



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207625787 U

(45)授权公告日 2018.07.17

(21)申请号 201721457710.2

(22)申请日 2017.11.02

(73)专利权人 瑞声科技(新加坡)有限公司

地址 新加坡宏茂桥65街10号通聚科技大楼
1楼8号

(72)发明人 秦鹏 魏威

(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 9/06(2006.01)

H04R 9/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图4页

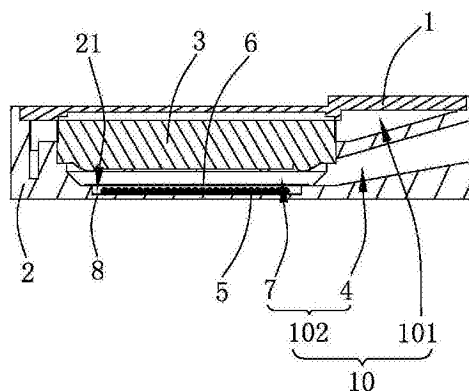
(54)实用新型名称

扬声器箱

(57)摘要

本实用新型提供了一种扬声器箱,包括下盖、与所述下盖共同围成收容空间的上盖、收容于所述收容空间内的发声单体、形成于所述收容空间的导声通道、吸音颗粒以及透气隔离件;所述发声单体和所述上盖共同围成前声腔,所述导声通道将所述前声腔与外界连通,且所述前声腔与所述导声通道共同构成前腔;所述吸音颗粒收容于所述前腔内且固定于所述上盖,所述透气隔离件固定于所述上盖并位于所述吸音颗粒的靠近所述下盖的一侧,所述透气隔离件与所述上盖共同将所述吸音颗粒形成包裹。与相关技术相比,本实用新型的扬声器箱可靠性好且声学性能优。

100
~



1. 一种扬声器箱,包括下盖、与所述下盖共同围成收容空间的上盖、收容于所述收容空间内的发声单体以及形成于所述收容空间的导声通道,所述发声单体和所述上盖共同围成前声腔,所述导声通道将所述前声腔与外界连通,且所述前声腔与所述导声通道共同构成前腔,其特征在于,所述扬声器箱还包括收容于所述前腔内且固定于所述上盖的吸音颗粒以及固定于所述上盖并位于所述吸音颗粒的靠近所述下盖一侧的透气隔离件,所述透气隔离件与所述上盖共同将所述吸音颗粒形成包裹。

2. 根据权利要求1所述的扬声器箱,其特征在于,所述上盖的靠近所述下盖的一侧设有向远离所述下盖的方向凹陷形成的收容槽,所述吸音颗粒固定于所述收容槽内,所述透气隔离件完全盖设所述收容槽。

3. 根据权利要求1所述的扬声器箱,其特征在于,所述吸音颗粒固定于所述前声腔内。

4. 根据权利要求3所述的扬声器箱,其特征在于,所述吸音颗粒与所述发声单体正对设置。

5. 根据权利要求1所述的扬声器箱,其特征在于,所述吸音颗粒为纳米级微粒聚合的多孔结构。

6. 根据权利要求5所述的扬声器箱,其特征在于,所述吸音颗粒的直径小于 $100\mu\text{m}$ 。

7. 根据权利要求1所述的扬声器箱,其特征在于,所述吸音颗粒通过胶水或胶带粘贴于所述上盖。

8. 根据权利要求7所述的扬声器箱,其特征在于,所述吸音颗粒呈阵列分布。

扬声器箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及声电领域,尤其涉及一种运用于便携式电子产品的扬声器箱。

背景技术

[0002] 随着移动互联网时代的到来,智能移动设备的数量不断上升。而在众多移动设备之中,手机无疑是最常见、最便携的移动终端设备。目前,手机的功能极其多样,其中之一便是高品质的音乐功能,因此,用于播放声音的扬声器箱被大量应用到现在的智能移动设备之中。

[0003] 相关技术的侧发声的所述扬声器箱包括壳体收容于所述壳体内的发声单体,所述发声单体包括用于振动发声的振膜,所述振膜与所述壳体间隔设置形成前声腔,所述扬声器箱还包括将所述前声腔与外界连通的导声通道,所述前声腔与所述导声通道共同构成所述扬声器箱的前腔。

[0004] 然而,相关技术的所述扬声器箱中,所述壳体的前腔的内壁为光滑平坦结构,其阻尼较小,而所述扬声器箱由于前腔谐振作用,会产生2次、3次等失真尖峰,从而造成前腔出声时失真和较大的高频噪声,影响所述扬声器箱的声学性能和听感。

[0005] 因此,实有必要提供一种新的扬声器箱解决上述技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种可靠性好且声学性能优的扬声器箱。

[0007] 为了达到上述目的,本实用新型提供了一种扬声器箱,包括下盖、与所述下盖共同围成收容空间的上盖、收容于所述收容空间内的发声单体、形成于所述收容空间的导声通道、吸音颗粒以及透气隔离件;所述发声单体和所述上盖共同围成前声腔,所述导声通道将所述前声腔与外界连通,且所述前声腔与所述导声通道共同构成前腔;所述吸音颗粒收容于所述前腔内且固定于所述上盖,所述透气隔离件固定于所述上盖并位于所述吸音颗粒的靠近所述下盖的一侧,所述透气隔离件与所述上盖共同将所述吸音颗粒形成包裹。

[0008] 优选的,所述上盖的靠近所述下盖的一侧设有向远离所述下盖的方向凹陷形成的收容槽,所述吸音颗粒固定于所述收容槽内,所述透气隔离件完全盖设所述收容槽。

[0009] 优选的,所述吸音颗粒固定于所述前声腔内。

[0010] 优选的,所述吸音颗粒与所述发声单体正对设置。

[0011] 优选的,所述吸音颗粒为纳米级微粒聚合的多孔结构。

[0012] 优选的,所述吸音颗粒的直径小于100 μm 。

[0013] 优选的,所述吸音颗粒通过胶水或胶带粘贴于所述上盖。

[0014] 优选的,所述吸音颗粒呈阵列分布。

[0015] 与相关技术相比,本实用新型的扬声器箱将所述上盖的正对所述前腔的一侧粘贴固定所述吸音颗粒,使得所述前腔的内壁粗糙,通过该吸音颗粒的贴设增大了所述前腔的阻尼,从而降低所述扬声器箱发声的失真尖峰,有效抑制了发声高次谐振导致的谐波失真

及高频噪声,进而提高了所述扬声器箱的声学性能和听感;同时通过设置固定于所述上盖的透气隔离件对所述吸音颗粒形成包裹,防止所述上盖受冲击或变形时使所述吸音颗粒脱落于所述前腔而影响所述发声单体的发声,提高了所述扬声器箱的可靠性。

附图说明

[0016] 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:

[0017] 图1为本实用新型扬声器箱的立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型扬声器箱的部分立体结构分解图;

[0019] 图3为沿图1中A-A线的剖视图;

[0020] 图4为本实用新型扬声器箱与相关技术扬声器箱的频率响应曲线图;

[0021] 图5为本实用新型扬声器箱与相关技术扬声器箱的总谐波失真曲线图。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请同时参阅图1-3,本实用新型提供了一种扬声器箱100,包括下盖1、盖设于所述下盖1的上盖2、发声单体3、导声通道4、吸音颗粒5和透气隔离件6。

[0024] 所述上盖2与所述下盖1共同围成收容空间10。所述上盖2和所述下盖1可为一体结构。

[0025] 本实施方式中,所述上盖2的靠近所述下盖1的一侧设有向远离所述下盖1的方向凹陷形成的收容槽21。

[0026] 所述发声单体3固定收容于所述收容空间10内。所述发声单体3与所述上盖2间隔设置并共同围形成前声腔7;所述发声单体3与所述上盖2及所述下盖1共同围成后腔101。

[0027] 所述导声通道4形成于所述收容空间10内,具体的,所述导声通道4形成于所述上盖2。所述导声通道4也可与所述上盖2为一体成型结构。所述导声通道4将所述前声腔7与外界连通,用于形成侧面发声结构。

[0028] 也就是说,本实施方式中,所述发声单体3将所述收容空间10分隔成前腔102和所述后腔101,其中,所述前腔102包括所述前声腔7与所述导声通道4,用于出声;所述后腔101用于改善所述扬声器箱100的低频声学性能。

[0029] 所述吸音颗粒5收容于所述前腔102内且固定于所述上盖2的内壁。即,所述上盖2的正对所述前腔102的部分,其内壁固定设置所述吸音颗粒5。

[0030] 本实施方式中,更优的,所述吸音颗粒5固定于所述上盖2的所述收容槽21内,从而最大程度保证了所述前腔102的空间体积,提高声学性能。

[0031] 所述吸音颗粒5的固定方式不限,比如通过胶水8(或胶带)粘贴固定于所述上盖2

的内壁。使用胶水8时可通过喷胶方式或点胶方式均可。

[0032] 所述吸音颗粒5的设置使得所述前腔102的内壁粗糙,即增大所述前腔102的阻尼,从而降低所述扬声器箱100发声的失真尖峰,有效抑制了发声高次谐振导致的谐波失真及高频噪声,进而提高了所述扬声器箱100的声学性能。

[0033] 本实施方式中,所述吸音颗粒5位于所述前声腔7内,即所述吸音颗粒5与所述发声单体3相对设置。更优的,所述吸音颗粒5与所述发声单体3正对设置。

[0034] 需要说明的是,本实施方式中,因所述吸音颗粒5固定收容于所述前腔102内,故其并不限定设置于所述前声腔7内,也可以固定设置于所述导声通道4相对的上盖2,这也是可行的,其原理都一样。

[0035] 上述固定所述吸音颗粒5的方式不需要额外在所述前腔102内设置收容结构,结构更简单。

[0036] 所述吸音颗粒5的排布方式不限,可为无规则分布,也可换一定规则分布设置,比如本实施方式中所述吸音颗粒5呈阵列分布。

[0037] 具体的,所述吸音颗粒5为纳米级微粒聚合的多孔结构,该结构使得所述吸音颗粒5的吸音效果更明显且声阻明显增大,即能有效的抑制发声高次谐振导致的谐波失真及高频噪声。更优的,所述吸音颗粒5的直径小于100 μm ,节省所述前腔102的空间。

[0038] 需要说明的是,所述吸音颗粒5本身的聚合形状不限,大小均有效。

[0039] 所述透气隔离件6固定于所述上盖2并位于所述吸音颗粒5的靠近所述下盖1的一侧,并使得所述透气隔离件6与所述上盖2共同将所述吸音颗粒5形成包裹,防止所述上盖2受冲击或变形时使所述吸音颗粒5脱落于所述前腔102而影响所述发声单体3的发声,提高了所述扬声器箱100的发声稳定性。

[0040] 本实施方式中,具体的,所述透气隔离件6固定于所述上盖2且完全盖设所述收容槽21。即所述透气隔离件6将所述收容槽21盖设成封闭空间,所述吸音颗粒5则封设于其中,有效避免了所述吸音颗粒5的脱落而影响发声单体3的声学性能。

[0041] 请参阅图4-5,图4为本实用新型扬声器箱与相关技术扬声器箱的频率响应曲线图。由图4中可见,本实用新型扬声器箱100的频率响应曲线中,所述前腔102的谐振峰明显降低,具有明显的改善作用。

[0042] 图5为本实用新型扬声器箱与相关技术扬声器箱的总谐波失真曲线图,由图5中可见,所述扬声器箱100的总谐波失真曲线中,所述前腔102失真尖峰有效降低,具有明显的改善作用。

[0043] 与相关技术相比,本实用新型的扬声器箱将所述上盖的正对所述前腔的一侧粘贴固定所述吸音颗粒,使得所述前腔的内壁粗糙,通过该吸音颗粒的贴设增大了所述前腔的阻尼,从而降低所述扬声器箱发声的失真尖峰,有效抑制了发声高次谐振导致的谐波失真及高频噪声,进而提高了所述扬声器箱的声学性能和听感;同时通过设置固定于所述上盖的透气隔离件对所述吸音颗粒形成包裹,防止所述上盖受冲击或变形时使所述吸音颗粒脱落于所述前腔而影响所述发声单体的发声,提高了所述扬声器箱的可靠性。

[0044] 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。

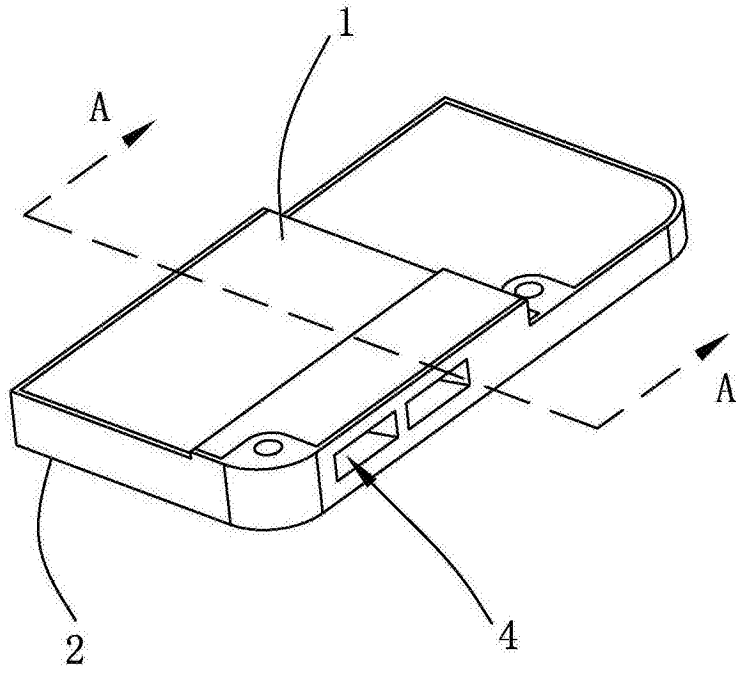
100
~

图1

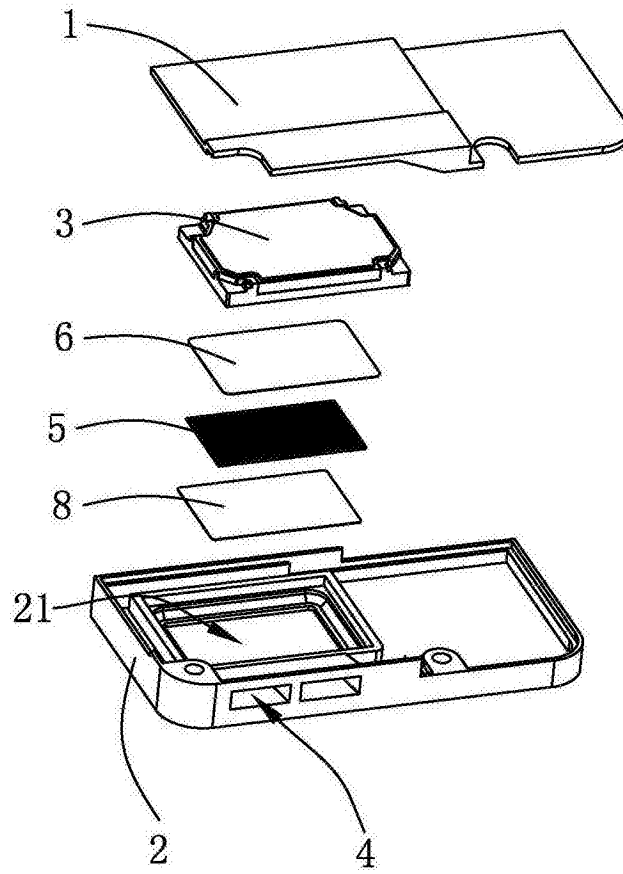
100
~

图2

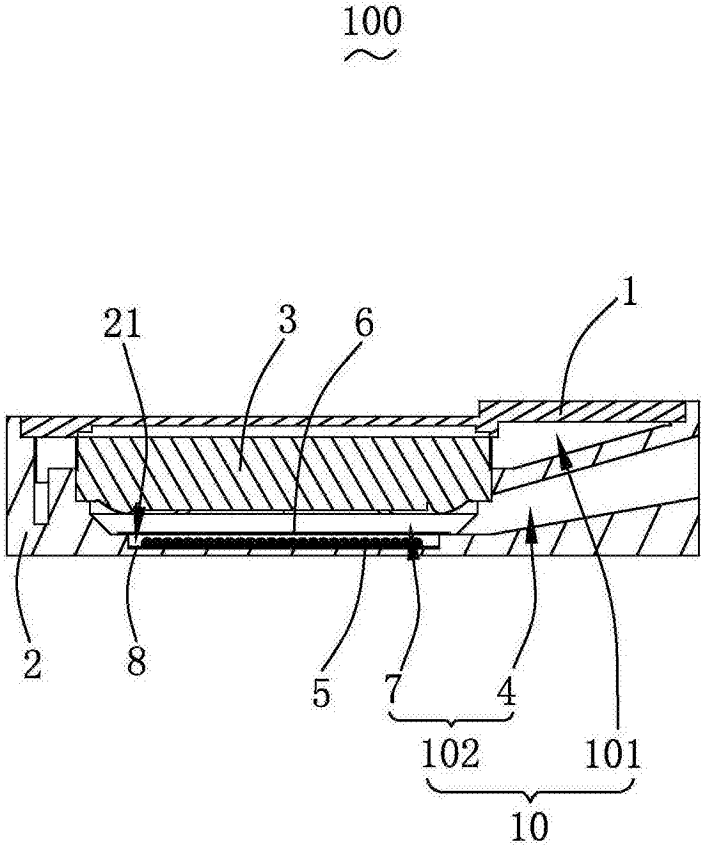


图3

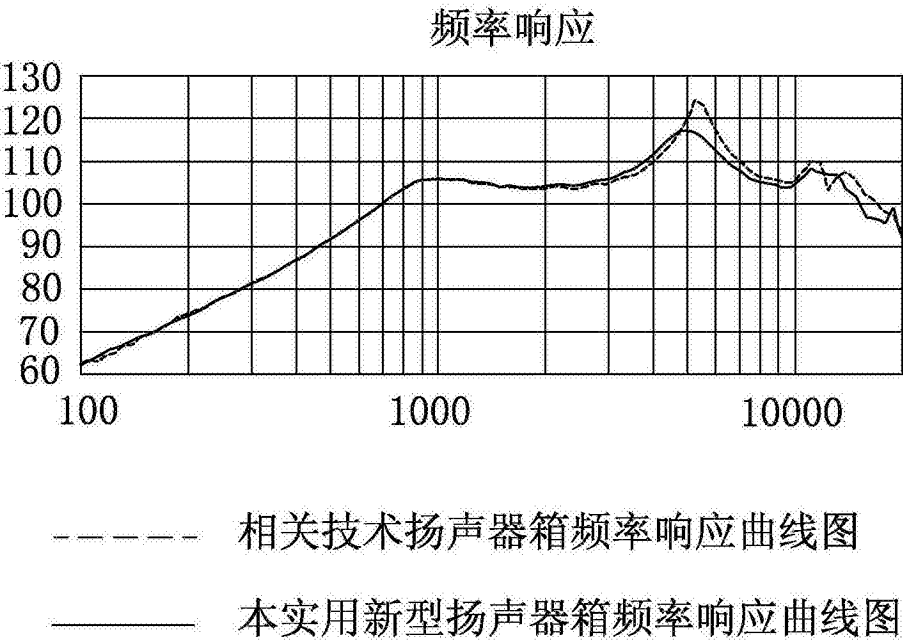


图4

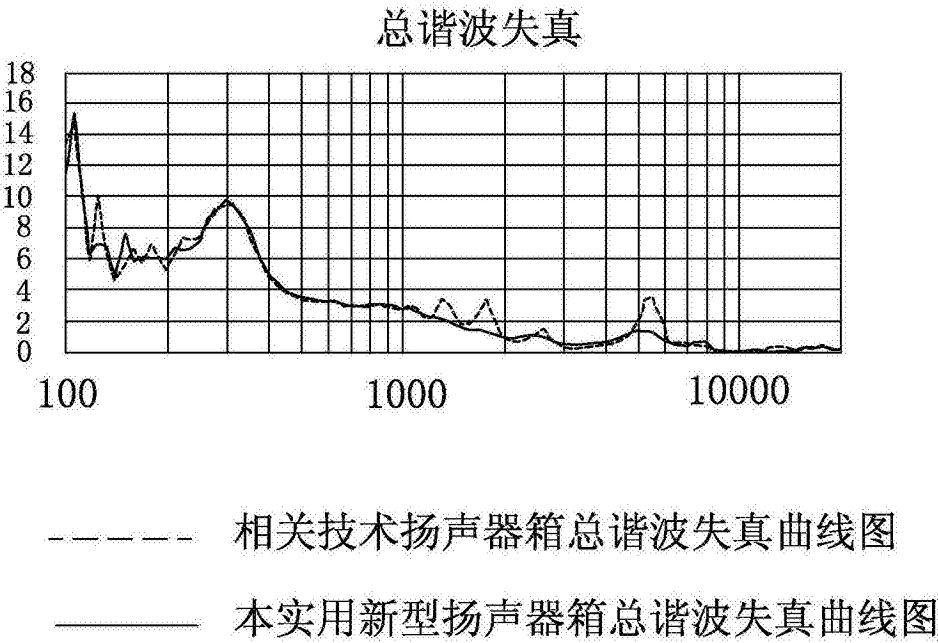


图5