



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103414974 B

(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201310293403.5

(22)申请日 2013.07.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103414974 A

(43)申请公布日 2013.11.27

(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 1/10(2006.01)

H04R 1/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 202395941 U,2012.08.22,说明书第0002-0003,0025-0030段,附图1-9.

US 4516428 A,1985.05.14,说明书第4栏第40行至第5栏第2行,附图1-5.

审查员 苗自书

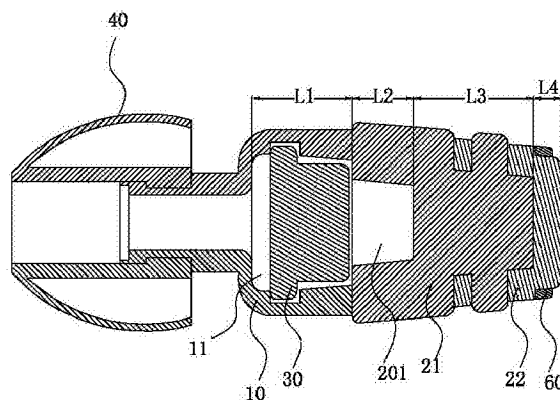
权利要求书1页 说明书5页 附图13页

(54)发明名称

一种喇叭音室结构

(57)摘要

本发明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,该硬质壁体内部有一容置腔,该弹性壁体位于容置腔内,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,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,弹性壁体的侧壁及后壁均与容置腔内壁紧贴;该弹性壁体的后壁与硬质壁体的后壁的厚度比为4:1;该喇叭安装于空腔前端,并且喇叭与空腔内壁面之间形成音室,音室的壁面为共振的内侧弹性壁体和外侧硬质壁体;所述前盖内部形成有前腔,所述后盖的内部形成有后腔,所述后腔指前述空腔,该前腔与前述后腔彼此贯通;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;所述前腔与空腔的前后方向深度比为2.3:1;

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;前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;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。

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] 本发明涉及用于音箱、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。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明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,本发明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] 本发明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] 为更清楚地阐述本发明的结构特征和功效,下面结合附图与具体实施例来对本发明进行详细说明。

附图说明

- [0020] 图1是本发明之第一种实施例的立体结构示意图;
 [0021] 图2是本发明之第一种实施例的截面结构示意图;
 [0022] 图3是本发明之第一种实施例的分解结构示意图(喇叭未示出);
 [0023] 图4是本发明之第二种实施例的截面结构示意图;
 [0024] 图5是本发明之第三种实施例的立体结构示意图;
 [0025] 图6是本发明之第三种实施例的分解结构示意图;
 [0026] 图7是本发明之第三种实施例的截面结构示意图;
 [0027] 图8是本发明之第四种实施例的立体结构示意图;
 [0028] 图9是本发明之第四种实施例的分解结构示意图;
 [0029] 图10是本发明之第四种实施例的局部分解结构示意图;
 [0030] 图11是本发明之第四种实施例的局部截面结构示意图;
 [0031] 图12是本发明之第五种实施例的立体结构示意图;
 [0032] 图13是本发明之第五种实施例的另一角度立体结构示意图;
 [0033] 图14是本发明之第五种实施例的分解结构示意图;
 [0034] 图15是本发明之第五种实施例的局部分解结构示意图;
 [0035] 图16是本发明之第五种实施例的M-M处的截面结构示意图;
 [0036] 图17是本发明之第五种实施例的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,其显示出了本发明之多种较佳实施例的具体结构,本发明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] 本发明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,其显示出了本发明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,其为本发明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发明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,本发明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,其显示了本发明之第三种实施例的具体结构示意图;在此,将本发明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,其显示了本发明之第四种实施例的具体结构示意图;在此,将本发明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,其显示了本发明之第五种实施例的具体结构示意图;在此,将本发明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] 本发明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,本发明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] 本发明的设计重点在于,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,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明的技术范围作任何限制,故凡是依据本发明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,均仍属于本发明技术方案的范围内。

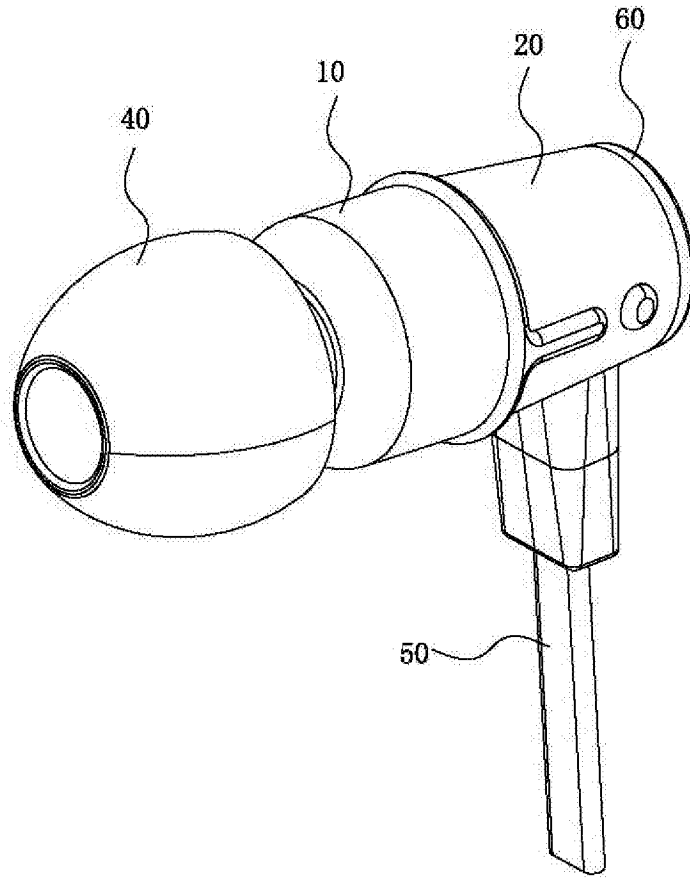


图1

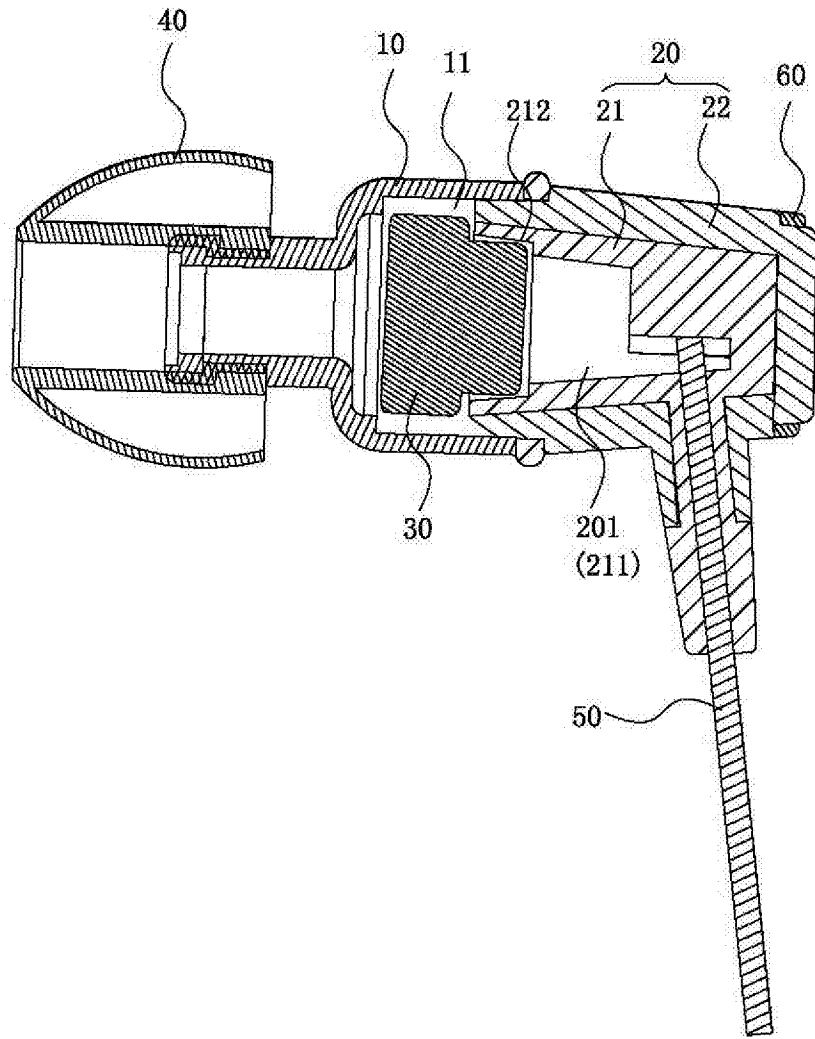


图2

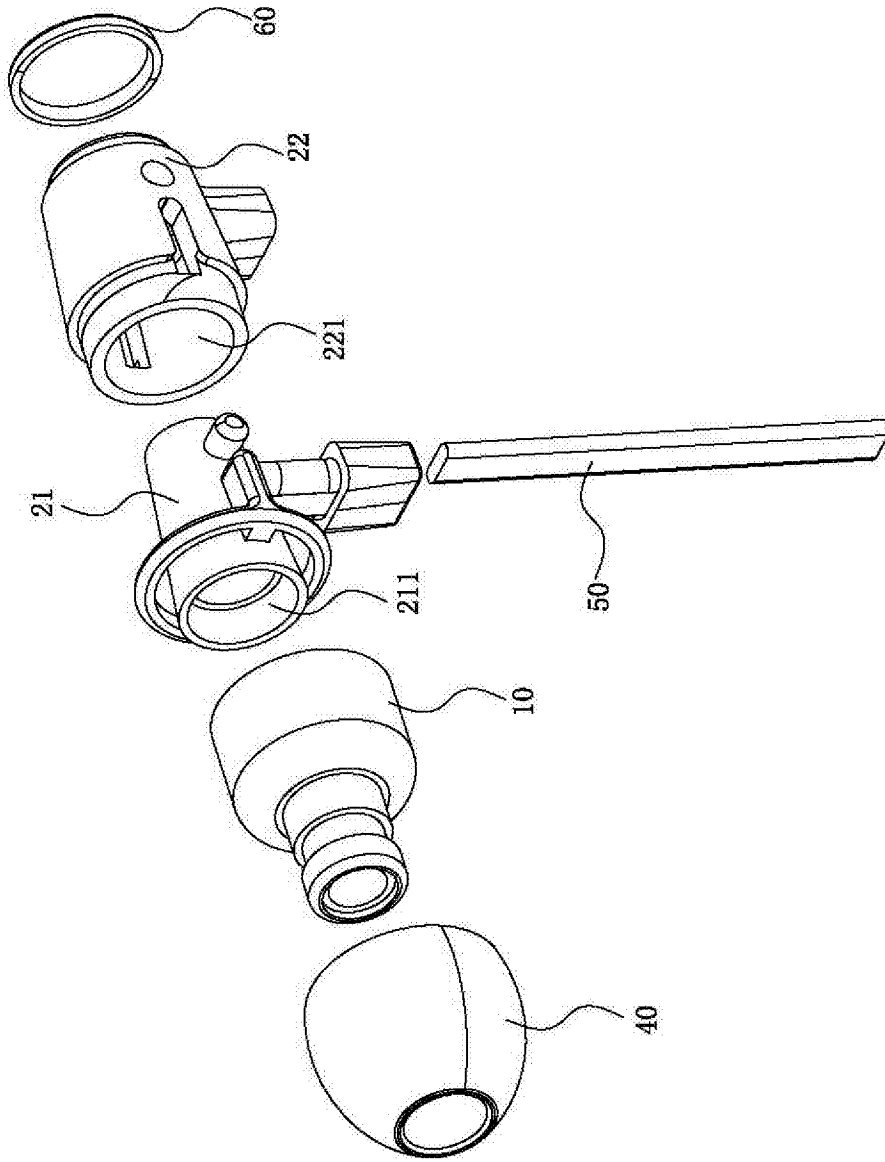


图3

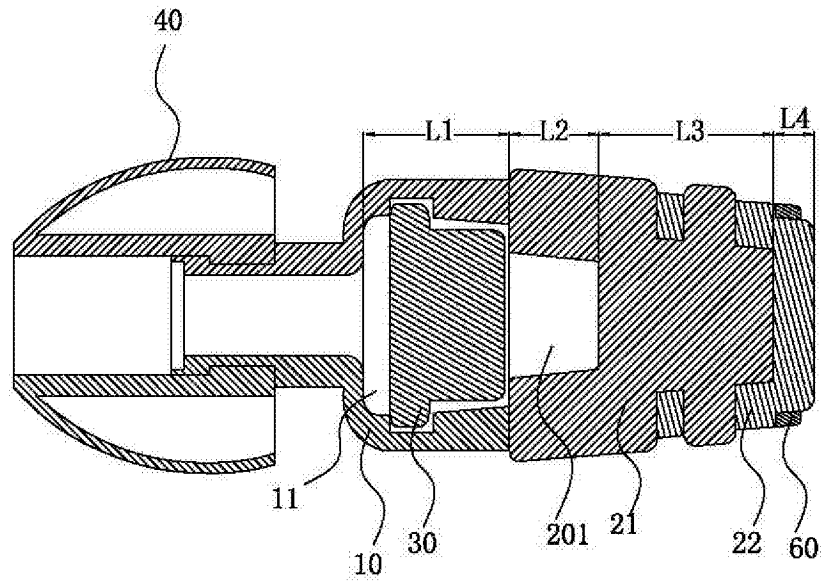


图4

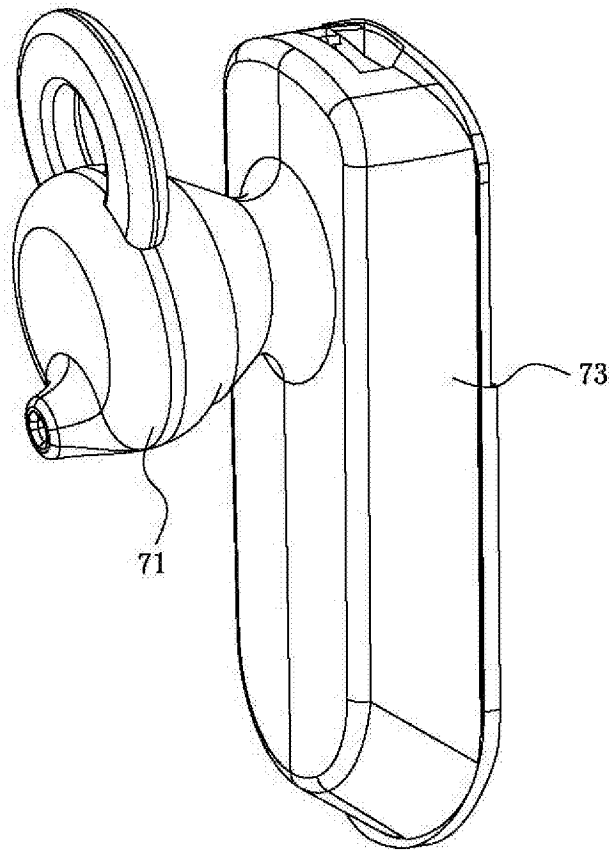


图5

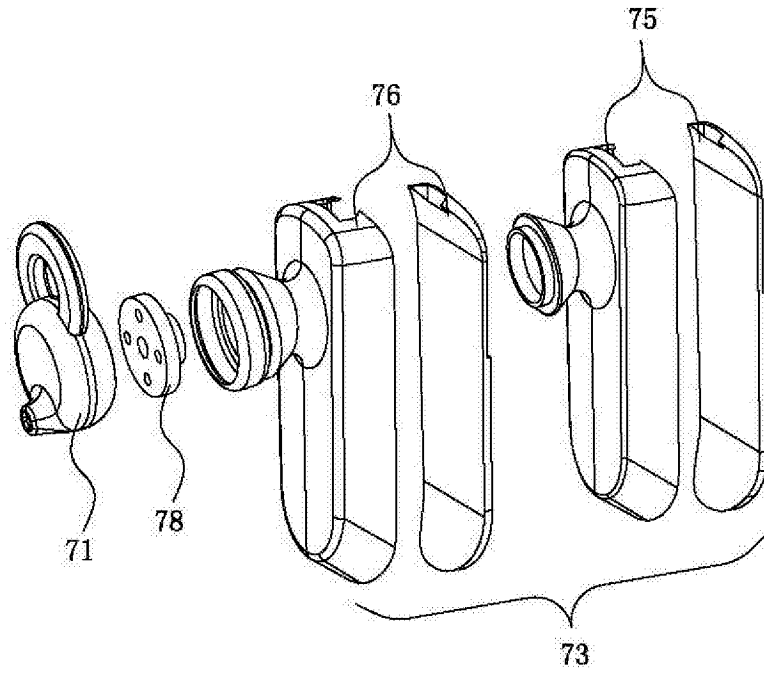


图6

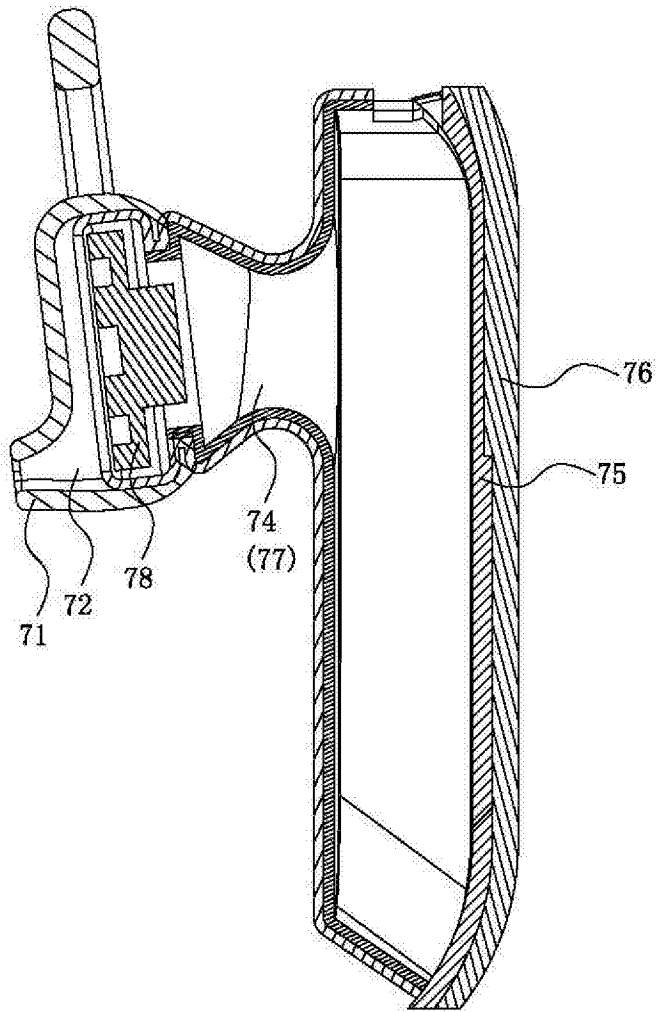


图7

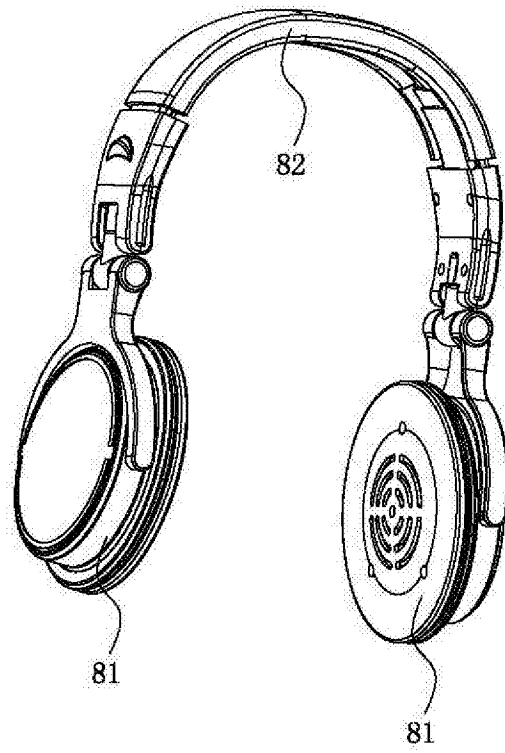


图8

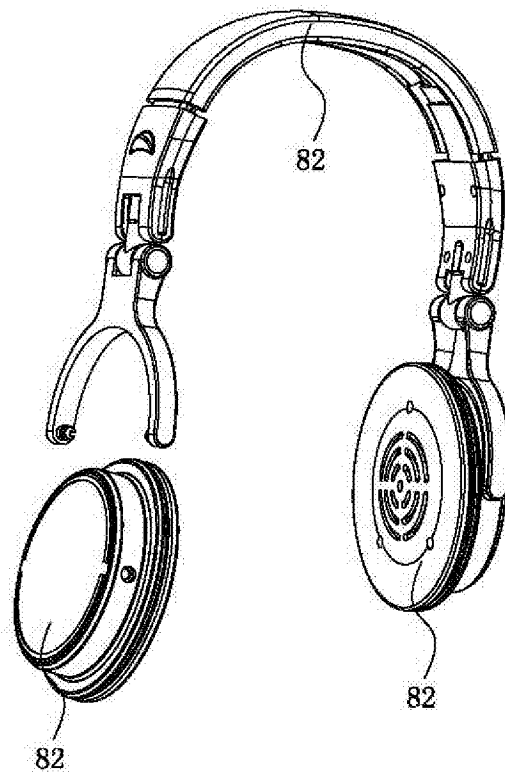


图9

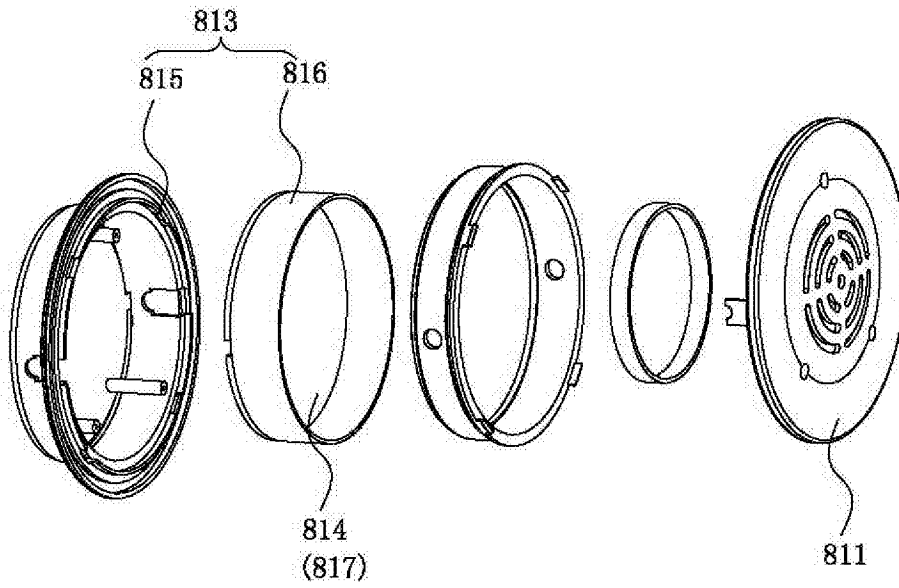


图10

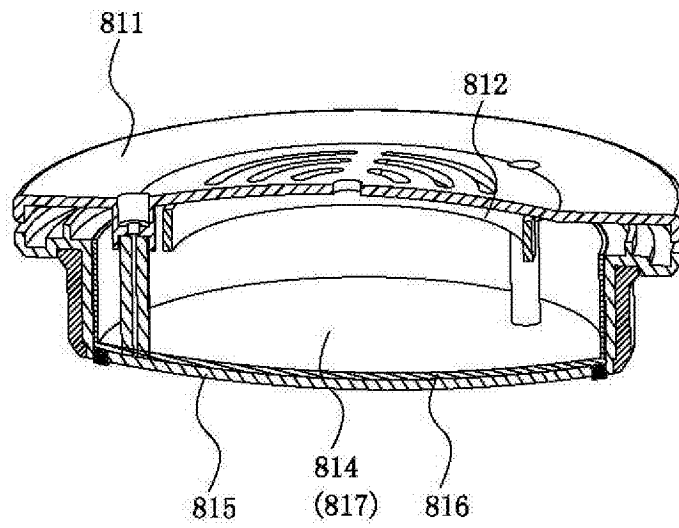


图11

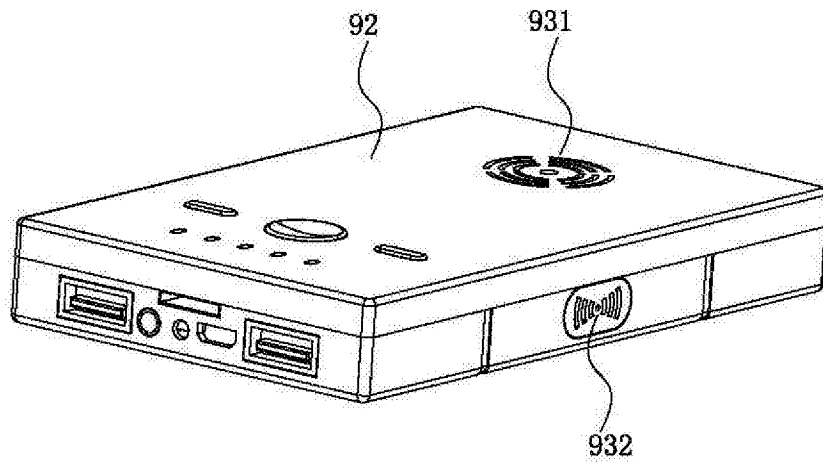


图12

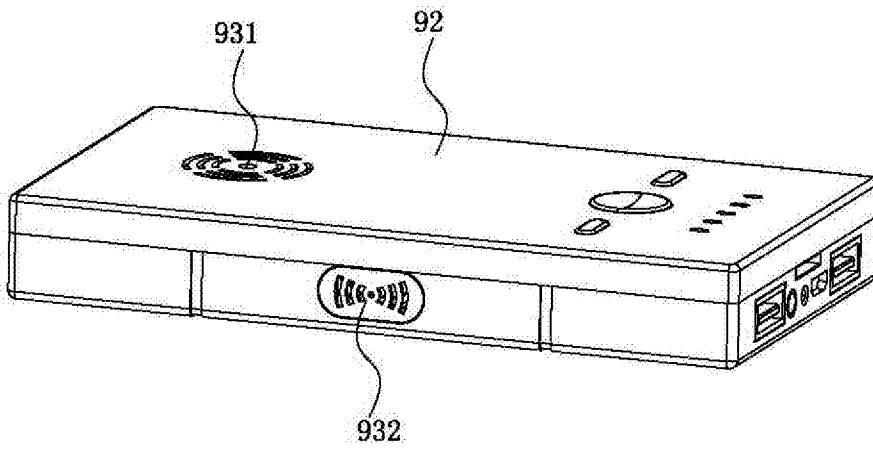


图13

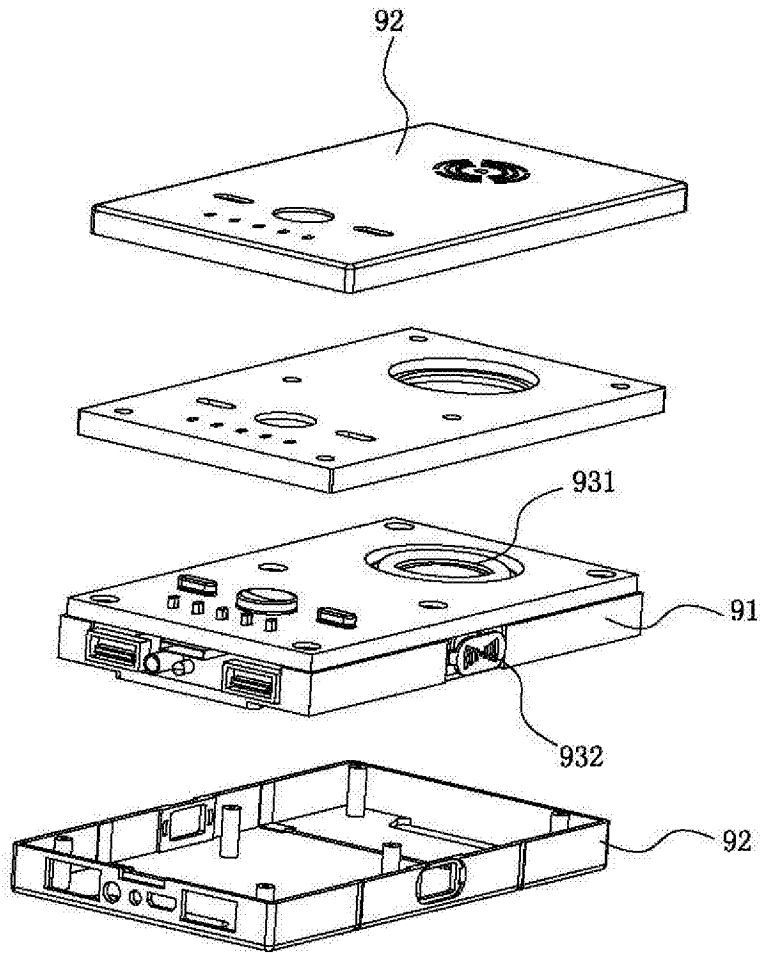


图14

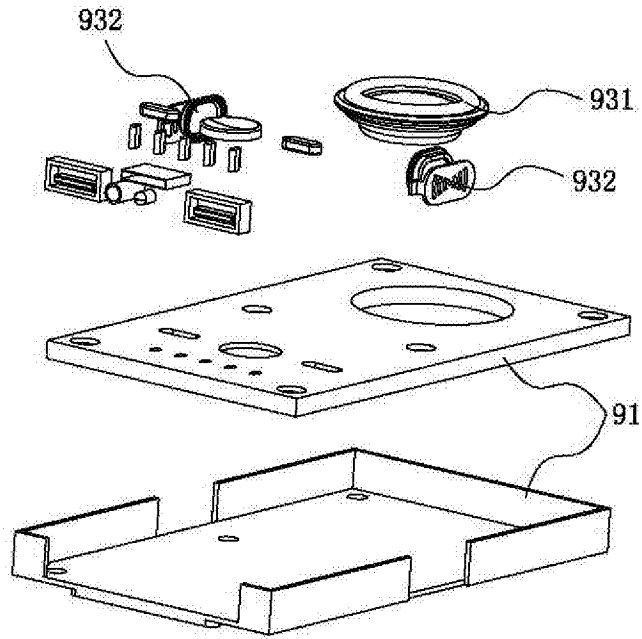


图15

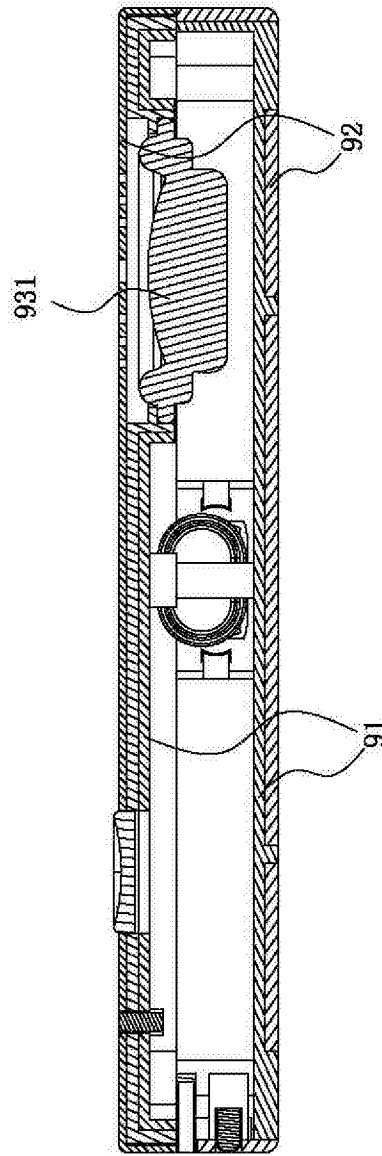


图16

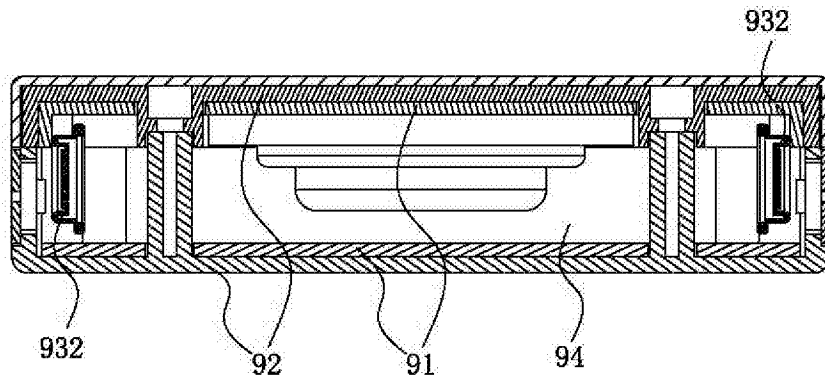


图17

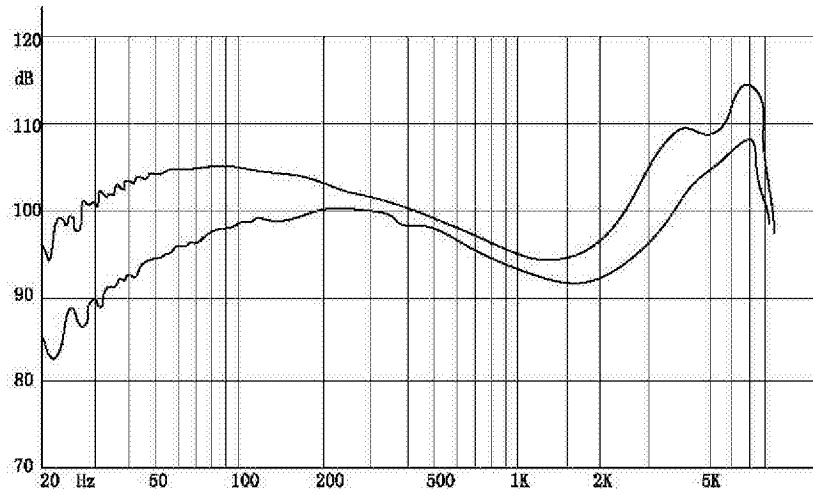


图18