



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220401952 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 26

(21) 申请号 202320002103.6

(22) 申请日 2023.01.03

(73) 专利权人 歌尔股份有限公司

地址 261031 山东省潍坊市高新技术产业  
开发区东方路268号

(72) 发明人 赵江涛

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有  
限公司 37101

专利代理师 孙爱乔

(51) Int. Cl.

H04R 9/06 (2006.01)

H04R 9/02 (2006.01)

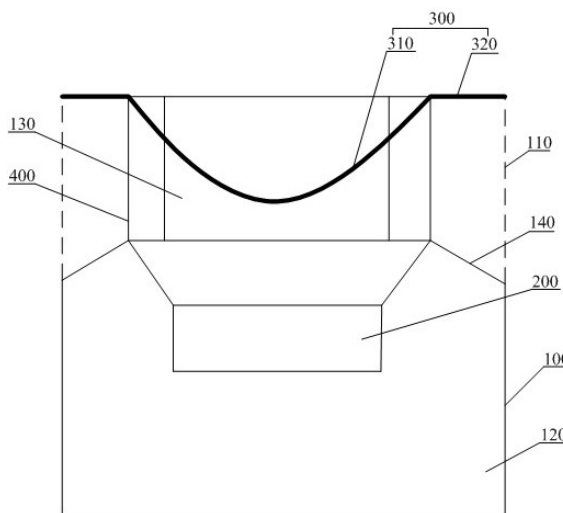
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种扬声器及电子设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种扬声器及电子设备，壳体内形成安装腔，壳体的周向侧壁上设有侧出音孔；喇叭设于安装腔内，喇叭与壳体的后壁之间形成后腔；反射锥设于安装腔内、位于喇叭的出音侧，反射锥与喇叭之间具有用于供声音传播的空隙，侧出音孔与空隙连通，喇叭发出的声音经反射锥被传播至所述侧出音孔；格栅连接于反射锥与喇叭之间，格栅环绕声音的侧向传播方向一周，喇叭、格栅以及反射锥之间形成前腔；防尘网设于格栅上。该扬声器具有较小的喇叭前腔，优化高频信号，同时便于防尘网的设置以满足防尘要求。



1. 一种扬声器,包括:  
壳体,其内形成安装腔,所述壳体的周向侧壁上设有侧出音孔;  
喇叭,其设于所述安装腔内,所述喇叭与所述壳体的后壁之间形成后腔;  
反射锥,其设于所述安装腔内、位于所述喇叭的出音侧,所述反射锥与所述喇叭之间具有用于供声音传播的空隙,所述侧出音孔与所述空隙连通,所述喇叭发出的声音经所述反射锥被传播至所述侧出音孔;  
其特征在于,所述扬声器还包括:  
格栅,其连接于所述反射锥与所述喇叭之间,所述格栅环绕声音的侧向传播方向一周,所述喇叭、所述格栅以及所述反射锥之间形成前腔;  
防尘网,其设于所述格栅上。
2. 根据权利要求1所述的扬声器,其特征在于,  
所述格栅所围的环形直径与所述喇叭的振膜直径相同。
3. 根据权利要求1所述的扬声器,其特征在于,  
所述反射锥包括凸拱部和延伸部,所述延伸部位于所述凸拱部的四周,所述凸拱部朝靠近所述喇叭的方向凸起;  
所述格栅的一侧与所述喇叭连接,另一侧与所述延伸部连接。
4. 根据权利要求3所述的扬声器,其特征在于,  
所述格栅由多个间隔布置的立柱组成,所述立柱的一端与所述喇叭连接,另一端与所述延伸部连接,所述防尘网设于多个所述立柱上。
5. 根据权利要求4所述的扬声器,其特征在于,  
所述立柱与所述反射锥一体成型,所述喇叭上对应设有凹槽,所述立柱的一端插设于所述凹槽内。
6. 根据权利要求5所述的扬声器,其特征在于,  
所述立柱的一端通过热熔或者螺钉固定于所述凹槽内。
7. 根据权利要求1至6中任一项所述的扬声器,其特征在于,  
所述防尘网粘贴在所述格栅的外侧。
8. 根据权利要求1至6中任一项所述的扬声器,其特征在于,  
所述喇叭的外周缘与所述壳体的周向侧壁之间具有倾斜部,所述倾斜部自所述喇叭向所述后腔的方向倾斜延伸,所述倾斜部的末端与所述壳体的前壁之间的壁上设有所述侧出音孔。
9. 一种电子设备,其特征在于,包括如权利要求1至8中任一项所述的扬声器。
10. 根据权利要求9所述的电子设备,其特征在于,  
所述电子设备为音响、或安防器材。

## 一种扬声器及电子设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子设备技术领域,尤其涉及一种扬声器及电子设备。

### 背景技术

[0002] 扬声器又可称之为“喇叭”,是一种较为常见的电声换能器件,其被广泛应用于诸如音响、安防器材等。尤其对于安防器材而言,声信号是关键的性能指标之一。传统的扬声器声音信号都具有一定的方向性,特别是高频信号,其辐射范围较为狭窄,在辐射角度范围之外人们对于声音信号的感知比较弱。

[0003] 为了解决此问题,安防器材中的扬声器可以采用具有反射锥的扬声器。该种扬声器通常包括喇叭单体、罩壳和反射锥等,罩壳设有腔体,腔体为半封闭结构,底部未封闭,喇叭单体和腔体相连,形成喇叭后腔,喇叭单体所发出的声音经腔体的底部传播至腔体的外侧;反射锥设置在喇叭单体的下方;反射锥包括凸拱部和延伸部,延伸部位于凸拱部的四周,凸拱部朝向靠近腔体的方向凸起,延伸部和腔体之间具有一定间隔,用以供声音传播,喇叭单体所发出的声音经过凸拱部向罩壳的四周传播,喇叭至侧出音孔之间形成喇叭前腔,实现侧出音,解决声音装置周围高频信号发声不足的问题。

[0004] 但是,现有具有反射锥的扬声器,喇叭前腔较大,高频信号欠佳。此外,为了满足防尘要求,需要在侧出音孔处设置防尘网,但是受产品外观或结构影响,无法或不方便在侧出音孔处粘贴防尘网。

[0005] 本背景技术所公开的上述信息仅仅用于增加对本申请背景技术的理解,因此,其可能包括不构成本领域普通技术人员已知的现有技术。

### 实用新型内容

[0006] 针对背景技术中指出的问题,本实用新型提出一种扬声器及电子设备,该扬声器具有较小的喇叭前腔,优化高频信号,同时便于防尘网的设置以满足防尘要求。

[0007] 为实现上述实用新型目的,本实用新型采用下述技术方案予以实现:

[0008] 本实用新型提供一种扬声器,包括:

[0009] 壳体,其内形成安装腔,所述壳体的周向侧壁上设有侧出音孔;

[0010] 喇叭,其设于所述安装腔内,所述喇叭与所述壳体的后壁之间形成后腔;

[0011] 反射锥,其设于所述安装腔内、位于所述喇叭的出音侧,所述反射锥与所述喇叭之间具有用于供声音传播的空隙,所述侧出音孔与所述空隙连通,所述喇叭发出的声音经所述反射锥被传播至所述侧出音孔;

[0012] 格栅,其连接于所述反射锥与所述喇叭之间,所述格栅环绕声音的侧向传播方向一周,所述喇叭、所述格栅以及所述反射锥之间形成前腔;

[0013] 防尘网,其设于所述格栅上。

[0014] 本申请一些实施例中,所述格栅所围的环形直径与所述喇叭的振膜直径相同。

[0015] 本申请一些实施例中,所述反射锥包括凸拱部和延伸部,所述延伸部位于所述凸

拱部的四周,所述凸拱部朝靠近所述喇叭的方向凸起;

[0016] 所述格栅的一侧与所述喇叭连接,另一侧与所述延伸部连接。

[0017] 本申请一些实施例中,所述格栅由多个间隔布置的立柱组成,所述立柱的一端与所述喇叭连接,另一端与所述延伸部连接,所述防尘网设于多个所述立柱上。

[0018] 本申请一些实施例中,所述立柱与所述反射锥一体成型,所述喇叭上对应设有凹槽,所述立柱的一端插设于所述凹槽内。

[0019] 本申请一些实施例中,所述立柱的一端通过热熔或者螺钉固定于所述凹槽内。

[0020] 本申请一些实施例中,所述防尘网粘贴在所述格栅的外侧。

[0021] 本申请一些实施例中,所述喇叭的外周缘与所述壳体的周向侧壁之间具有倾斜部,所述倾斜部自所述喇叭向所述后腔的方向倾斜延伸,所述倾斜部的末端与所述壳体的前壁之间的壁上设有所述侧出音孔。

[0022] 本实用新型还提供一种电子设备,包括如上所述的扬声器。

[0023] 本申请一些实施例中,所述电子设备为音响、或安防器材。

[0024] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果是:

[0025] 本申请所公开的侧出音式扬声器中,在反射锥与喇叭之间设置格栅,格栅环绕声音的侧向传播方向一周,防尘网设于格栅上。格栅一方面用于连接固定喇叭和反射锥,另一方面便于安装防尘网,以使扬声器满足防尘要求;

[0026] 喇叭前腔缩小为喇叭、反射锥、以及格栅之间所围空间,减小前腔,优化高频信号,提高扬声器的声学性能;

[0027] 防尘网设置在内置的格栅上,而不是直接设置在侧出音孔处,扬声器长时间使用后看不出侧出音孔处积累灰尘,视觉效果好。

[0028] 结合附图阅读本实用新型的具体实施方式后,本实用新型的其他特点和优点将变得更加清楚。

## 附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1为根据实施例的扬声器的结构示意图;

[0031] 图2为根据实施例的格栅与防尘网的装配结构示意图;

[0032] 图3为根据实施例的扬声器安装格栅和不安装格栅两种情况下的频响曲线;

[0033] 附图标记:

[0034] 100-壳体,110-侧出音孔,120-前腔,130-后腔,140-倾斜部;

[0035] 200-喇叭;

[0036] 300-反射锥,310-凸拱部,320-延伸部;

[0037] 400-格栅,410-立柱;

[0038] 500-防尘网。

## 具体实施方式

[0039] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0040] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0041] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0042] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0043] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0044] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本实用新型的不同结构。为了简化本实用新型的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本实用新型。此外,本实用新型可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本实用新型提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0045] 本实施例公开一种电子设备,电子设备可以为音响、或安防器材等,电子设备内设有扬声器,用以发声。

[0046] 扬声器的结构参照图1和图2,其主要包括壳体100、喇叭200、反射锥300、格栅400、以及防尘网500等组成。

[0047] 壳体100构成整个扬声器的外部轮廓,壳体100内形成安装腔,用于安装其他部件,壳体100的周向侧壁上设有侧出音孔110。

[0048] 该扬声器为一种侧出音扬声器,侧出音孔110环绕壳体100的周向侧壁一周。

[0049] 喇叭200设于安装腔内,喇叭200与壳体100的后壁之间形成后腔130。

[0050] 反射锥300设于安装腔内、位于喇叭200的出音侧,反射锥300与喇叭200之间具有

用于供声音传播的空隙,侧出音孔110与空隙连通,喇叭200发出的声音经反射锥300被传播至侧出音孔110,实现侧出音。

[0051] 通过反射锥300改变了声音传播方向,实现扬声器的侧出音。反射锥300的作用有二,其一是改变声音的传播方向,其二是将已经改变方向的声音引导至侧出音孔110,实现侧出音。

[0052] 格栅400连接于反射锥300与喇叭200之间,格栅400环绕声音的侧向传播方向一周,也即格栅400绕喇叭200的出音口环绕一周,喇叭200、格栅400以及反射锥300之间形成前腔120。防尘网500设于格栅400上。

[0053] 格栅400一方面用于连接固定喇叭200和反射锥300,另一方面便于安装防尘网500,以使扬声器满足防尘要求。

[0054] 现有技术中,前腔为喇叭至侧出音孔之间的空间,而本实施例通过设置格栅400,使前腔缩小为喇叭200、反射锥300、以及格栅400之间所围空间,减小前腔,优化高频信号。

[0055] 图3中,曲线a是扬声器未安装格栅时的频响曲线,曲线b是扬声器安装格栅400后的频响曲线,从图中对比可以看出,扬声器安装格栅400后,高频信号得到显著优化。

[0056] 防尘网500设置在内置的格栅400上,而不是直接设置在侧出音孔110处,扬声器长时间使用后看不出侧出音孔110处积累灰尘,视觉效果好。

[0057] 本申请一些实施例中,格栅400所围的环形直径与喇叭200的振膜直径相同,进一步有效缩小前腔120,优化高频信号。

[0058] 本申请一些实施例中,反射锥300包括凸拱部310和延伸部320,延伸部320位于凸拱部310的四周,凸拱部310朝靠近喇叭200的方向凸起,凸拱部310正对于喇叭200的出音口。

[0059] 凸拱部310主要用于改变声音传播方向,延伸部320主要用于将已经改变了传播方向的声音引导至侧出音孔110处。

[0060] 格栅400的一侧与喇叭200固定连接,另一侧与延伸部320固定连接,实现格栅400在喇叭200与反射锥300之间的固定。

[0061] 本申请一些实施例中,参照图2,格栅400由多个间隔布置的立柱410组成,立柱410的一端与喇叭200固定连接,另一端与延伸部320固定连接,防尘网500设于多个立柱410上。

[0062] 多个立柱410有助于提高喇叭200与反射锥300之间的连接可靠性,同时有助于提高防尘网500的设置可靠性,避免防尘网500脱落。

[0063] 本申请一些实施例中,防尘网500粘贴在格栅400的外侧,比如通过双面胶粘贴在格栅400的外侧。

[0064] 安装时,先在格栅400上粘贴双面胶,撕掉双面胶的一侧覆纸,然后将防尘网500绕格栅400一周粘贴上即可,安装方便,格栅400还对防尘网500起到支撑骨架的作用,结构可靠。

[0065] 以格栅400由多个立柱410组成为例,将双面胶绕多个立柱410的外侧环绕一周,然后将防尘网500粘贴到立柱410上即可。

[0066] 本申请一些实施例中,立柱410与反射锥300一体成型,喇叭200上对应设有凹槽(未图示),组装时,将立柱410的一端插设于凹槽内、并固定,即可实现反射锥300与喇叭200之间的固定组装。

[0067] 凹槽一方面有助提高立柱410的安装可靠性,另一方面起到安装预定位的作用。

[0068] 在其他实施例中,立柱410也可以选择与喇叭200一体成型,此时在反射锥300(具体可以为延伸部320)上对应设置凹槽,同样能够实现反射锥300与喇叭200之间的固定组装。

[0069] 本申请一些实施例中,立柱410的一端通过热熔或者螺钉固定于凹槽内,便于安装,结构可靠。

[0070] 本申请一些实施例中,参照图1,喇叭200的外周缘与壳体100的周向侧壁之间具有倾斜部140,倾斜部140自喇叭200向后腔130的方向倾斜延伸,倾斜部140的末端与壳体100的前壁之间的壁上设有侧出音孔110。

[0071] 倾斜部140具有两个作用,其一是起到灰尘缓存区的作用,外部灰尘经侧出音孔110进入后,先堆积在倾斜部140与壳体100的周向侧壁之间的空间内,避免灰尘直接流向防尘网500,延长防尘网500的使用寿命,也避免防尘网500上沾满灰尘而影响扬声器的出音效果,保证扬声器的出音音质;

[0072] 其二是起到防水作用,外部水经侧出音孔110进入后,倾斜部140起到挡水的作用,避免水直接流向喇叭,提高扬声器的使用可靠性。

[0073] 在上述实施方式的描述中,具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0074] 以上仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

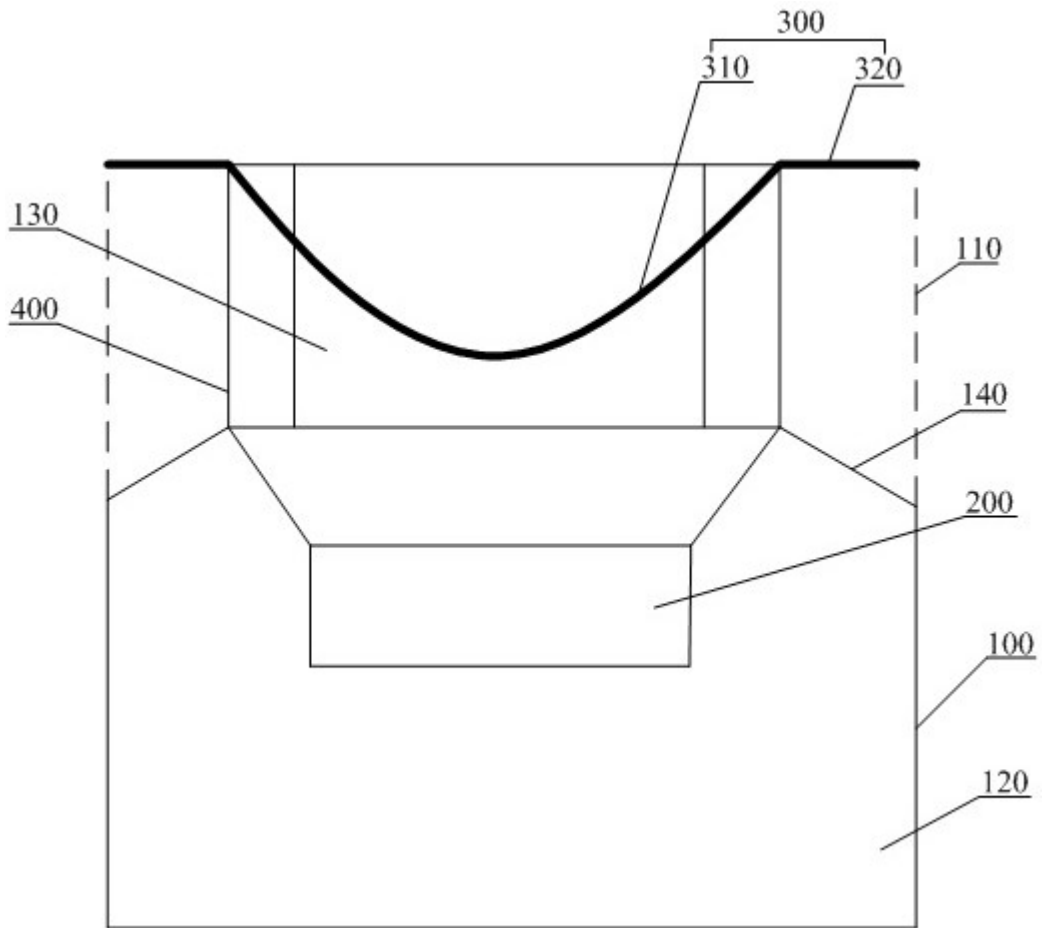


图1

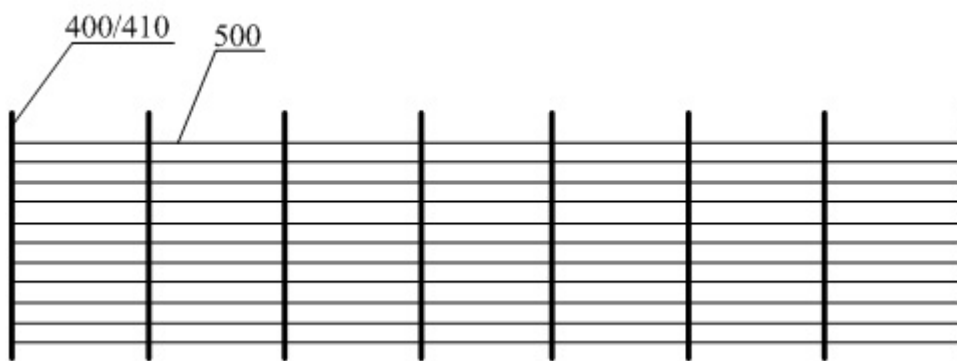


图2

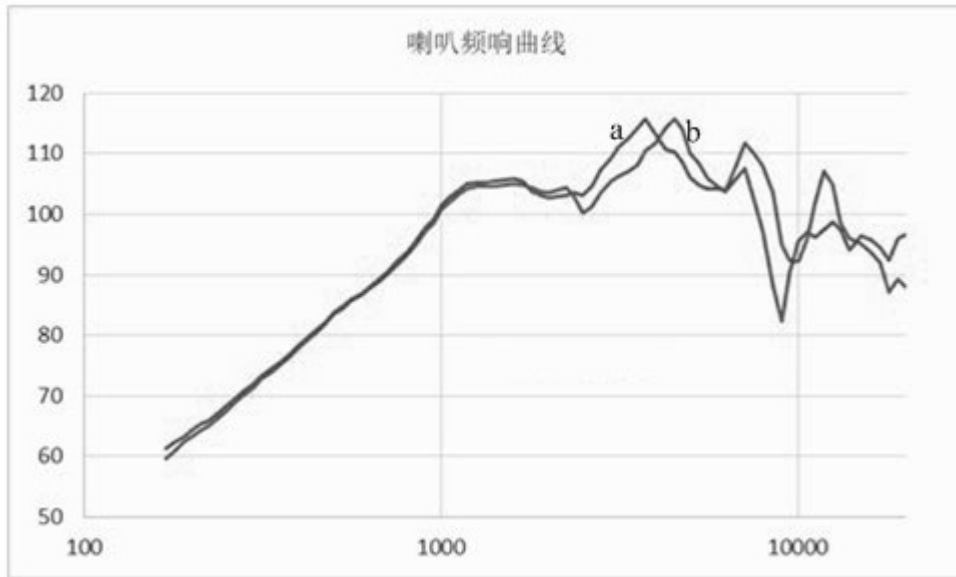


图3