭铁。

10. 根据权利要求1或2所述的双频同轴耳机,其特征在于,该动铁式扬声单元更包含一衔铁、一电枢式磁铁、一电枢式音圈及一联动件,该衔铁的一部分伸入该电枢式磁铁与该电枢式音圈,该联动件连接该电枢式磁铁与该电枢式振膜。

双频同轴耳机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种耳机结构,特别涉及一种双频同轴耳机。

背景技术

[0002] 如图 1 所示,现有得耳机壳体 A10 内部设有信号线 A1、振膜 A2、永久磁石 A3、音圈 A4、导磁件 A5 及轭铁 A6,其中,音圈 A4 组设于振膜 A2 上并对应环绕于永久磁石 A3 的周缘外,但与导磁件 A5 保持一径向间隙,永久磁石 A3 夹设于导磁件 A5 与轭铁 A6 之间。

[0003] 信号线 A1 与音圈 A4 电性连接,当音频信号通过信号线 A1 输入于音圈 A4 时,音圈 A4 由电磁效应会产生一磁场,该磁场再与导磁件 A5 发生磁力的交互作用,而使振膜 A2 振动,进而将音频信号转换为音频声波输出。

[0004] 于现有的耳机结构中,一般音频信号皆包含有高、低音频部分,故于同一振膜 A2 上振动,而同时产生高、低音频声波,但由于高、低音频声波其具有不同波长及振幅的特性,如仅以同一振膜 A2 是无法清楚地将不同的特性加以区隔,是以现有常会产生高、低音频互调失真的缺点,因而无法使得声音清晰展现。又如果要置入高、低音喇叭以各别播放高、低音频信号,将使现有耳机体积变大,又不适合目前现有的耳机尺寸。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提出一种双频同轴耳机,可以有效解决高低音频互调失真的问题,又可兼具耳机的体积最小化。

[0006] 为达上述目的,本实用新型提供一种双频同轴耳机,其包含:

[0007] 一耳机壳体,具有一容置空间与一出音口,该容置空间与该出音口相连通;

[0008] 一动圈式扬声单元,位于该容置空间内,包含一动圈式振膜与一导音件,该动圈式振膜面对该出音口设置并包含一中央振膜部,该导音件包含一导音孔,该导音孔对应于该中央振膜部;及

[0009] 一动铁式扬声单元,对应该动圈式扬声单元设置,包含一电枢式振膜,该电枢式振膜对应于该导音孔而使该电枢式振膜与该动圈式振膜分别位于该导音件的两端,该电枢式振膜产生的高频声波经由该导音孔传递到该中央振膜部而补充该动圈式振膜不足的高频延伸。

[0010] 为达上述目的,本实用新型还提供一种双频同轴耳机,其包含:

[0011] 一耳机壳体,具有一容置空间与一出音口,该容置空间与该出音口相连通;

[0012] 一动圈式扬声单元,位于该容置空间内,包含一动圈式振膜与一导音件,该动圈式振膜面对该出音口设置并包含一中央振膜部,该导音件包含一导音孔,该导音孔对应于该中央振膜部;及

[0013] 一动铁式扬声单元,位于该导音孔内,包含一电枢式振膜,该电枢式振膜对应于该动圈式振膜,该电枢式振膜产生的高频声波传递到该中央振膜部而补充该动圈式振膜不足的高频延伸。

[0014] 上述的双频同轴耳机,其中该电枢式振膜的中央处对应于该动圈式振膜的中央处。

[0015] 上述的双频同轴耳机,其中该电枢式振膜的中央处与该动圈式振膜的中央处位于该导音孔的轴心线上。

[0016] 上述的双频同轴耳机,其中该动圈式扬声单元更包含一华司、一环状磁石、一外轭铁、及一固定环,该环状磁石位于该外轭铁,该华司位于环状磁石的表面,且该导音件铆合该华司、该环状磁石及该外轭铁,该固定环组设于该外轭铁。

[0017] 上述的双频同轴耳机,其中该动圈式扬声单元更包含一动圈式音圈,组设于该动圈式振膜上并套接该华司。

[0018] 上述的双频同轴耳机,其中该动圈式扬声单元更包含一内轭铁、一环状磁石及一外轭铁,该内轭铁包括一内轴管,该外轭铁包含一中央孔,该内轴管凸伸入该环状磁石与该外轭铁的该中央孔。

[0019] 上述的双频同轴耳机,其中该导音孔同轴对应于该内轴管。

[0020] 上述的双频同轴耳机,其中该动圈式扬声单元更包含一固定环,组设于该外轭铁。

[0021] 上述的双频同轴耳机,其中该动铁式扬声单元更包含一衔铁、一电枢式磁铁、一电枢式音圈及一联动件,该衔铁的一部分伸入该电枢式磁铁与该电枢式音圈,该联动件连接该电枢式磁铁与该电枢式振膜。

[0022] 根据本实用新型的双频同轴耳机,可将动铁式扬声单元固设于动圈式扬声单元的后端而将两者结合成一体,或是将动铁式扬声单元固设于动圈式扬声单元的导音孔内而将两者结合成一体。使得动铁式扬声单元的音频可穿经导音孔或直接致使动圈式扬声单元的中央振膜部致能,而与动圈式扬声单元的音频形成同相而同步输出,故能将动铁式扬声单元与动圈式扬声单元的不同音频加以分离,有效解决高低音频互调失真的问题,又可兼具耳机的体积最小化。

[0023] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述,但不作为对本实用新型的限定。

附图说明

[0024] 图 1 为现有耳机结构的示意图;

[0025] 图 2 为本发明的第一实施例的分解示意图;

[0026] 图 3 为本发明的第一实施例的剖视示意图;

[0027] 图 4 为本发明的第二实施例的分解示意图;

[0028] 图 5 为本发明的第二实施例的剖视示意图;

[0029] 图 6 为本发明的第三实施例的分解示意图;

[0030] 图 7 为本发明的第三实施例的剖视示意图;

[0031] 图 8 为本发明的第四实施例的分解示意图;

[0032] 图 9 为本发明的第四实施例的剖视示意图。

[0033] 其中,附图标记

[0034] 1..... 双频同轴耳机

[0035] 2..... 耳机壳体

- [0036] 21..... 座体
- [0037] 211..... 出音口
- [0038] 212..... 容置空间
- [0039] 22..... 前盖
- [0040] 3..... 动圈式扬声单元
- [0041] 31..... 动圈式振膜
- [0042] 311..... 中央振膜部
- [0043] 32..... 导音件
- [0044] 321..... 导音孔
- [0045] 33..... 华司
- [0046] 34..... 环状磁石
- [0047] 35..... 外轭铁
- [0048] 36..... 固定环
- [0049] 38..... 动圈式音圈
- [0050] 39..... 音阻材料
- [0051] 4..... 动铁式扬声单元
- [0052] 41..... 电枢式振膜
- [0053] 411..... 悬边
- [0054] 42..... 壳体
- [0055] 421..... 出音孔
- [0056] 43..... 衔铁
- [0057] 44..... 电枢式磁铁
- [0058] 45..... 电枢式音圈
- [0059] 46..... 联动件
- [0060] 5..... 动圈式扬声单元
- [0061] 51..... 动圈式振膜
- [0062] 511..... 中央振膜部
- [0063] 52..... 导音件
- [0064] 521..... 导音孔
- [0065] 53..... 内轭铁
- [0066] 531..... 内轴管
- [0067] 54..... 环状磁石
- [0068] 55..... 外轭铁
- [0069] 551..... 中央孔
- [0070] 56..... 固定环
- [0071] 58..... 动圈式音圈
- [0072] 6..... 电路板
- [0073] 7..... 信号线
- [0074] A10..... 耳机壳体

- [0075] A1..... 信号线
[0076] A2..... 振膜
[0077] A3..... 永久磁石
[0078] A4..... 音圈
[0079] A5..... 导磁件
[0080] A6..... 轭铁

具体实施方式

[0081] 下面结合附图对本实用新型的结构原理和工作原理作具体的描述：

[0082] 图 2 与图 3 绘示本实用新型的第一实施例。图 2 为分解示意图，图 3 为剖视示意图。

[0083] 本实用新型的第一实施例中双频同轴耳 1 包含：耳机壳体 2、动圈式扬声单元 3、动铁式扬声单元 4。

[0084] 耳机壳体 2 主要可由座体 21 与前盖 22 所组成，座体 21 具有出音口 211，其内设有容置空间 212，容置空间 212 与出音口 211 相连通，前盖 22 设置于出音口 211 处。

[0085] 动圈式扬声单元 3 位于容置空间 212 内，包含动圈式振膜 31 与导音件 32，动圈式振膜 31 面对出音口 211 设置并包含中央振膜部 311，导音件 32 为中空状，其内具有导音孔 321，并且，导音孔 321 对应于中央振膜部 311，其中，导音孔 321 较佳地对应于中央振膜部 311 的中央位置处。

[0086] 动铁式扬声单元 4 固设于动圈式扬声单元 3 的后端（远离出音口 211 的一端）而结合成一体，换言之，动圈式扬声单元 3 的一端面向出音口 211，另一端固设有动铁式扬声单元 4。动铁式扬声单元 4 包含电枢式振膜 41，其中，电枢式振膜 41 对应于导音孔 321 而使电枢式振膜 41 与动圈式振膜 31 分别位于导音件 321 的两端，并且，导音孔 321 较佳地对应于电枢式振膜 41 的中央位置处，使得电枢式振膜 41 的中央处对应于动圈式振膜 31 的中央处。此外，如图 3 所示，电枢式振膜 41 的中央处与动圈式振膜 31 的中央处较佳地可位于导音孔 321 的轴心线上，但本实用新型非以此为限。

[0087] 因此，电枢式振膜 41 产生的高频声波经由导音孔 321 传递到中央振膜部 311 而补充动圈式振膜 31 不足的高频延伸，并且，动铁式扬声单元 4 与动圈式扬声单元 3 的音频形成同相而同步输出，故能将动铁式扬声单元 4 与动圈式扬声单元 3 的不同音频加以分离，有效解决高低音频互调失真的问题，又可兼具耳机的体积最小化。

[0088] 在本实施例中，动圈式扬声单元 3 更包含：华司（弹簧垫片 spring washer）33、环状磁石 34、外轭铁 35、固定环 36、动圈式音圈 38、音阻材料 39。其中，环状磁石 34 位于外轭铁 35，华司 33 位于环状磁石 34 的表面，并以导音件 32 铆合华司 33、环状磁石 34 及外轭铁 35 成一体（如图 3 所示）。固定环 36 组设于外轭铁 35 上，用以固定动圈式振膜 31。动圈式音圈 38 组设于动圈式振膜 31 上，其内套接华司 33，且动圈式音圈 38 的外缘部分位于外轭铁 35 上（如图 3 所示）。音阻材料 39 设置于外轭铁 35 的外缘部分。

[0089] 在本实施例中，动铁式扬声单元 4 更包含：壳体 42、衔铁 43、电枢式磁铁 44、电枢式音圈 45、联动件 46。其中，电枢式磁铁 44 与电枢式音圈 45 并排设置于壳体 42 内，衔铁 43 概呈 U 字体形，一端伸入电枢式磁铁 44 与电枢式音圈 45，另一端位于电枢式磁铁 44 与

电枢式音圈 45 的侧边。联动件 46 连接电枢式磁铁 44 与电枢式振膜 41, 带动电枢式振膜 41 运动而产生声波。此外, 电枢式振膜 41 的两端分别具有悬边 411, 固定于壳体 42 的壁面, 使电枢式振膜 41 可固定于壳体 42 内。再者, 壳体 42 可设有出音孔 421, 对应于电枢式振膜 41 的中央位置处。

[0090] 此外, 动圈式扬声单元 3 于其外轭铁 35 上设有电路板 6, 电路板 6 上设置有分频电路, 用以将信号线 7 的混音输入信号分离成高频输出信号与低频输出信号, 以分别提供电枢式音圈 45 与动圈式音圈 38 使用。

[0091] 前述说明关于动圈式扬声单元 3 与动铁式扬声单元 4 的组成结构仅为举例, 本实用新型非以此为限。

[0092] 图 4 与图 5 绘示本实用新型的第二实施例。图 4 为分解示意图, 图 5 为剖视示意图。

[0093] 本实施例与第一实施例的差别在于动圈式扬声单元的组成结构。在本实施例中, 动圈式扬声单元 5 主要可由动圈式振膜 51、导音件 52、内轭铁 53、环状磁石 54、外轭铁 55、固定环 56、动圈式音圈 58 所组成。

[0094] 动圈式振膜 51 面对出音口 211 设置并包含中央振膜部 511, 导音件 52 为中空状, 其内具有导音孔 521, 并且, 导音孔 521 对应于中央振膜部 511, 其中, 导音孔 521 较佳地对应于中央振膜部 511 的中央位置处。导音件 52 设置于内轭铁 53 上, 环状磁石 54 位于内轭铁 53 与外轭铁 55 之间。

[0095] 在此, 内轭铁 53 具有中空状的内轴管 531, 外轭铁 55 具有中央孔 551, 由于内轴管 531 的外径小于中央孔 551 的内径, 使得内轴管 531 可依序凸伸入环状磁石 54 与外轭铁 55 的中央孔 551。此外, 导音件 52 的导音孔 521 同轴对应于内轴管 531 并相互连通。

[0096] 固定环 56 组设于外轭铁 55 上, 用以固定动圈式振膜 51。动圈式音圈 58 组设于动圈式振膜 51 上并对应轴向延伸入外轭铁 55 与内轭铁 53 之间。

[0097] 如图 5 所示, 导音孔 521 的轴心线分别对应于动圈式振膜 51 与电枢式振膜 41 的中央位置处, 其中, 电枢式振膜 41 的中央处与动圈式振膜 51 的中央处较佳地可位于导音孔 521 的轴心线上, 但本实用新型非以此为限。

[0098] 此外, 动铁式扬声单元 4 于其侧边设有电路板 6, 电路板 6 上设置有分频电路, 用以将信号线 7 的混音输入信号分离成高频输出信号与低频输出信号, 以分别提供电枢式音圈 45 与动圈式音圈 58 使用。

[0099] 前述说明关于动圈式扬声单元 5 的组成结构与电路板 6 的设置仅为举例, 本实用新型非以此为限。

[0100] 图 6 与图 7 绘示本实用新型的第三实施例。图 6 为分解示意图, 图 7 为剖视示意图。

[0101] 本实施例与第一实施例的差别在于动圈式扬声单元的结构与动铁式扬声单元组设位置的不同, 在此与第一实施例相同之处以同样的元件符号表示且不再赘述。不同之处在于, 本实施例的动铁式扬声单元 4 是固设于动圈式扬声单元 3 的导音孔 321 内而结合成一体, 换言之, 动圈式扬声单元 3 的一端面向出音口 211, 其内固设有动铁式扬声单元 4。此时, 电枢式振膜 41 位于导音孔 321 内, 动圈式振膜 31 位于导音件 321 的一端, 使得电枢式振膜 41 与动圈式振膜 31 相对于导音件 32 呈一内一外的结构态样。

[0102] 因此,电枢式振膜 41 产生的高频声波直接传递到中央振膜部 311 而补充动圈式振膜 31 不足的高频延伸,并且,动铁式扬声单元 4 与动圈式扬声单元 3 的音频形成同相而不同步输出,故能将动铁式扬声单元 4 与动圈式扬声单元 3 的不同音频加以分离,有效解决高低音频互调失真的问题。

[0103] 且由于要将动铁式扬声单元 4 固设于动圈式扬声单元 3 的导音孔 321 内,因此在本实施例中,动圈式扬声单元 3 的导音件 32、华司 33、环状磁石 34、外轭铁 35、电路板 6 等要对应套设于动铁式扬声单元 4 外的元件,皆会增大尺寸或内径以便能套设于动铁式扬声单元 4 外。再者,亦可再缩小动铁式扬声单元 4 的外径尺寸,而使耳机体积能最小化。

[0104] 前述说明关于动圈式扬声单元 3 与动铁式扬声单元 4 的组成结构仅为举例,本实用新型非以此为限。

[0105] 图 8 与图 9 绘示本实用新型的第四实施例。图 8 为分解示意图,图 9 为剖视示意图。

[0106] 本实施例与第二实施例的差别同样在于动铁式扬声单元 4 组设位置的不同,因此与第二实施例相同之处以同样的元件符号表示且不再赘述。如图 9 所示,在本实施例中,可将内轴管 531 视为导音件 52 的延伸,换言之,内轴管 531 的中空部分为构成导音孔 521 的一部分,其内固设有动铁式扬声单元 4。

[0107] 且为能套设动铁式扬声单元 4,导音件 52 及其导音孔 521、内轭铁 53、环状磁石 54、及动圈式音圈 58 等元件,皆会增大尺寸或内径以便能套设于动铁式扬声单元 4 外。再者,亦可再缩小动铁式扬声单元 4 的外径尺寸,而使耳机体积能最小化。

[0108] 根据本实用新型的双频同轴耳机,可将动铁式扬声单元固设于动圈式扬声单元的后端而将两者结合成一体,或是将动铁式扬声单元固设于动圈式扬声单元的导音孔内而将两者结合成一体。使得动铁式扬声单元的音频可穿经导音孔或直接致使动圈式扬声单元的中央振膜部致能,而与动圈式扬声单元的音频形成同相而不同步输出,故能将动铁式扬声单元与动圈式扬声单元的不同音频加以分离,有效解决高低音频互调失真的问题,又可兼具耳机的体积最小化。

[0109] 当然,本实用新型还可有其它多种实施例,在不背离本实用新型精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

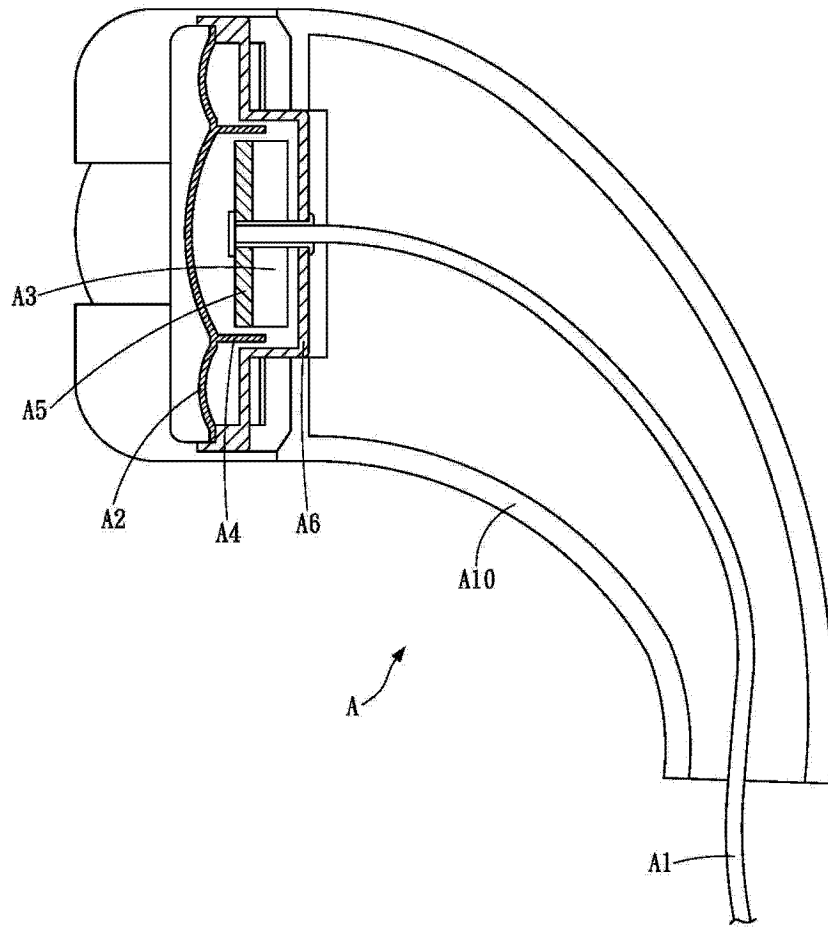


图 1

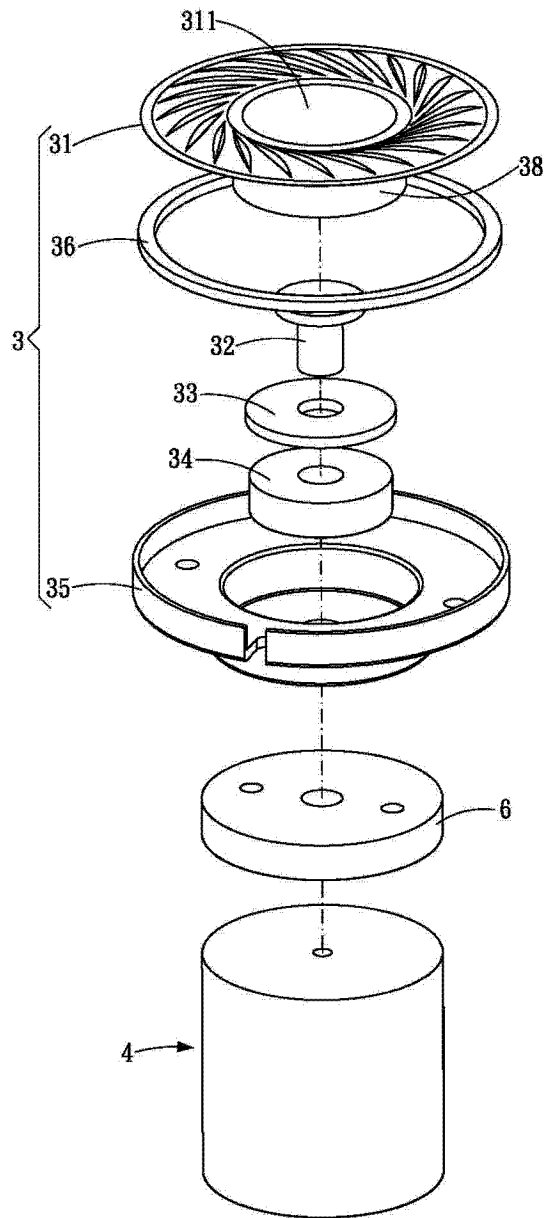


图 2

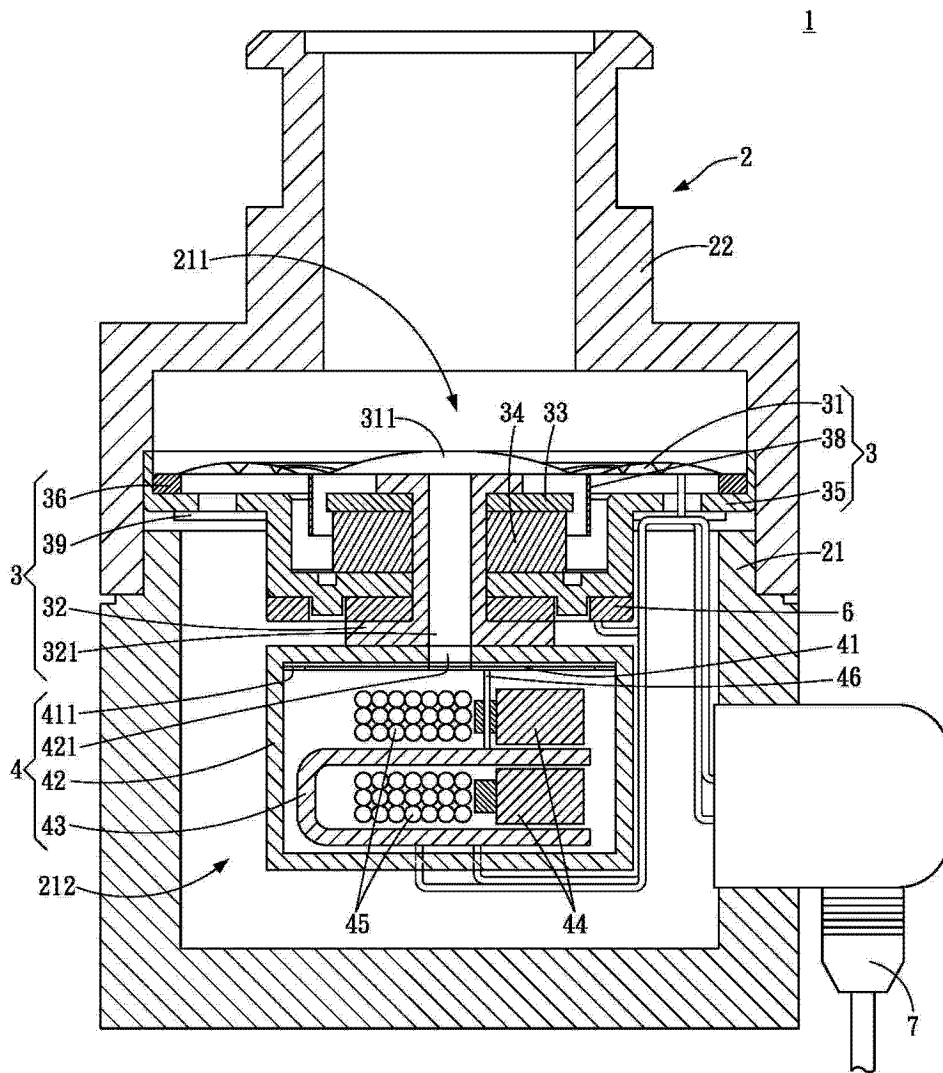


图 3

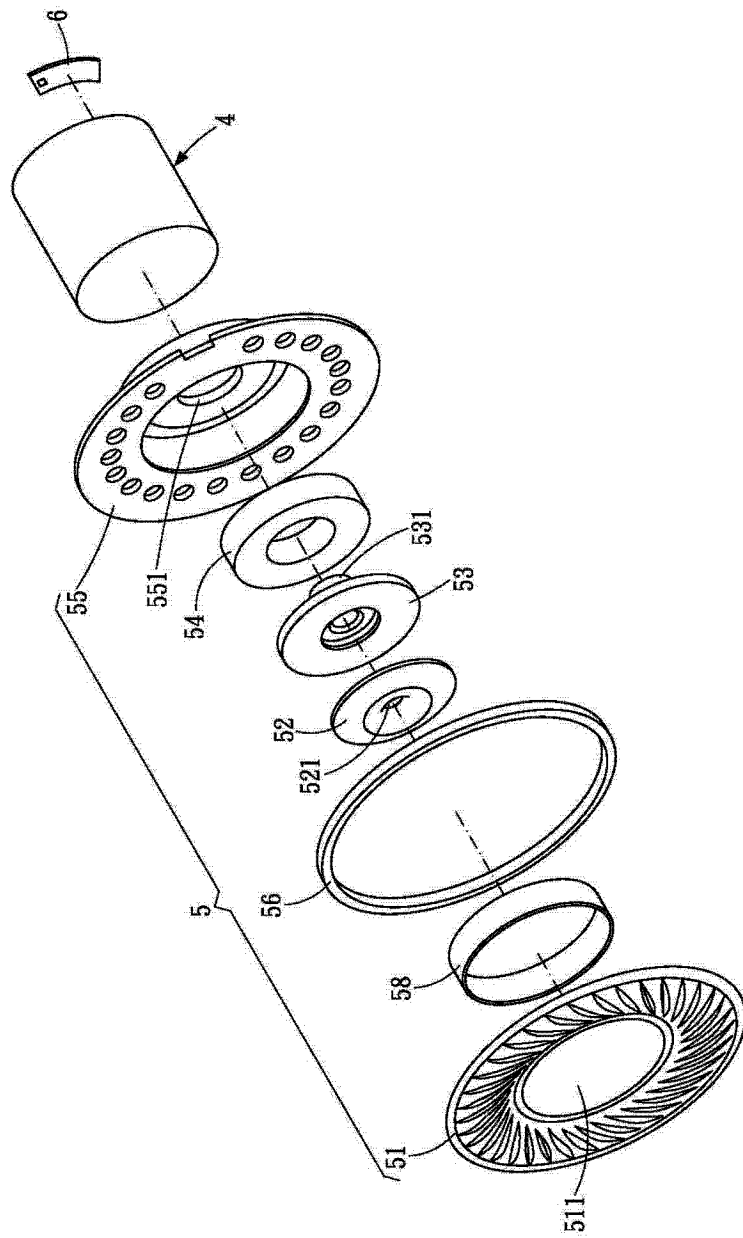


图 4

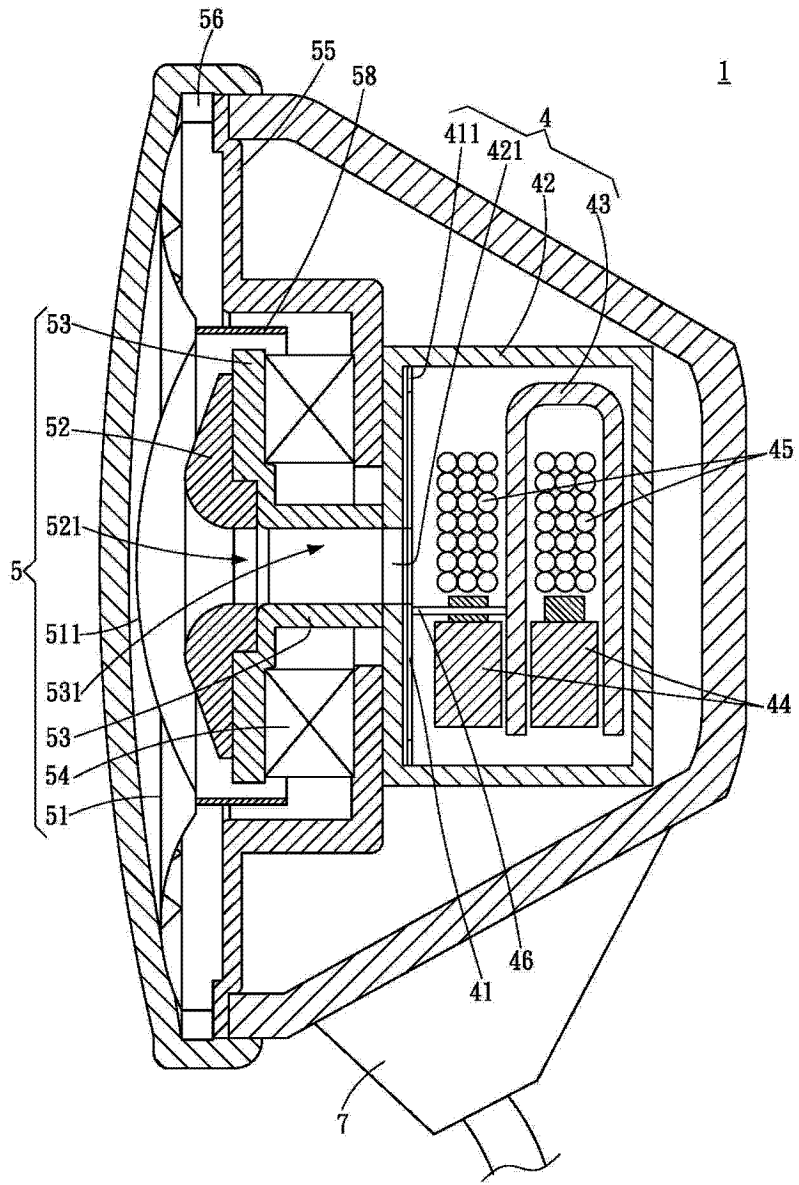


图 5

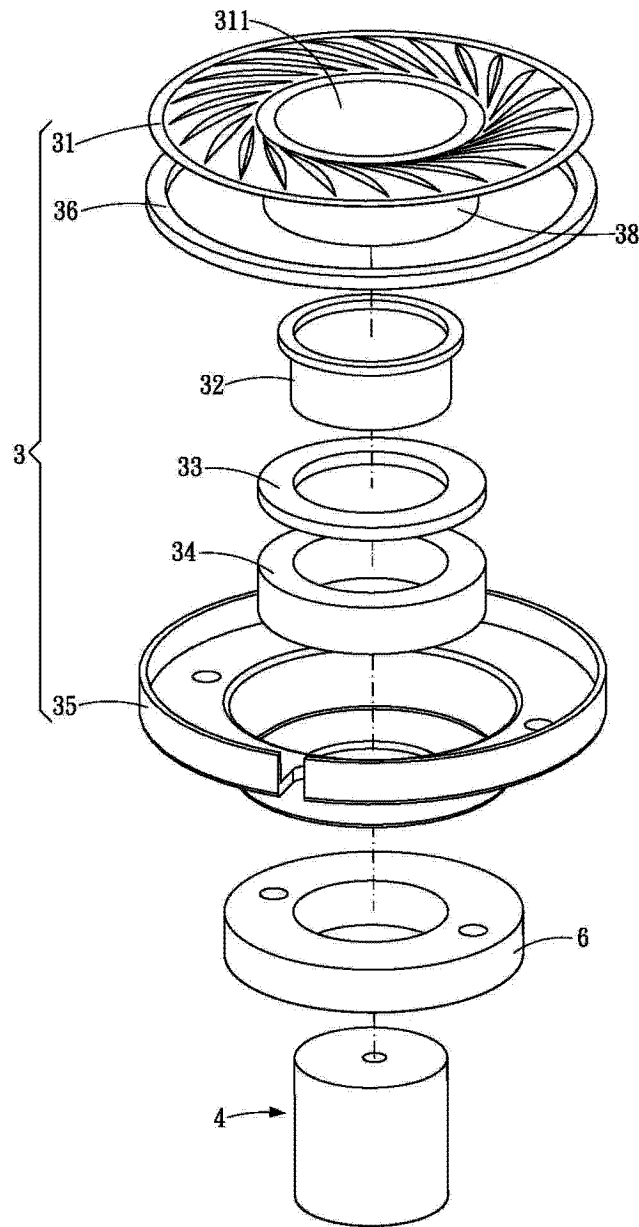


图 6

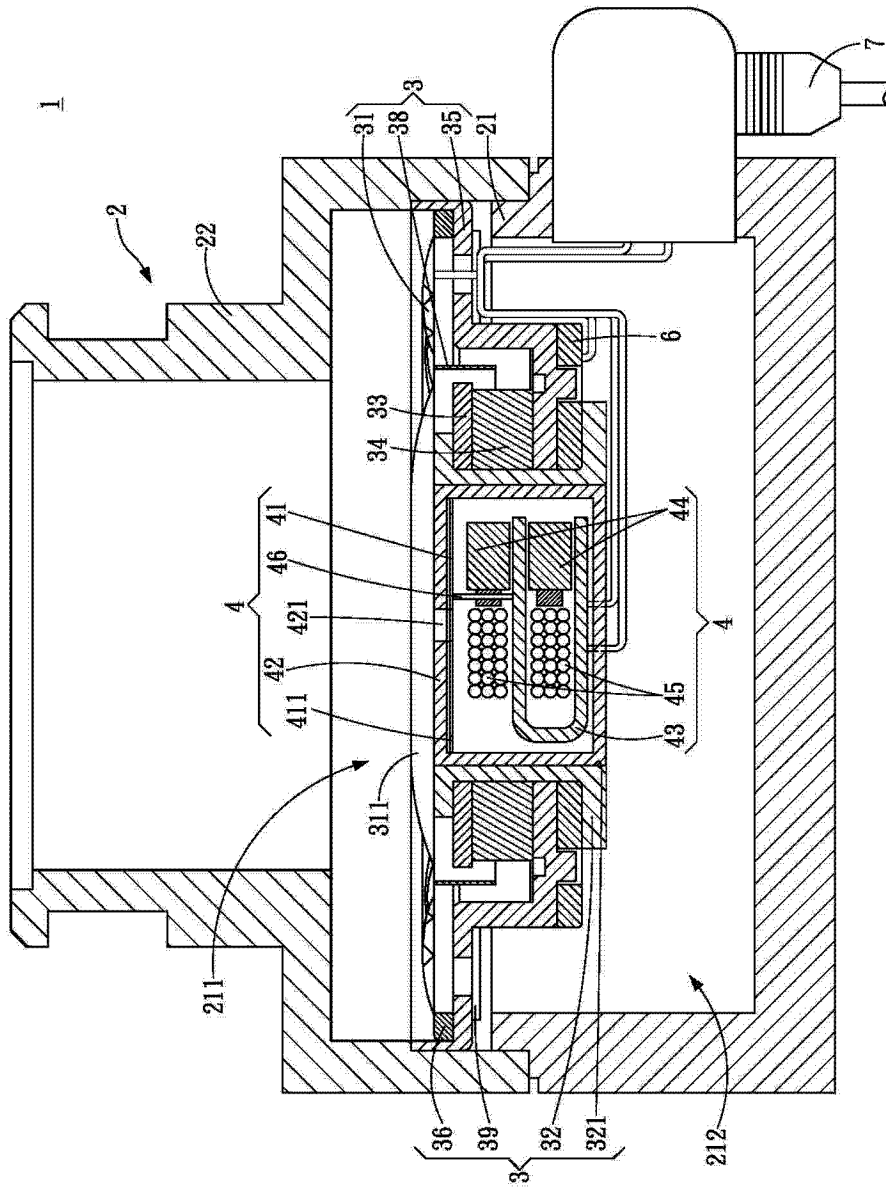


图 7

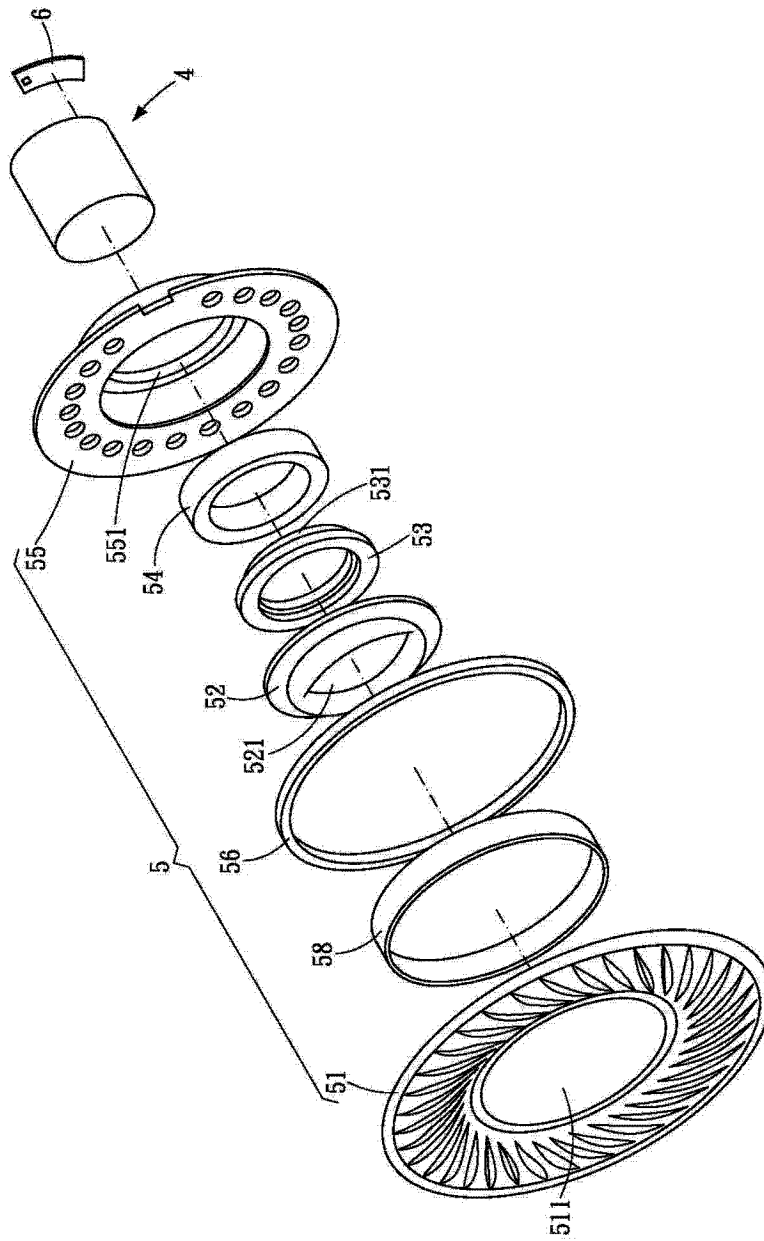


图 8

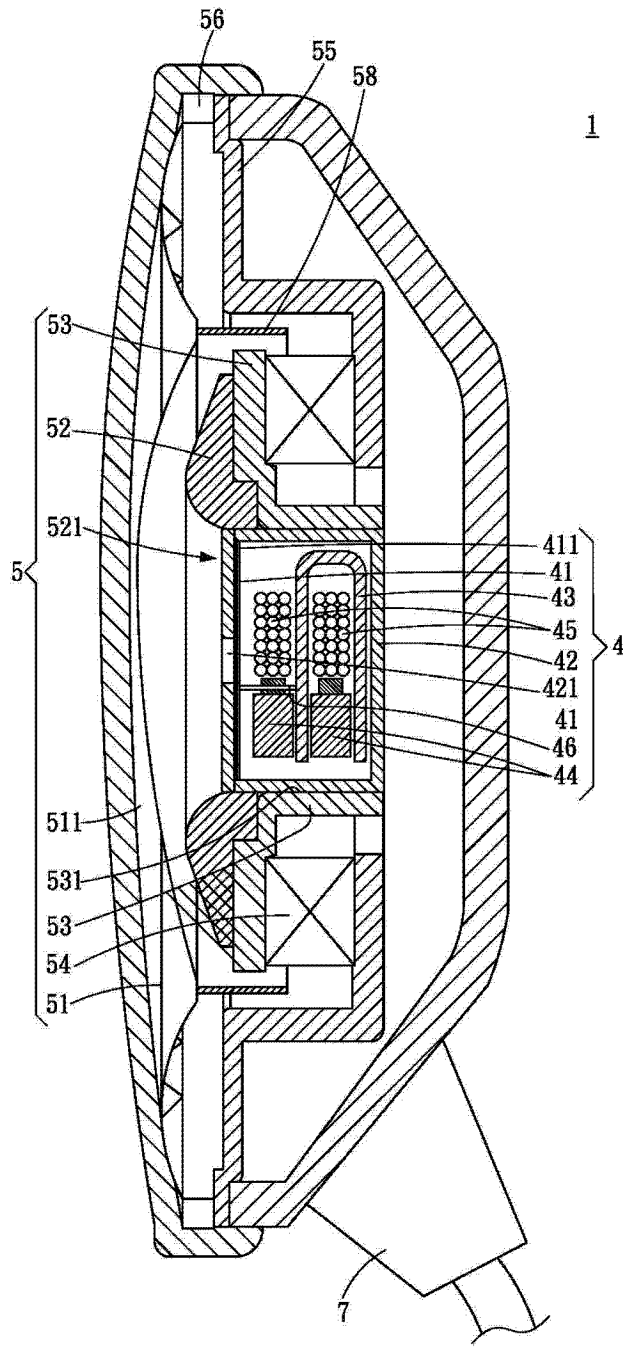


图 9