



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203399243 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 15

(21) 申请号 201320415968. 1

(22) 申请日 2013. 07. 12

(73) 专利权人 东莞市启原实业有限公司

地址 523000 广东省东莞市石排镇王仲铭大道里仁路东莞市启原实业有限公司

(72) 发明人 郭少伟

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203

代理人 徐勋夫

(51) Int. Cl.

H04R 1/02 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

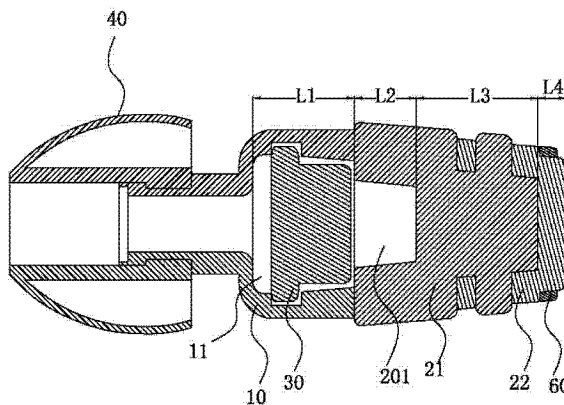
权利要求书1页 说明书5页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种喇叭音室结构

(57) 摘要

本实用新型公开一种喇叭音室结构, 包括有壳体和喇叭, 该壳体包括有彼此围合连接的前盖和后盖, 该后盖包括有由双色模注塑一体形成的弹性壁体和硬质壁体, 且该硬质壁体紧贴于弹性壁体外部, 该弹性壁体内部形成有空腔, 该喇叭安装于空腔前端, 并喇叭与空腔内壁面之间形成音室; 藉此, 通过将音室的内壁设计为共振弹性壁, 从而有效改善了喇叭的音质, 相比传统技术而言, 同样的振动频率下其声音分贝更高, 同样的声音分贝则其振动频率更低, 且结构简单、易于生产制作, 生产成本较低, 有利于推广应用于音箱、耳机及手机等产品上, 从而优化这些产品的性能, 更好地满足人们的需求。



1. 一种喇叭音室结构,其特征在于:包括有壳体和喇叭,该壳体包括有彼此围合连接的前盖和后盖,该后盖包括有由双色模注塑一体形成的弹性壁体和硬质壁体,且该硬质壁体紧贴于弹性壁体外部,该弹性壁体内部形成有空腔,该喇叭安装于空腔前端,并喇叭与空腔内壁面之间形成音室。

2. 根据权利要求1所述的一种喇叭音室结构,其特征在于:所述前盖内部形成有前腔,该前腔与前述空腔彼此贯通。

3. 根据权利要求2所述的一种喇叭音室结构,其特征在于:所述前盖为硬质前盖,该硬质前盖与前述硬质壁体配合连接。

4. 根据权利要求2所述的一种喇叭音室结构,其特征在于:所述前腔、空腔均沿前后方向设置,且该前腔、空腔沿前后方向相正对。

5. 根据权利要求4所述的一种喇叭音室结构,其特征在于:所述弹性壁体和硬质壁体均具有侧壁及后壁,前述空腔由弹性壁体的侧壁及后壁围合形成;该弹性壁体的后壁与硬质壁体的后壁的厚度比为4:1。

6. 根据权利要求4所述的一种喇叭音室结构,其特征在于:所述前腔与空腔的前后方向深度比为2.3:1。

7. 根据权利要求2所述的一种喇叭音室结构,其特征在于:所述空腔的前端开口处形成有台阶,前述喇叭安装于该台阶上。

8. 根据权利要求1所述的一种喇叭音室结构,其特征在于:所述弹性壁体外部一体延伸形成有压线部,该压线部与前述空腔呈夹角设置,该压线部内部形成有供耳机线穿过的通孔,该通孔与前述空腔彼此贯通。

9. 根据权利要求1所述的一种喇叭音室结构,其特征在于:所述弹性壁体具有彼此围合连接的顶壁、底壁及四周侧壁,前述空腔由其顶壁、底壁及四周侧壁围合形成;前述喇叭分别设置于弹性壁体的顶壁及其中两侧壁上,前述音室分别形成于相应喇叭与弹性壁体的内壁面之间。

10. 根据权利要求1-9中任何一项所述的一种喇叭音室结构,其特征在于:所述前盖和硬质壁体均为ABS或PC硬胶制作而成,前述弹性壁体为TPE软胶制作而成。

一种喇叭音室结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及用于音箱、耳机等的喇叭音室结构,尤其是指一种有效改善了音质且结构简单的喇叭音室结构。

背景技术

[0002] 随着时代的发展,音箱、耳机、手机、电脑等电子产品遍布人们的生活中,前述电子产品上通常配置有发声装置,该发声装置一般包括有壳体和位于壳体内部的喇叭,该壳体内形成空腔,喇叭安装于空腔内并于空腔内形成音室,音室内壁即壳体内壁,壳体有塑胶壳体、木质壳体、金属壳体等硬质壁体,传统技术中的这些音室结构限制了音质的改善。

[0003] 因此,需研究出一种新的技术方案来解决上述不足。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型针对现有技术存在之缺失,其主要目的是提供一种喇叭音室结构,其有效改善了音质,且结构简单、易于生产制作。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下之技术方案:

[0006] 一种喇叭音室结构,包括有壳体和喇叭,该壳体包括有彼此围合连接的前盖和后盖,该后盖包括有由双色模注塑一体形成的弹性壁体和硬质壁体,且该硬质壁体紧贴于弹性壁体外部,该弹性壁体内部形成有空腔,该喇叭安装于空腔前端,并喇叭与空腔内壁面之间形成音室。

[0007] 作为一种优选方案,所述前盖内部形成有前腔,该前腔与前述空腔彼此贯通。

[0008] 作为一种优选方案,所述前盖为硬质前盖,该硬质前盖与前述硬质壁体配合连接。

[0009] 作为一种优选方案,所述前腔、空腔均沿前后方向设置,且该前腔、空腔沿前后方向相正对。

[0010] 作为一种优选方案,所述弹性壁体和硬质壁体均具有侧壁及后壁,前述空腔由弹性壁体的侧壁及后壁围合形成;该弹性壁体的后壁与硬质壁体的后壁的厚度比为 4:1。

[0011] 作为一种优选方案,所述前腔与空腔的前后方向深度比为 2.3:1。

[0012] 作为一种优选方案,所述空腔的前端开口处形成有台阶,前述喇叭安装于该台阶上。

[0013] 作为一种优选方案,所述弹性壁体外部一体延伸形成有压线部,该压线部与前述空腔呈夹角设置,该压线部内部形成有供耳机线穿过的通孔,该通孔与前述空腔彼此贯通。

[0014] 作为一种优选方案,所述弹性壁体具有彼此围合连接的顶壁、底壁及四周侧壁,前述空腔由其顶壁、底壁及四周侧壁围合形成;前述喇叭分别设置于弹性壁体的顶壁及其中两侧壁上,前述音室分别形成于相应喇叭与弹性壁体的内壁面之间。

[0015] 作为一种优选方案,所述前盖和硬质壁体均为 ABS 或 PC 硬胶制作而成,前述弹性壁体为 TPE 软胶制作而成。

[0016] 本实用新型采用上述技术方案后,其有益效果在于:

[0017] 一、通过将音室的内壁设计为共振弹性壁，从而有效改善了喇叭的音质，相比传统技术而言，同样的振动频率下其声音分贝更高，同样的声音分贝则其振动频率更低，且其结构简单、易于生产制作，生产成本较低，有利于推广应用于音箱、耳机及手机等产品上，从而优化这些产品的性能，更好地满足人们的需求。

[0018] 二、前述弹性壁体的空腔前端开口处形成有台阶，前述喇叭安装于该台阶上，这样，弹性的台阶使得喇叭的安装密封性较好，同时，对喇叭起到了一定的减震作用，喇叭内的各零件间的组配在长久的使用过程中不易出现松动等不良现象，有助于确保喇叭的较佳工作性能，也提高了喇叭的使用寿命。

[0019] 为更清楚地阐述本实用新型的结构特征和功效，下面结合附图与具体实施例来对本实用新型进行详细说明。

附图说明

- [0020] 图 1 是本实用新型之第一种实施例的立体结构示意图；
 [0021] 图 2 是本实用新型之第一种实施例的截面结构示意图；
 [0022] 图 3 是本实用新型之第一种实施例的分解结构示意图（喇叭未示出）；
 [0023] 图 4 是本实用新型之第二种实施例的截面结构示意图；
 [0024] 图 5 是本实用新型之第三种实施例的立体结构示意图；
 [0025] 图 6 是本实用新型之第三种实施例的分解结构示意图；
 [0026] 图 7 是本实用新型之第三种实施例的截面结构示意图；
 [0027] 图 8 是本实用新型之第四种实施例的立体结构示意图；
 [0028] 图 9 是本实用新型之第四种实施例的分解结构示意图；
 [0029] 图 10 是本实用新型之第四种实施例的局部分解结构示意图；
 [0030] 图 11 是本实用新型之第四种实施例的局部截面结构示意图；
 [0031] 图 12 是本实用新型之第五种实施例的立体结构示意图；
 [0032] 图 13 是本实用新型之第五种实施例的另一角度立体结构示意图；
 [0033] 图 14 是本实用新型之第五种实施例的分解结构示意图；
 [0034] 图 15 是本实用新型之第五种实施例的局部分解结构示意图；
 [0035] 图 16 是本实用新型之第五种实施例的 M-M 处的截面结构示意图；
 [0036] 图 17 是本实用新型之第五种实施例的 N-N 处的截面结构示意图；
 [0037] 图 18 是喇叭音室结构的音效测试比对图之一。

[0038] 附图标识说明：

- | | |
|-------------------|---------|
| [0039] 10、前盖 | 11、前腔 |
| [0040] 20、后盖 | 21、弹性壁体 |
| [0041] 211、后腔(空腔) | 212、台阶 |
| [0042] 22、硬质壁体 | 221、容置腔 |
| [0043] 201、音室 | 30、喇叭 |
| [0044] 40、耳套 | 50、耳机线 |
| [0045] 60、装饰环 | |
| [0046] 71、前盖 | 72、前腔 |

| | | |
|--------|------------|----------|
| [0047] | 73、后盖 | 74、弹性壁体 |
| [0048] | 75、后腔(空腔) | 76、硬质壁体 |
| [0049] | 77、音室 | 78、喇叭 |
| [0050] | 79、耳套 | |
| [0051] | 81、耳机单元 | 82、头带 |
| [0052] | 811、前盖 | 812、前腔 |
| [0053] | 813、后盖 | 814、弹性壁体 |
| [0054] | 815、后腔(空腔) | 816、硬质壁体 |
| [0055] | 817、音室 | |
| [0056] | 91、弹性壁体 | 92、硬质壁体 |
| [0057] | 931、高音喇叭 | 932、低音喇叭 |
| [0058] | 94、音室。 | |

具体实施方式

[0059] 请参见图 1 至图 18 所示,其显示出了本实用新型之多种较佳实施例的具体结构,本实用新型之喇叭音室结构包括有壳体和喇叭,该壳体包括有彼此围合连接的前盖和后盖,该后盖包括有由双色模注塑一体形成的弹性壁体和硬质壁体,且该硬质壁体紧贴于弹性壁体外部,该弹性壁体内部形成有空腔,该喇叭安装于空腔前端,并喇叭与空腔内壁面之间形成音室。

[0060] 本实用新型之喇叭音室结构可以广泛应用于音箱、耳机及手机等产品上,前两种实施例以耳塞式耳机为例作说明,请参见图 1 至图 4,其显示出了本实用新型之两种较佳实施例的具体结构。

[0061] 该耳机包括有壳体、喇叭 30、耳机线 50 及耳套 40,该耳套 40(可以采用硅胶制作)配合于壳体前端,该壳体后端设置有装饰环 60。

[0062] 其中,该壳体包括有彼此连接的前盖 10 和后盖 20,该前盖 10 内部形成有前腔 11,该后盖 20 内部形成有与前腔 11 彼此贯通的后腔 211,该喇叭 30 位于前盖 10 和后盖 20 围合形成的空腔内并于空腔内形成音室 201。

[0063] 具体而言,后盖 20 包括有弹性壁体 21 和硬质壁体 22,弹性壁体 21 和硬质壁体 22 均具有侧壁及后壁,从图 3 可以看出,该硬质壁体 22 内部有一容置腔 221,该弹性壁体 21 位于容置腔 221 内,并前述后腔 211 (即空腔)形成于弹性壁体 21 内部;从附图可以看出,前腔 11 及后腔 211 均沿前后方向设置,且该前腔 11、后腔 211 沿前后方向相正对;前述喇叭 30 安装于后腔 211 (即空腔)前端,前述音室 201 形成于后腔 211 内,如此,音室 201 内壁为共振弹性壁,相比传统技术中硬质音室内壁而言,喇叭 30 的音质获得了明显的改善,如图 18 所示,其为本实用新型之喇叭音室结构与传统技术中硬质音室的音效测试比对数据(申请人测试数据之一),图 18 中位于上方的曲线代表本实用新型之喇叭音室结构的测试数据,而位于下方的曲线代表传统技术中喇叭音室结构的测试数据,不难看出,本实用新型之喇叭音室结构相比传统技术而言,同样的振动频率下其声音分贝更高,同样的声音分贝则其振动频率更低。

[0064] 以及,前述弹性壁体 21 外部一体延伸形成有压线部,该压线部与前述空腔 211 呈

夹角设置,该压线部内部形成有供耳机线 50 穿过的通孔,该通孔与前述空腔 211 彼此贯通。

[0065] 如图 4 所示,该弹性壁体 21 的侧壁及后壁均与硬质壁体 22 的容置腔 221 内壁一体成型或彼此紧贴式接触,经申请人多次研究试验获知,将弹性壁体 21 的后壁与硬质壁体 22 的后壁的厚度比设计为 $L3:L4=4:1$,并将前腔 11 与后腔 211 的前后方向深度比设计为 $L1:L2=2.3:1$,其音质能够有较大的改善。

[0066] 前盖 10 为硬质前盖 10,该硬质前盖 10 与前述硬质壁体 22 配合连接,前盖 10 和硬质壁体 22 均可采用 ABS 或 PC 硬胶制作而成,前述弹性壁体 21 可以采用 TPE 软胶制作而成,当然,也可选用其它适用材料;

[0067] 对比图 2 和图 4 可以看出,两种实施例的主要区别在于,图 2 所示实施例中,其弹性壁体 21 的后腔 211 (即空腔)的前端开口处形成有台阶 212,并前述喇叭 30 安装于该台阶 212 上,这样,弹性的台阶 212 使得喇叭 30 的安装密封性较好,同时,对喇叭 30 起到了一定的减震作用。

[0068] 如图 5 至图 7 所示,其显示了本实用新型之第三种实施例的具体结构示意图;在此,将本实用新型之喇叭音室结构应用于蓝牙耳机上,其包括有前盖 71、后盖 73、喇叭 78 及耳套 79,该前盖 71 内部形成有前腔 72,该后盖 73 内部形成有与前腔 72 彼此贯通的后腔 74 (即空腔),该后盖 73 包括有弹性壁体 75 和硬质壁体 76,前述后腔 74、音室 77 形成于弹性壁体 75 内,即音室 77 内壁为共振弹性壁。

[0069] 如图 8 至图 11 所示,其显示了本实用新型之第四种实施例的具体结构示意图;在此,将本实用新型之喇叭音室结构应用于头戴式耳机上,其包括有两位于左、右侧的耳机单元 81 及连接于左、右侧耳机单元 81 的头带 82,该耳机单元 81 包括有前盖 811、后盖 813 及喇叭(图中未示出),该前盖 811 内部形成有前腔 812,该后盖 813 内部形成有与前腔 812 彼此贯通的后腔 814(即空腔),该后盖 813 包括有弹性壁体 815 和硬质壁体 816,前述音室 817 形成于弹性壁体 815 内,即音室 817 内壁为共振弹性壁。

[0070] 如图 12 至图 17 所示,其显示了本实用新型之第五种实施例的具体结构示意图;在此,将本实用新型之喇叭音室结构应用于三喇叭迷你音箱上,该弹性壁体 91 和硬质壁体 92 均具有彼此连接围合的顶壁、底壁及四周侧壁,前述空腔形成于弹性壁体 91 内;前述喇叭包括一高音喇叭 931 和两低音喇叭 932,该高音喇叭 931 设置于弹性壁体 91 的顶壁上,该两低音喇叭 932 分别设置于弹性壁体 91 的左、右侧壁上,前述喇叭的各自音室 94 分别形成于相应喇叭与弹性壁体 91 的内壁面之间。另外,从附图 14-17 可以看出,本实施例中的弹性壁体 91 和硬质壁体 92 均设计为上、下两部分彼此连接围合形成,当然,弹性壁体 91 和硬质壁体 92 的具体结构设计及组装关系在此不作任何限定。

[0071] 本实用新型的创造性技术方案主要为喇叭音室结构,前述耳塞式耳机、蓝牙耳机、头戴式耳机及三喇叭迷你音箱的其它具体结构设计在此不作任何限制,本实用新型的喇叭音室结构应用于前述耳塞式耳机、蓝牙耳机、头戴式耳机及三喇叭迷你音箱上,仅作为实施例来说明,该喇叭音室结构还可以广泛应用于手机、电脑等电子产品及所有利用喇叭来作为发声装置的产品上。

[0072] 本实用新型的设计重点在于,其主要系通过将音室的壁面设计为由双色模注塑一体形成的共振弹性内壁和硬质外壁,从而有效改善了喇叭的音质,且结构简单、易于生产制作,生产成本较低,有利于推广应用于音箱、耳机及手机等产品上,从而优化这些产品的

性能,更好地满足人们的需求;其次是,前述弹性壁体的后腔前端开口处形成有台阶,前述喇叭安装于该台阶上,这样,弹性的台阶使得喇叭的安装密封性较好,同时,对喇叭起到了一定的减震作用,喇叭内的各零件间的组配在长久的使用过程中不易出现松动等不良现象,有助于确保喇叭的较佳工作性能,也提高了喇叭的使用寿命。

[0073] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型的技术范围作任何限制,故凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

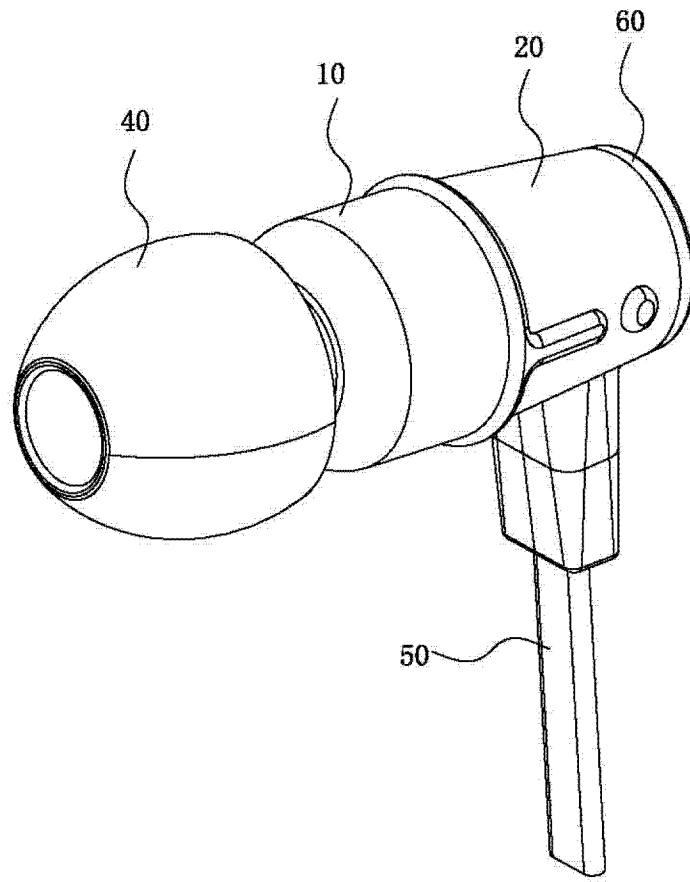


图 1

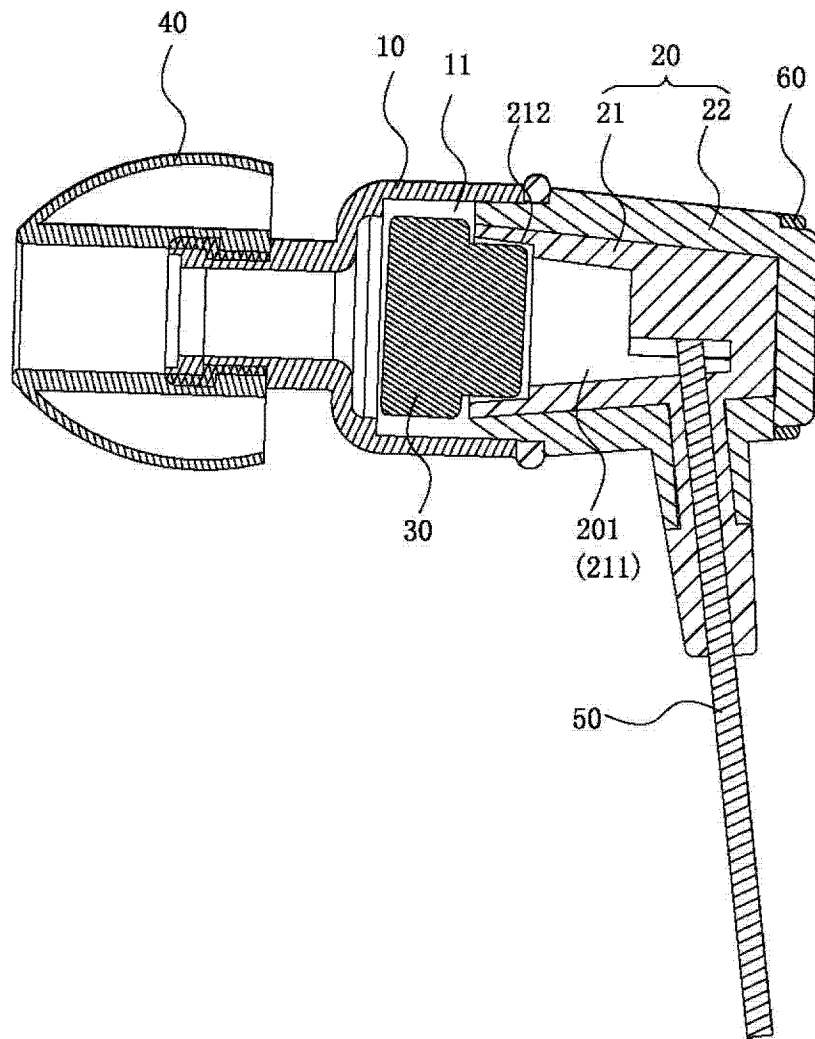


图 2

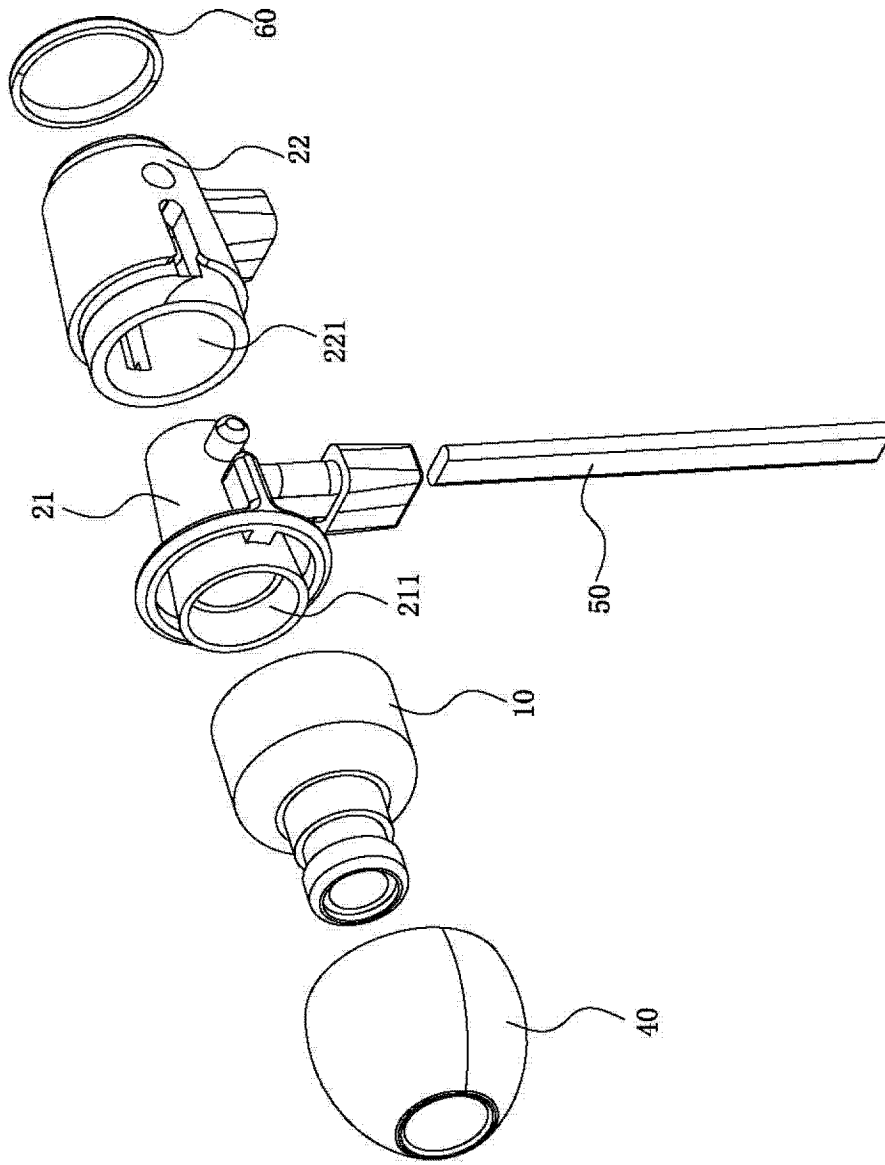


图 3

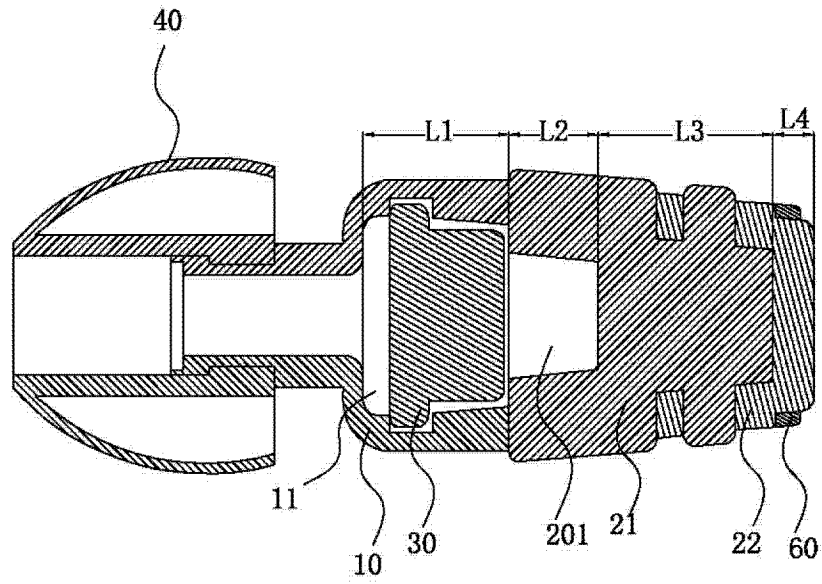


图 4

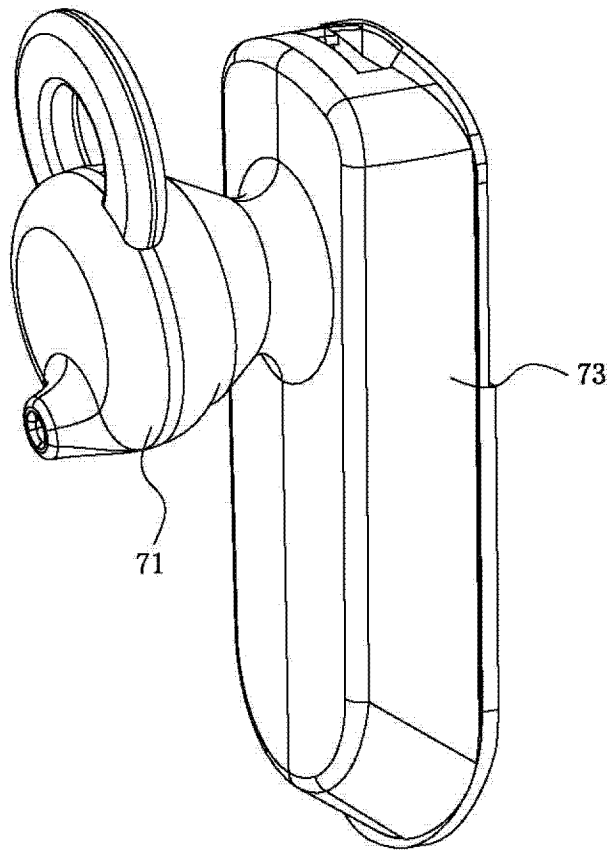


图 5

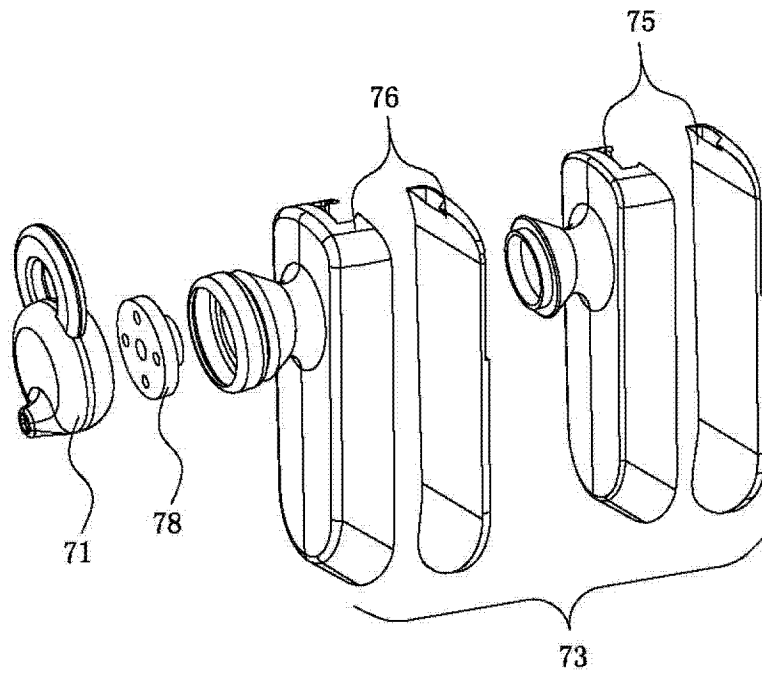


图 6

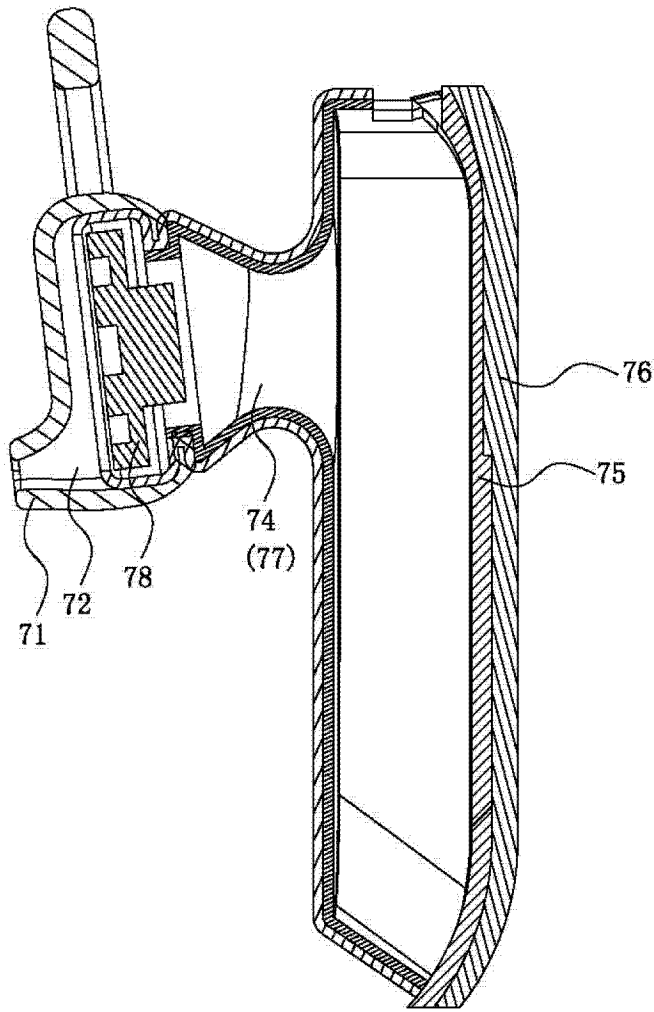


图 7

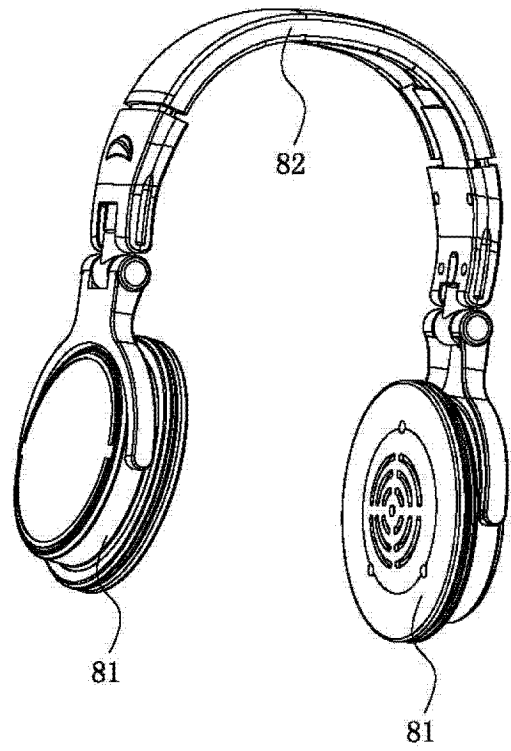


图 8

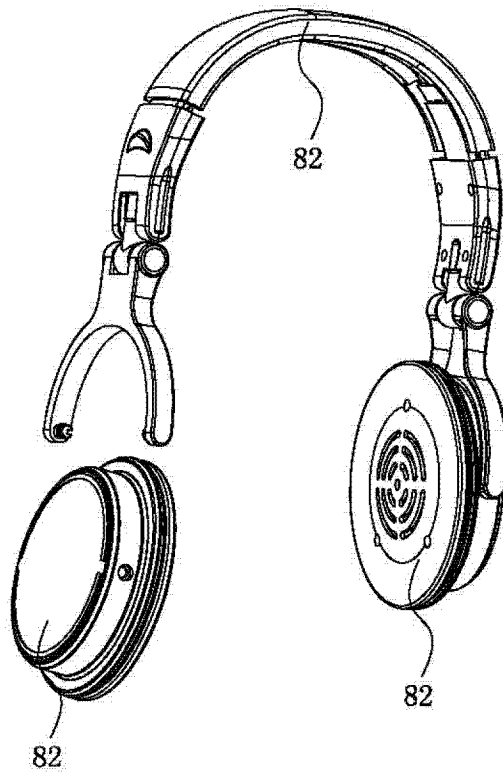


图 9

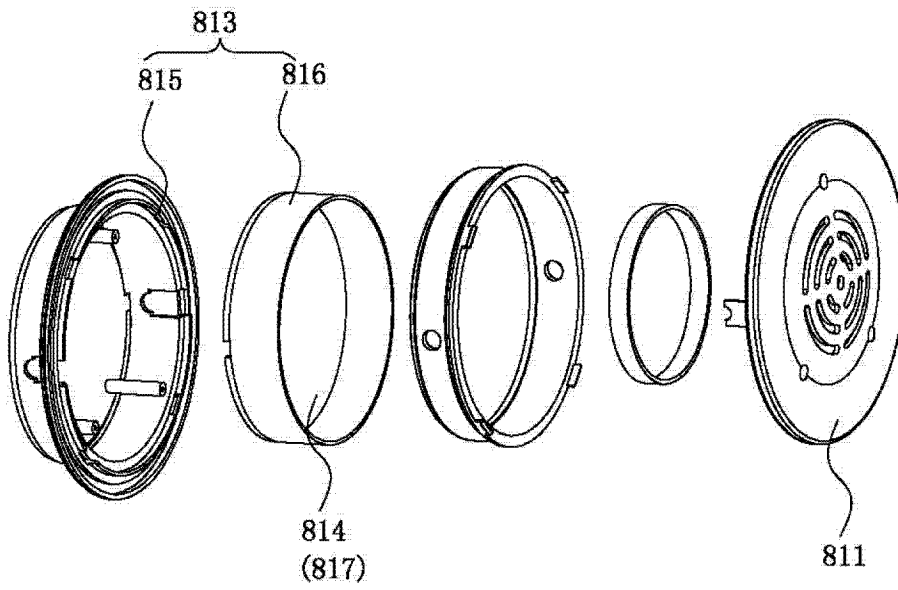


图 10

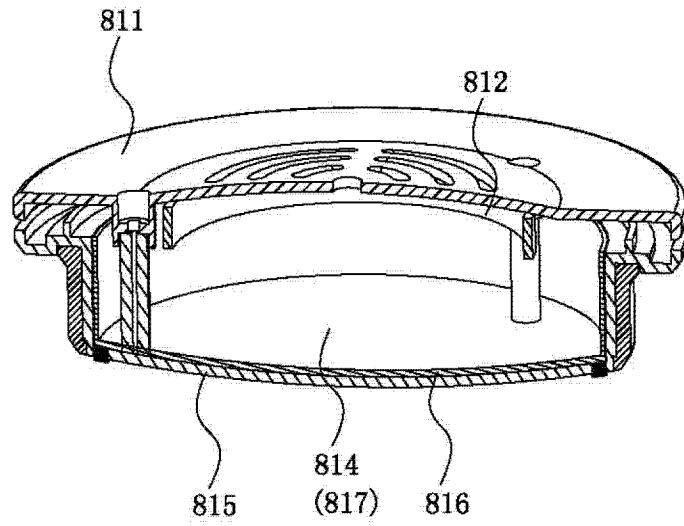


图 11

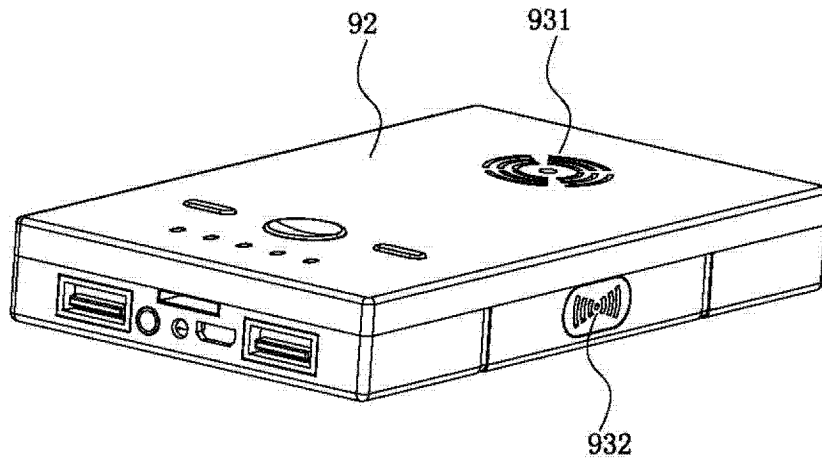


图 12

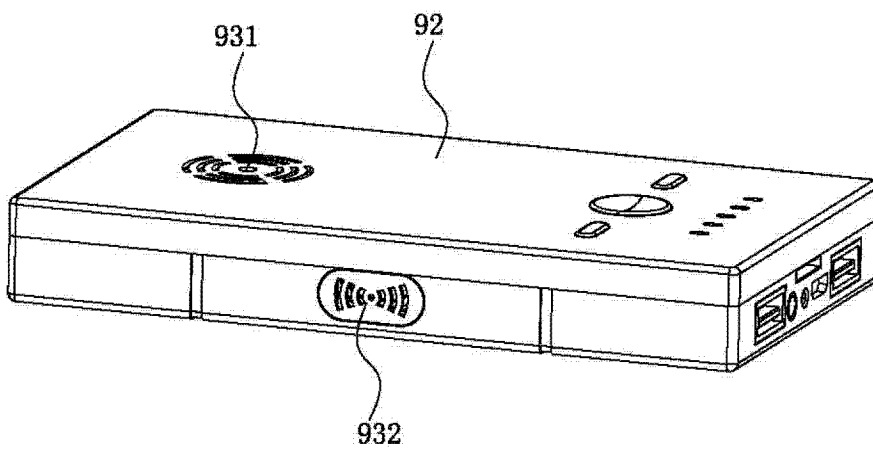


图 13

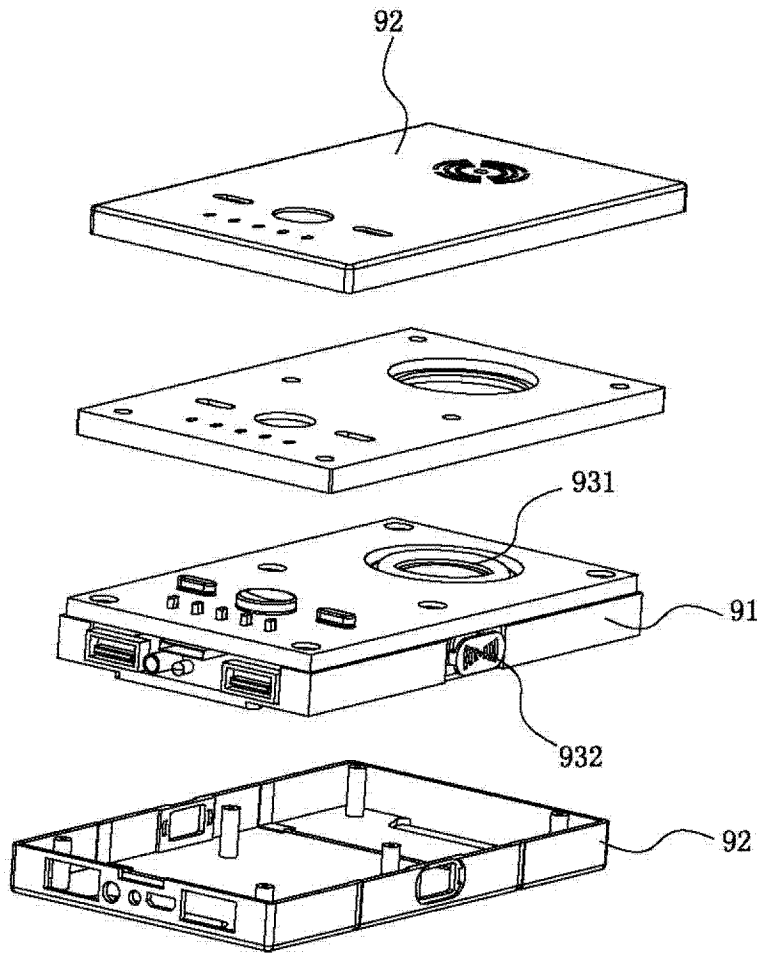


图 14

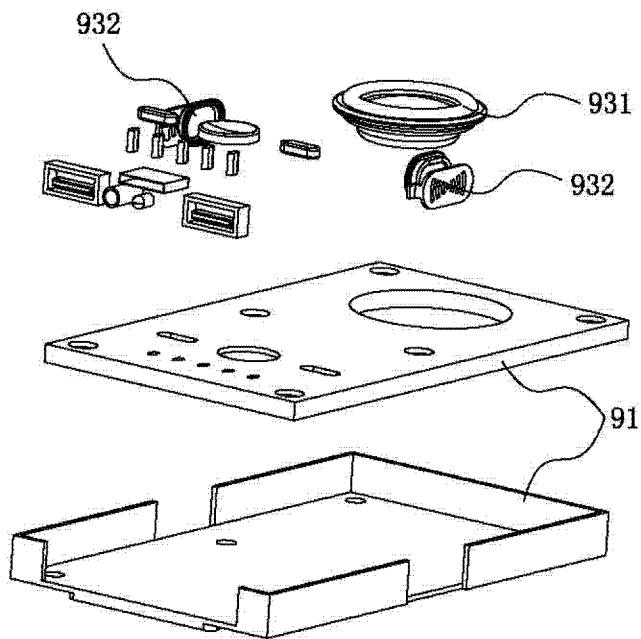


图 15

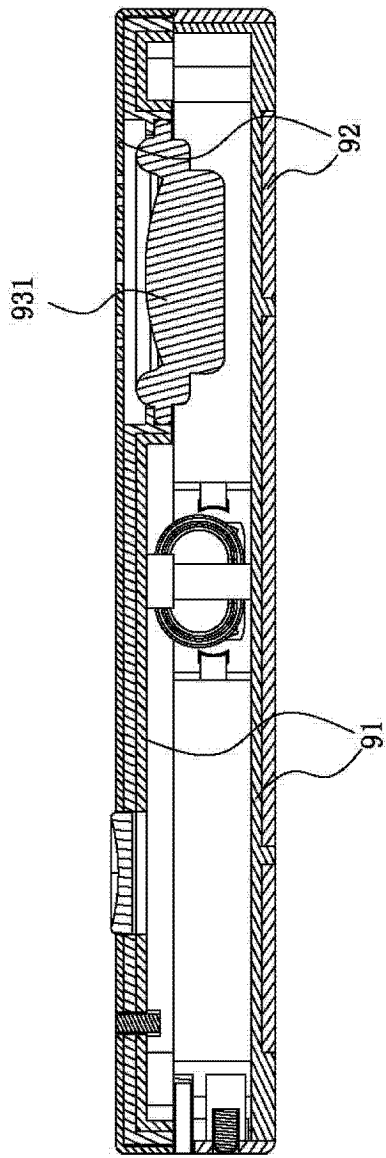


图 16

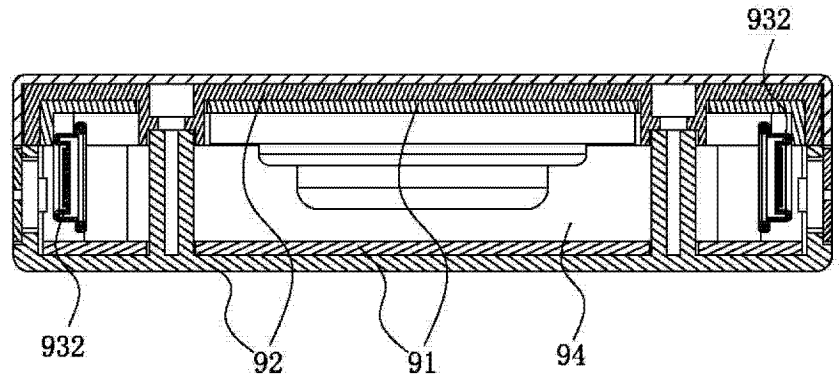


图 17

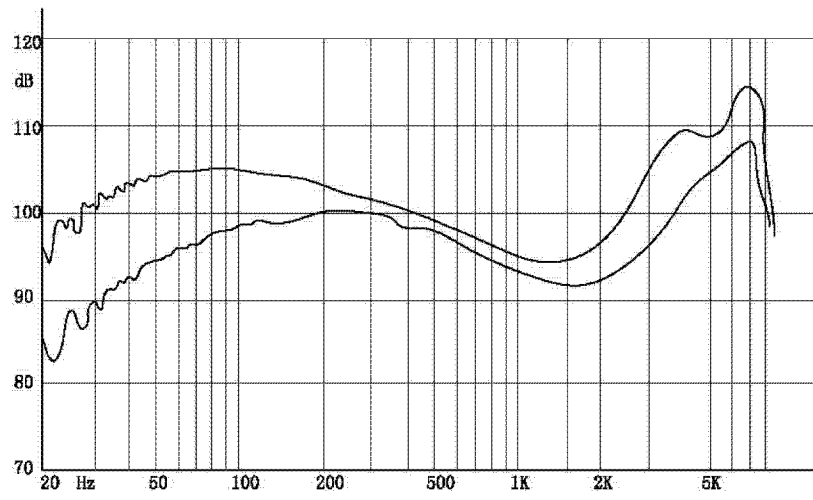


图 18