



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209390294 U

(45)授权公告日 2019.09.13

(21)申请号 201822278779.X

(22)申请日 2018.12.30

(73)专利权人 瑞声科技(新加坡)有限公司
地址 新加坡卡文迪什科技园大道85号2楼8号

(72)发明人 沈凯华 吴军

(74)专利代理机构 广东广和律师事务所 44298
代理人 陈巍巍

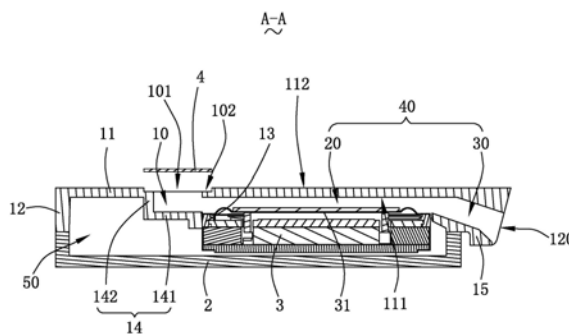
(51)Int.Cl.
H04R 1/28(2006.01)
H04R 1/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称
扬声器箱

(57)摘要

本实用新型提供了一种扬声器箱。所述扬声器箱包括上壳、与上壳配合形成收容空间的下壳以及收容于收容空间内的扬声器单体，扬声器单体将收容空间分隔成前腔与后腔，扬声器单体包括振膜，振膜与上壳间隔设置形成前声腔，上壳形成有连通前声腔与外界出声通道，出声通道与前声腔共同构成前腔，上壳包括与振膜间隔设置的顶壁，顶壁包括靠近振膜的内表面以及与内表面相对设置的外表面，外表面朝振膜方向凹陷形成有谐振腔，谐振腔在外表面形成有开口，谐振腔与前腔连通，所述扬声器箱还包括盖设并密封所述开口的盖板。本实用新型提供的扬声器箱可以有效降低高频谐振峰值和灵敏度，改善所述扬声器箱的声学性能。



CN 209390294 U

1. 一种扬声器箱,包括上壳、与所述上壳配合形成收容空间的下壳、以及收容于所述收容空间内的扬声器单体,所述扬声器单体将所述收容空间分隔成前腔与后腔,所述扬声器单体包括用于振动发声的振膜,所述振膜与所述上壳间隔设置形成前声腔,所述上壳形成有连通所述前声腔与外界的出声通道,所述出声通道与所述前声腔共同构成所述前腔,其特征在于,所述上壳包括与所述振膜间隔设置的顶壁,所述顶壁包括靠近所述振膜的内表面以及与所述内表面相对设置的外表面,所述外表面朝所述振膜方向凹陷形成有谐振腔,所述谐振腔在所述外表面形成有开口,所述谐振腔与所述前腔连通,所述扬声器箱还包括盖设并密封所述开口的盖板。

2. 根据权利要求1所述的扬声器箱,其特征在于,所述盖板为PET片、塑胶片或钢片。

3. 根据权利要求1所述的扬声器箱,其特征在于,所述上壳还包括自所述顶壁的边缘朝所述下壳方向弯折延伸并与所述下壳固定的侧壁、自所述顶壁向靠近所述振膜方向延伸并承载所述扬声器单体的支撑壁、及自所述顶壁向靠近所述振膜方向延伸并围成所述谐振腔的支架,所述支撑壁设有缺口,所述缺口连通所述谐振腔和所述前腔。

4. 根据权利要求3所述的扬声器箱,其特征在于,所述侧壁对应所述出声通道的位置开设有出声孔,所述上壳还包括一端抵接所述扬声器单体另一端延伸至所述出声孔的隔板,所述出声通道形成在所述隔板与所述顶壁之间。

5. 根据权利要求4所述的扬声器箱,其特征在于,所述隔板与所述支架位于所述扬声器单体的相对两侧。

6. 根据权利要求5所述的扬声器箱,其特征在于,所述支架包括与盖板相对且间隔设置的底板及连接所述底板和所述顶壁的侧板,所述底板延伸至所述支撑壁,所述盖板盖设于所述侧板。

7. 根据权利要求1所述的扬声器箱,其特征在于,所述外表面朝所述内表面方向凹陷形成环绕所述开口的凹槽,所述盖板盖设于所述凹槽。

8. 根据权利要求6所述的扬声器箱,其特征在于,所述顶壁、所述侧壁、所述支架及所述隔板一体成型。

扬声器箱

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及电声转换领域,尤其涉及一种扬声器箱。

【背景技术】

[0002] 近年来随着移动通信技术的快速发展,消费者越来越多地使用带有语音功能的移动通讯设备,例如:便携式电话、掌上游戏机及手提电脑等。扬声器箱作为语音的播放装置,其设计好坏直接影响移动通讯设备产品的语音性能。为了满足市场对于薄型化及高音质的需求,对扬声器箱的设计提出了更高的要求。

[0003] 相关技术中,扬声器箱包括上壳、下壳及扬声器单体,扬声器单体包括振膜,振膜与上壳间隔形成前声腔,出声通道成型与上壳的侧壁,前声腔和出声通道构成前腔,这样的结构会在高频频响产生一个共振峰;随着手机端立体声应用的普及,扬声器不再追求过高的高频频响,而且高频频响(特别是4000Hz至6000Hz)过高会导致声音刺耳、唇齿音尖锐等音质不佳的问题。

[0004] 因此,有必要提供一种新的扬声器箱以解决上述缺陷。

【实用新型内容】

[0005] 本实用新型的目的是克服上述技术问题,提供一种结构简单并可有效降低高频谐振峰值、改善高频频响的扬声器箱。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种扬声器箱,包括上壳、与所述上壳配合形成收容空间的下壳、以及收容于所述收容空间内的扬声器单体,所述扬声器单体将所述收容空间分隔成前腔与后腔,所述扬声器单体包括用于振动发声的振膜,所述振膜与所述上壳间隔设置形成前声腔,所述上壳形成有连通所述前声腔与外界的出声通道,所述出声通道与所述前声腔共同构成所述前腔,所述上壳包括与所述振膜间隔设置的顶壁,所述顶壁包括靠近所述振膜的内表面以及与所述内表面相对设置的外表面,所述外表面朝所述振膜方向凹陷形成有谐振腔,所述谐振腔在所述外表面形成有开口,所述谐振腔与所述前腔连通,所述扬声器箱还包括盖设并密封所述开口的盖板。

[0007] 优选的,所述盖板为PET片、塑胶片或钢片。

[0008] 优选的,所述上壳还包括自所述顶壁的边缘朝所述下壳方向弯折延伸并与所述下壳固定的侧壁、自所述顶壁向靠近所述振膜方向延伸并承载所述扬声器单体的支撑壁、及自所述顶壁向靠近所述振膜方向延伸并围成所述谐振腔的支架,所述支撑壁设有缺口,所述缺口连通所述谐振腔和所述前腔。

[0009] 优选的,所述侧壁对应所述出声通道的位置开设有出声孔,所述上壳还包括一端抵接所述扬声器单体另一端延伸至所述出声孔的隔板,所述出声通道形成在所述隔板与所述顶壁之间。

[0010] 优选的,所述隔板与所述支架位于所述扬声器单体的相对两侧。

[0011] 优选的,所述支架包括与盖板相对且间隔设置的底板及连接所述底板和所述顶壁

的侧板,所述底板延伸至所述支撑壁,所述盖板盖设于所述侧板。

[0012] 优选的,所述外表面朝所述内表面方向凹陷形成环绕所述开口的凹槽,所述盖板盖设于所述凹槽。

[0013] 优选的,所述顶壁、所述侧壁、所述支架及所述隔板一体成型。

[0014] 与相关技术相比,本实用新型提供的扬声器箱中,通过设置与前腔连通的谐振腔,可以有效降低高频谐振峰值和灵敏度;同时围成所述第谐振腔的支架收容于所述扬声器箱的收容空间内,并位于所述支撑壁的一侧,不占用所述扬声器箱的高度空间,可以满足扬声器箱轻薄化的设计需求。

【附图说明】

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅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的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图,其中:

[0016] 图1为本实用新型提供的扬声器箱的立体结构示意图;

[0017] 图2为图1所示的扬声器箱的分解结构示意图;

[0018] 图3为图1所示的上壳的另一角度示意图;

[0019] 图4为图1所示的扬声器箱沿A-A线的剖视图;

[0020] 图5为相关技术中扬声器箱与本实用新型提供的扬声器箱的频响曲线图。

【具体实施方式】

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请同时参阅图1至图4,本实用新型提供一种扬声器箱100,所述扬声器箱100包括上壳1、下壳2、具有振膜31的扬声器单体3、盖板4、谐振腔10、前声腔20、出声通道30、前腔40及后腔50。

[0023] 所述上壳1用于承载并保护所述扬声器单体3,所述下壳2盖设于所述上壳1并与所述上壳1配合形成收容空间,所述扬声器单体3收容于所述收容空间内,并将所述收容空间分隔成所述前腔40和所述后腔50。所述振膜31用于振动发声,所述上壳1与所述振膜31间隔设置形成所述前声腔20。所述出声通道30形成于所述上壳1,并连通所述前声腔20和外界,所述出声通道30与所述前声腔20共同构成所述前腔40。

[0024] 所述上壳1包括与所述振膜31相对间隔设置的顶壁11、自所述顶壁11的边缘朝所述下壳2方向弯折延伸并与所述下壳2固定的侧壁12、自所述顶壁11向靠近所述振膜31方向延伸并承载所述扬声器单体3的支撑壁13以及自所述顶壁11向靠近所述振膜31方向延伸并围成所述谐振腔10的支架14。

[0025] 所述顶壁11包括靠近所述振膜31的内表面111及与所述内表面111相对设置的外表面112,所述谐振腔10由所述外表面112朝所述振膜31方向凹陷形成。

[0026] 所述谐振腔10在所述外表面112形成有开口101。进一步的,所述外表面112朝所述内表面111方向凹陷形成环绕所述开口101的凹槽102,所述凹槽102与所述开口101连通。

[0027] 所述侧壁12对应所述出声通道30的位置开设有出声孔120,用于将声音传导至外界,所述上壳1还包括一端抵接所述扬声器单体3另一端延伸至所述出声孔120的隔板15,所述出声通道30形成所述隔板15所述顶壁11之间。

[0028] 所述支架14包括与所述盖板4相对且间隔设置的底板141及连接所述底板141和所述顶壁11的侧板142,所述底板141延伸至所述支撑壁13,所述盖板4盖设于所述凹槽102并抵接所述侧板142。所述支架14与所述隔板15位于所述扬声器单体3的相对两侧,且所述顶壁11、所述侧壁12、所述支架14及所述隔板15一体成型,不占用所述扬声器箱100的高度空间,满足所述扬声器箱100的轻薄化的设计需求。

[0029] 优选的,所述盖板4的厚度与所述凹槽102的深度相匹配,所述盖板4安装于所述顶壁11上时,所述盖板4的上表面与所述外表面112位于同一平面,不影响所述扬声器箱100的整体外观。进一步的,所述盖板4为PET片、塑胶片或钢片。

[0030] 基于亥姆霍兹共振原理,所述谐振腔10能够在所述前腔40本身的谐振峰位置形成反谐振,从而改善所述扬声器箱100高频频响的平坦度,同时也能够有效降低噪声被所述前腔40谐振放大的作用,可有效改善所述扬声器箱100的声学性能。请参阅图5,其中曲线I为相关技术的扬声器箱频响曲线图;曲线II为本实用新型提供的一种谐振腔尺寸的扬声器箱的频响曲线图;曲线III为本实用新型提供的另一种谐振腔尺寸的扬声器箱的频响曲线图。结合图5中的曲线I、曲线II及曲线III可知,在4000Hz至6000Hz的频率范围内,频响明显降低。可以理解的是,通过调节所述支架14的尺寸,可以改变所述谐振腔10的大小,从而达到最理想的出声效果。

[0031] 与相关技术相比,本实用新型提供的扬声器箱100中,通过设置与前腔40连通的谐振腔10,可以有效降低高频谐振峰值和灵敏度;同时围成所述第谐振腔10的支架14收容于所述扬声器箱100的收容空间内,并位于所述支撑壁13的一侧,不占用所述扬声器箱100的高度空间,可以满足扬声器箱100轻薄化的设计需求。

[0032] 以上所述的仅是本实用新型的实施方式,在此应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出改进,但这些均属于本实用新型的保护范围。

100
~

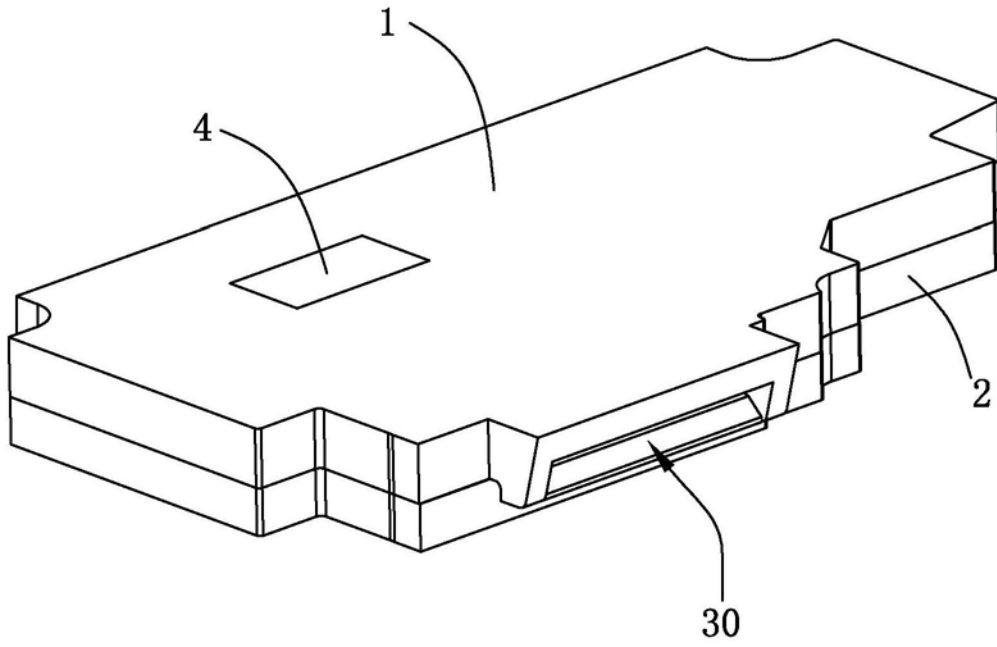


图1

100
~

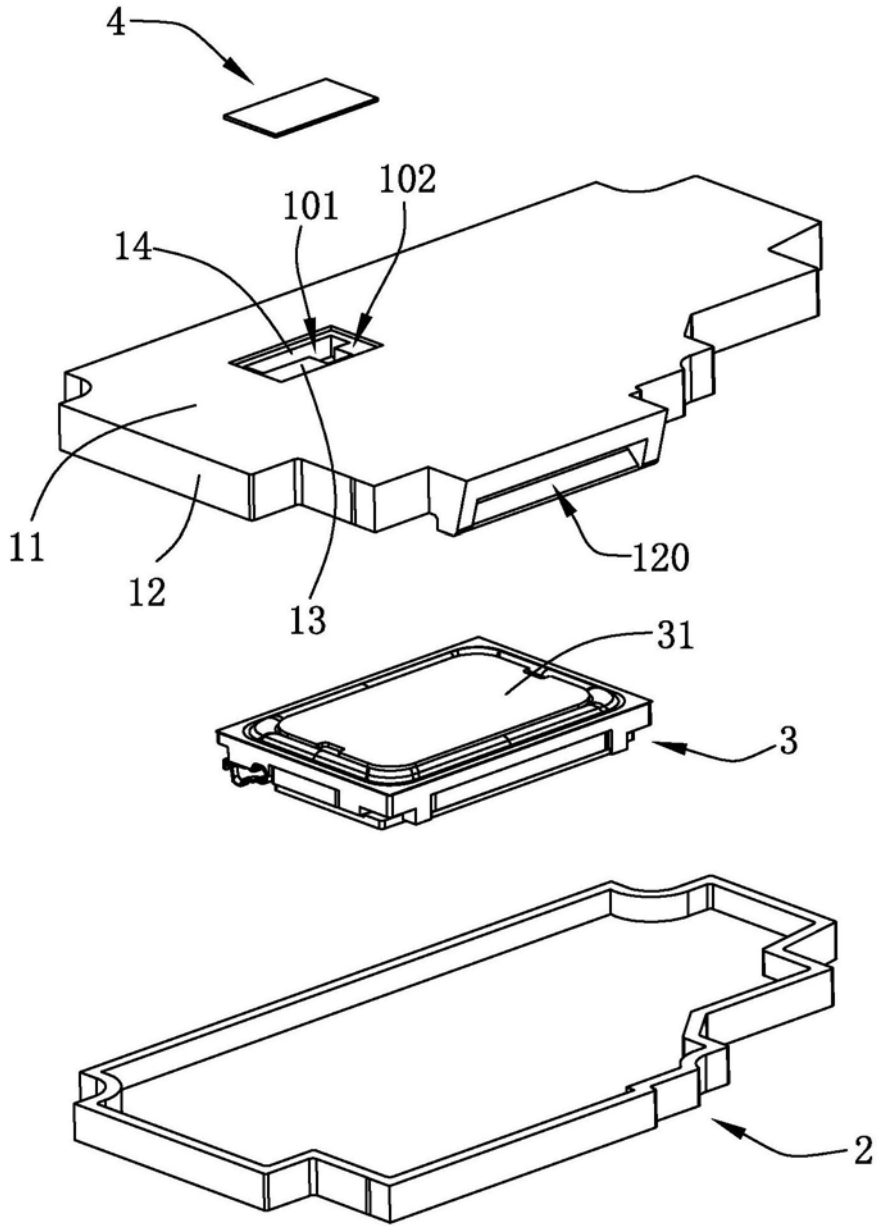


图2

1
~

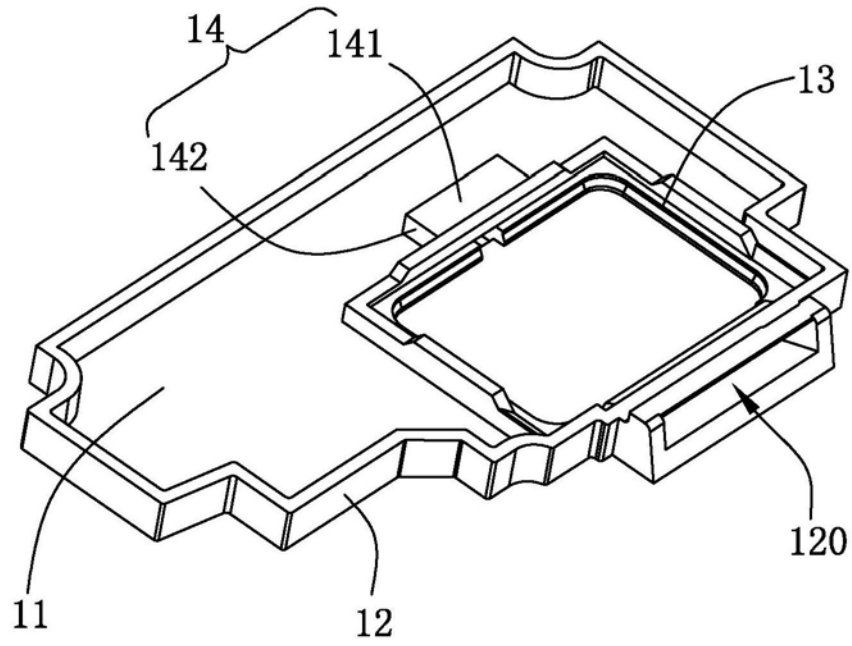


图3

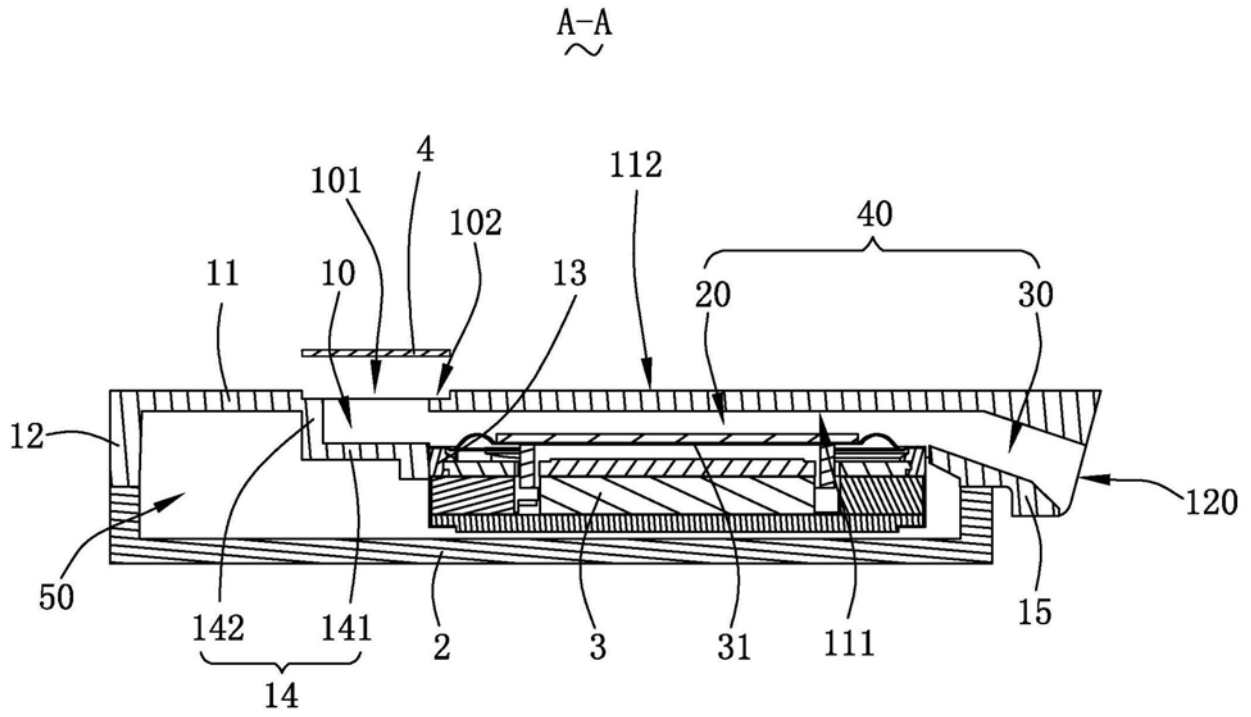


图4

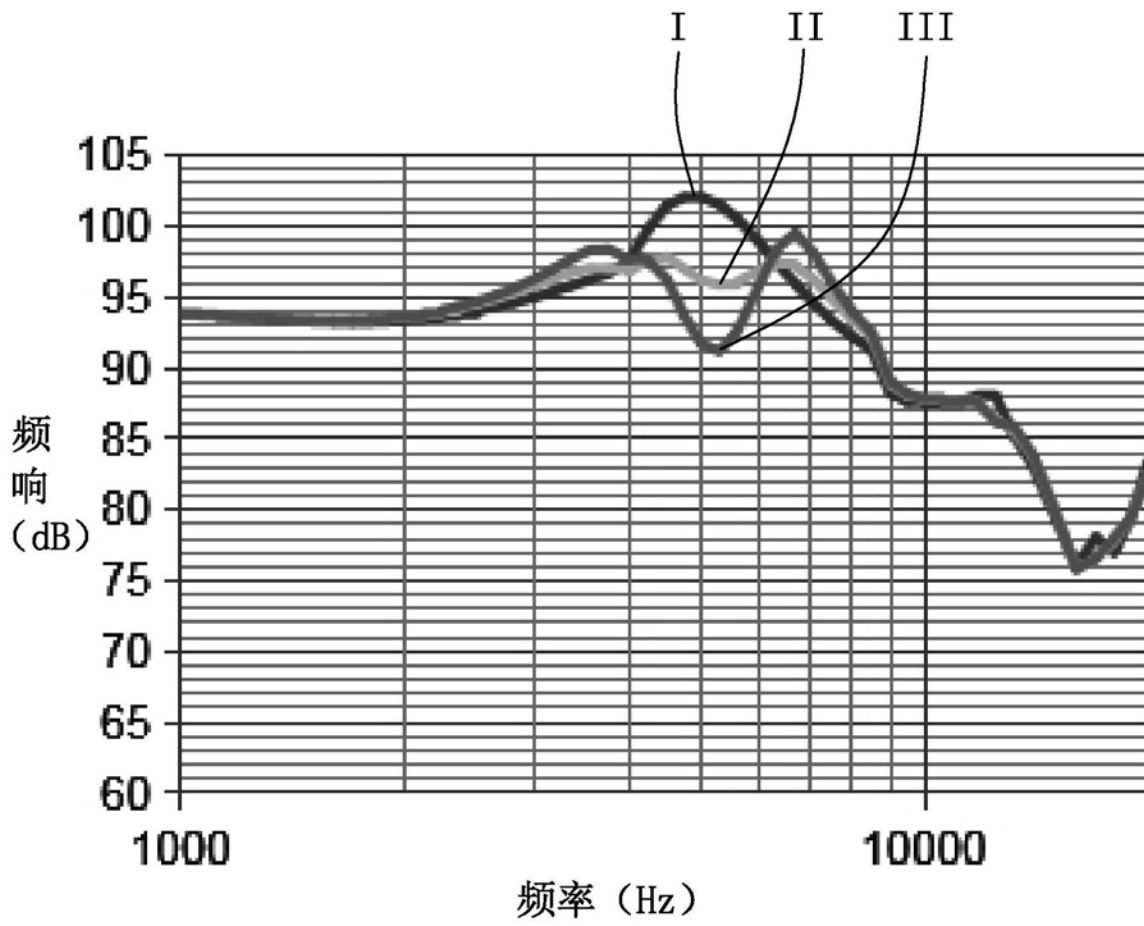


图5