



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208739412 U

(45)授权公告日 2019.04.12

(21)申请号 201821694522.6

(22)申请日 2018.10.18

(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开发
区东方路268号

(72)发明人 郝正恩 张军 周树芝

(74)专利代理机构 北京正理专利代理有限公司
11257

代理人 张雪梅

(51)Int.Cl.

H04R 9/06(2006.01)

H04R 9/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

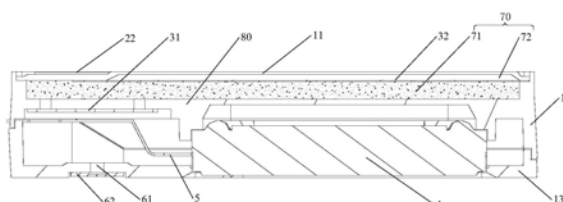
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

发声器模组

(57)摘要

本实用新型提供一种发声器模组,通过在后声腔灌装吸音颗粒的区域设置隔离部件,从而使得灌装区域形成可以相互空气流通的两个腔体,在使用时即使该腔体内的吸音颗粒堆积,由于另一个腔体的存在仍然可以实现空气流通顺畅,提高了吸音颗粒与空气的接触面积,避免了由于部分吸音颗粒的堆积造成的气流不畅的问题,从而能够发挥出吸音效果,并且能够防止因为吸音颗粒堆积造成的吸音颗粒分布不均匀带来的F0差异的问题。



1. 一种发声器模组,包括外壳,所述外壳内收容有发声器单体,所述发声器单体包括振动系统和磁路系统,所述发声器单体将整个模组内腔分隔为前声腔和后声腔,所述后声腔包括有用于灌装吸音颗粒的吸音区,所述吸音区和所述发声器单体之间设有第一隔离部件,其特征在于,

所述吸音区中设有第二隔离部件,所述第二隔离部件将所述吸音区分隔为空气流通的第一腔体和第二腔体,所述吸音颗粒容置于所述第一腔体内。

2. 根据权利要求1所述的模组,其特征在于,所述第一隔离部件和/或所述第二隔离部件为网布。

3. 根据权利要求1所述的模组,其特征在于,所述第一腔体包括相对的第一端和第二端,所述第一隔离部件邻近所述第一端设置,所述第二腔体至少包括有邻近所述第二端设置的部分。

4. 根据权利要求1所述的模组,其特征在于,所述外壳上对应吸音区的位置设置有凹陷部,所述第二隔离部件覆盖所述凹陷部固定在所述外壳上形成所述第二腔体。

5. 根据权利要求1所述的模组,其特征在于,所述外壳包括围成所述吸音区的上壳和上盖,所述上壳的顶面形成开口,所述上盖覆盖所述开口并结合在所述上壳的内侧壁上,所述第二隔离部件为网布,所述网布结合在所述上盖的内壁上与所述上盖形成第二腔体。

6. 根据权利要求1所述的模组,其特征在于,所述外壳包括围成所述吸音区的上壳和第一钢片,所述上壳的顶面具有镂空,所述第一钢片覆盖所述上壳的镂空,并与该镂空的边缘结合固定;

所述第二隔离部件与所述第一钢片之间形成第二腔体。

7. 根据权利要求6所述的模组,其特征在于,所述第二隔离部件为网布,所述网布通过粘贴的方式结合在所述第一钢片内壁;或者,

所述网布通过粘接、注塑或热熔的方式结合在所述第一钢片周侧的所述上壳的内壁上。

8. 根据权利要求6所述的模组,其特征在于,所述上壳包括有分隔所述前声腔和所述后声腔的第二钢片。

9. 根据权利要求1所述的模组,其特征在于,所述发声器单体设有与所述后声腔连通的后声孔,所述第一隔离部件覆盖所述后声孔。

10. 根据权利要求1所述的模组,其特征在于,所述发声器单体位于所述第一腔体的下方,所述第二腔体位于所述第一腔体上方。

发声器模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及声电转换技术领域。更具体地，涉及一种发声器模组。

背景技术

[0002] 随着科学技术飞速发展，消费者对电子产品的要求越来越高，基于消费者对于电子产品的要求，手机等电子产品的设计趋于轻薄化。发声器模组作为便携式电子设备的重要声学部件，用于完成电信号与声信号之间的转换，是一种能量转换器件。

[0003] 发声器模组包括外壳，外壳内收容有发声器单体，发声器单体包括振动系统和磁路系统，发声器单体将整个模组内腔分隔为前声腔和后声腔。为了降低发声器模组的共振频率(F0)，扩展带宽，改善发声器模组的低频性能，技术人员通常在后声腔中设置包括有吸音材料的吸音组件。随着科技发展，颗粒状吸音材料被应用到发声器模组中，灌装吸音颗粒会在后声腔中设置一个灌装区，灌装区通过例如灌装网布等隔离发声器单体和灌装区，以防止灌装或使用吸音颗粒进入发声器单体。但是在使用时，往往会出现吸音颗粒在灌装区的端部区域堆积，堆积的吸音颗粒能够导致气流不畅，不仅发挥不出吸音效果，还会因为堆积造成后声腔体积减小，起到相反作用(即F0升高)。

实用新型内容

[0004] 为了解决目前发声器模组在使用时，往往会出现吸音颗粒堆积，堆积的吸音颗粒能够导致气流不畅，不仅发挥不出吸音效果，还会因为堆积造成后声腔体积减小，起到相反作用的问题，本实用新型提供一种发声器模组，包括外壳，所述外壳内收容有发声器单体，所述发声器单体包括振动系统和磁路系统，所述发声器单体将整个模组内腔分隔为前声腔和后声腔，所述后声腔包括有用于灌装吸音颗粒的吸音区，所述吸音区和所述发声器单体之间设有第一隔离部件，

[0005] 所述吸音区中设有第二隔离部件，所述第二隔离部件将所述吸音区分隔为空气流通的第一腔体和第二腔体，所述吸音颗粒容置于所述第一腔体内。

[0006] 优选地，所述第一隔离部件和/或所述第二隔离部件为网布。

[0007] 优选地，所述第一腔体包括相对的第一端和第二端，所述第一隔离部件邻近所述第一端设置，所述第二腔体至少包括有邻近所述第二端设置的部分。

[0008] 优选地，所述外壳上对应吸音区的位置设置有凹陷部，所述第二隔离部件覆盖所述凹陷部固定在所述外壳上形成所述第二腔体。

[0009] 优选地，所述外壳包括围成所述吸音区的上壳和上盖，所述上壳的顶面形成开口，所述上盖覆盖所述开口并结合在所述上壳的内侧壁上，所述第二隔离部件为网布，所述网布结合在所述上盖的内壁上与所述上盖形成第二腔体。

[0010] 优选地，所述外壳包括围成所述吸音区的上壳和第一钢片，所述上壳的顶面具有镂空，所述第一钢片覆盖所述上壳的镂空，并与该镂空的边缘结合固定；

[0011] 所述第二隔离部件与所述第一钢片之间形成第二腔体。

[0012] 优选地,所述第二隔离部件为网布,所述网布通过粘贴的方式结合在所述第一钢片内壁;或者,

[0013] 所述网布通过粘接、注塑或热熔的方式结合在所述第一钢片周侧的所述上壳的内壁上。

[0014] 优选地,所述上壳包括有分隔所述前声腔和所述后声腔的第二钢片。

[0015] 优选地,所述发声器单体设有与所述后声腔连通的后声孔,所述第一隔离部件覆盖所述后声孔。

[0016] 优选地,所述发声器单体位于所述第一腔体的下方,所述第二腔体位于所述第一腔体上方。

[0017] 本实用新型的有益效果如下:

[0018] 本实用新型提供的发声器模组,通过在后声腔灌装吸音颗粒的区域设置隔离部件,从而使得灌装区域形成可以相互空气流通的两个腔体,其中一个腔体内设置吸音颗粒,这样在使用时即使该腔体内的吸音颗粒堆积,由于另一个腔体的存在仍然可以实现空气流通顺畅,提高了吸音颗粒与空气的接触面积,避免了由于部分吸音颗粒的堆积造成的气流不畅的问题,从而能够发挥出吸音效果,并且能够防止因为吸音颗粒堆积造成的吸音颗粒分布不均匀带来的F0差异的问题。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0020] 图1示出本实用新型实施例中发声器模组的爆炸示意图。

[0021] 图2示出图1中的右视截面示意图。

具体实施方式

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型,下面结合优选实施例和附图对本实用新型做进一步的说明。附图中相似的部件以相同的附图标记进行表示。本领域技术人员应当理解,下面所具体描述的内容是说明性的而非限制性的,不应以此限制本实用新型的保护范围。

[0023] 本实用新型提供一种发声器模组,包括外壳,所述外壳内收容有发声器单体,所述发声器单体包括振动系统和磁路系统,所述发声器单体将整个模组内腔分隔为前声腔和后声腔,所述后声腔包括有用于灌装吸音颗粒的吸音区,所述吸音区和所述发声器单体之间设有第一隔离部件,所述吸音区中设有第二隔离部件,所述第二隔离部件将所述吸音区分隔为空气流通的第一腔体和第二腔体,所述吸音颗粒容置于所述第一腔体内。

[0024] 本实用新型提供的发声器模组,通过在后声腔灌装吸音颗粒的区域设置隔离部件,从而使得灌装区域形成可以相互空气流通的两个腔体,其中一个腔体内设置吸音颗粒,这样在使用时即使该腔体内的吸音颗粒堆积,由于另一个腔体的存在仍然可以实现空气流通顺畅,提高了吸音颗粒与空气的接触面积,避免了由于部分吸音颗粒的堆积造成的气流不畅的问题,从而能够发挥出吸音效果,并且能够防止因为吸音颗粒堆积造成的吸音颗粒分布不均匀带来的F0差异的问题。

[0025] 优选的,所述第一腔体包括相对的第一端和第二端,所述第一隔离部件邻近所述第一端设置,所述第二腔体至少包括有邻近所述第二端设置的部分。由于第一隔离部件具

有透气作用,因此其附近的吸音颗粒即使堆积造成密度不均匀,第一隔离部件相当于提供了一个空气流通区域,提高了第一隔离部件附近的吸音颗粒与空气的接触面积,因此,第二腔体包括有邻近第二端的部分,这样与避免了吸音颗粒在第二端附近的堆积造成的影响。

[0026] 所述外壳上对应吸音区的位置设置有凹陷部,所述第二隔离部件覆盖所述凹陷部固定在所述外壳上形成所述第二腔体。可以理解,在符合实际工艺的前提下,第二腔体可以任意设计,其只要满足具有邻近第二端的部分即可,该部分可以由外壳的侧壁与第二隔离部件围成,也可以由外壳的顶壁或者外壳的底壁与第二隔离部件围成,甚至可以由上述的组合形成。

[0027] 下面结合图1和图2对本实用新型进行详细说明。

[0028] 图1本实用新型实施例中发声器模组的爆炸示意图,图2示出图1中的右视截面示意图。请结合图1和图2所示,发声器模组的外壳包括有第一钢片11、上壳12以及下壳13,所述上壳12的顶面具有镂空,所述第一钢片11覆盖所述上壳12的镂空,并与该镂空的边缘结合固定;所述第二隔离部件32与所述第一钢片11之间形成第二腔体72。第一钢片11上设置有用用于灌装吸音颗粒的灌装孔21以及密封该灌装孔22的密封盖22。其中,发声器单体4将整个模组分割为前声腔80和后声腔,发声器单体4的磁路系统处于后声腔中,后声腔包括有与发声器单体4隔离的吸音区70,该吸音区70通过第一隔离部件31与发声器单体4中的磁路系统所处的空间隔离,但可以进行空气流通。即后声腔包括磁路系统所处的空间和上述吸音区70。本实施例中,吸音区70包括第一腔体71和第二腔体72,第一腔体71和第二腔体72通过平板状的第二隔离部件32隔离。图1中,第二隔离部件32形成一个避让灌装孔21的弧形的缺口。吸音颗粒通过灌装孔21灌装进入第一腔体,处于第一腔体内的吸音颗粒一般为灌满的状态,增大第一腔体的利用率。

[0029] 在一个优选的实施例中,发声器单体设有与后声腔连通的后声孔,第一隔离部件覆盖所述后声孔,第一腔体灌满吸音颗粒这样使得后声腔的空间最大化,实现了工艺上的“全灌装”。

[0030] 当然,上述所说的灌满或者填满,其含义为工艺上的灌装极限或者填充极限,在实际工艺中,通过灌装工艺进行灌装,吸音颗粒的灌装量一般在80%以上,当达到一定的灌装量时,无法进行进一步的灌装或者继续灌装使得空气流通较差,吸音效果反而变差,因此,工艺上一般会设置一个最大灌装量(最大灌装量一般无法达到100%),该工艺上的最大灌装量即为本实施例中的灌满。这样设置的优势在于,增大了吸音颗粒的灌装空间,从而在相同数量的吸音颗粒下,能够减小后声腔的体积的同时,保证更好的低音效果。

[0031] 此外,在某些特殊的需求下,吸音颗粒也可以完全填充,即第一腔体的灌装量为100%。

[0032] 结合图2可以看出第一腔体和第二腔体的位置关系,本实施例中,发声器单体4位于第一腔体71的下方,第二腔体72位于第一腔体71的上方。其中,第二腔体72靠近图示中的左边的部分为上述第二腔体72邻近第二端设置的部分,本实用新型不予赘述。

[0033] 本实施例中第二腔体72位于第一腔体71的上方,在其他可实现的实施例中,第二腔体可以位于第一腔体的下方,左侧或者上述的随意组合,本实用新型不予穷举。

[0034] 此外,发声器单体可以位于第一腔体和第二腔体的侧面,本实用新型不限于此。

[0035] 第一隔离部件和第二隔离部件可以为网布等,第一隔离部件可以相同也可以不

同,本实用新型不做限制。本实施例中,第二隔离部件为网布,网布可以通过粘贴的方式结合在第一钢片的内壁上,也可以通过粘接、注塑或热熔的方式结合在第一钢片周侧的上壳的内壁上。

[0036] 进一步的,第一隔离部件可以通过注塑、热熔、胶粘等方式与模组上壳结合固定;或者,在一些未示出的实施例中,发声器单体包括壳体,第一隔离件也可以通过注塑、热熔、胶粘等方式与发声器单体的壳体结合固定,本实用新型对此均不做限制。

[0037] 在一些未示出的实施例中,吸音区可以由上盖和上壳形成,上盖和上壳的材料均为塑料,这样网布可以通过热熔的方式结合在上盖的内壁或者上壳的侧壁。

[0038] 进一步的,在可选的实施例中,所述上壳的顶面形成开口,所述上盖覆盖所述开口并结合在所述上壳的内侧壁上,所述第二隔离部件为网布,所述网布通过热熔的方式结合在所述上盖的内壁上与所述上盖形成第二腔体。

[0039] 上盖可以是后装的,也可以是与上壳一起制作出的,在制作时,可以先将第二隔离部件制作在上盖上,再通过组装等方式与上壳结合固定。

[0040] 在图中未示出的实施例中,上壳还包括有分隔所述前声腔和所述后声腔的第二钢片。该实施例中,第二隔离部件可以结合在该第二钢片上形成第二腔体,显然,此时第二腔体位于第一腔体的下方。

[0041] 在图2中的实施例中,第一钢片11的边缘朝向后声腔的方向弯折形成压边,压边和第二隔离部件32的边缘形成结合部,从而第二隔离部件32通过该结合部与第一钢片围成第二腔体。

[0042] 当然,在其他实施例中,第一钢片的边缘向后声腔的方向凸起形成凸台,该凸台和第二隔离部件的边缘形成结合部。

[0043] 进一步的,图2中示出的发声器模组为侧出声口结构的模组,但本实用新型不对出声口的位置进行限定,出声口可以根据具体需要设置。

[0044] 此外,本实施例中还包括由FPCB板5,其上具有电路,从而控制音圈通电。

[0045] 图示中的泄声孔61用于调节后声腔的声压,防止振膜振动受到影响,泄声孔61通过阻尼62密封。

[0046] 通过上述详细说明,可以显然知晓,本实用新型通过在后声腔灌装吸音颗粒的区域设置隔离部件,避免了由于部分吸音颗粒的堆积造成的气流不畅的问题,从而能够发挥出吸音效果。

[0047] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定,对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动,这里无法对所有的实施方式予以穷举,凡是属于本实用新型的技术方案所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之列。

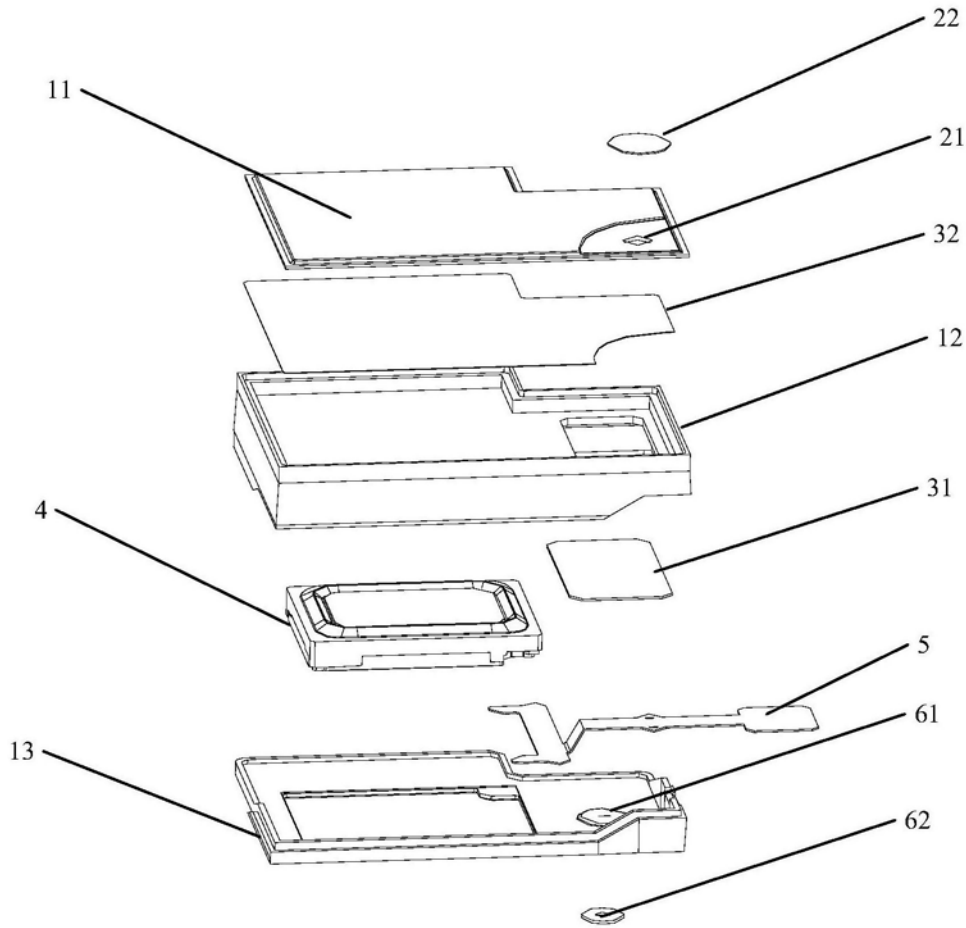


图1

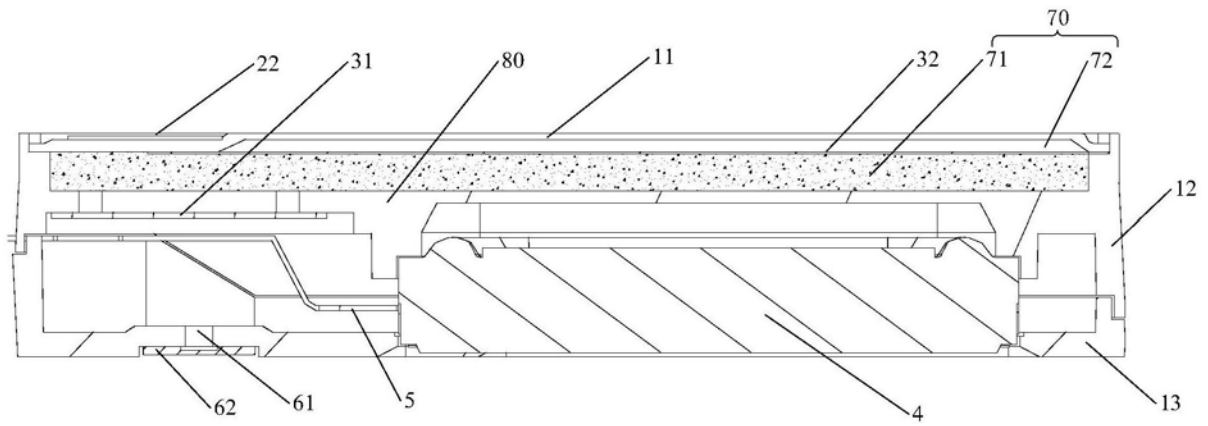


图2