



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108235197 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(21)申请号 201810085780.2

(22)申请日 2018.01.29

(71)申请人 歌尔股份有限公司

地址 261031 山东省潍坊市潍坊高新技术
开发区东方路268号

(72)发明人 张庆一 陈钢

(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)

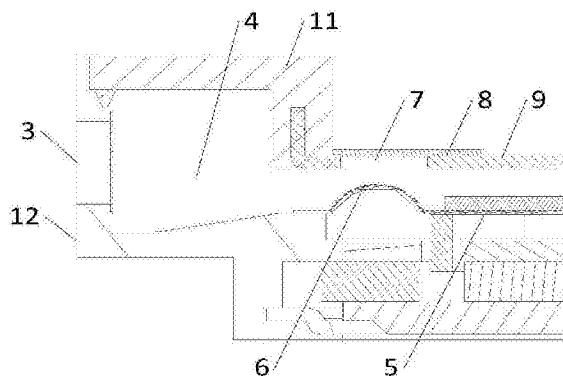
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种扬声器模组

(57)摘要

本发明公开一种扬声器模组,包括具有空腔的模组外壳以及收容于所述空腔内的扬声器单体,所述扬声器单体将所述空腔分割为前腔和后腔;所述模组外壳的侧壁上开设有连通前腔的出声孔;所述模组外壳至少包括结合固定在一起形成空腔的第一壳体和第二壳体;所述扬声器单体包括振膜,所述振膜包括向靠近所述第一壳体的方向弯折的折环部,所述第一壳体上与所述折环部对应的位置设置有竖向贯穿所述第一壳体内外表面的通孔,所述第一壳体外侧表面结合固定有覆盖所述通孔的密封件。本发明增大了出声通道空间,提高了扬声器模组的声学性能,提升了扬声器的音质。



1. 一种扬声器模组,包括具有空腔的模组外壳以及收容于所述空腔内的扬声器单体,所述扬声器单体将所述空腔分割为前腔和后腔;所述模组外壳的侧壁上开设有连通前腔的出声孔;所述模组外壳至少包括结合固定在一起形成空腔的第一壳体和第二壳体;所述扬声器单体包括振膜,所述振膜包括向靠近所述第一壳体的方向弯折的折环部,其特征在于,所述第一壳体上与所述折环部对应的位置设置有竖向贯穿所述第一壳体内外表面的通孔,所述第一壳体外侧表面结合固定有覆盖所述通孔的密封件。
2. 根据权利要求1所述的扬声器模组,其特征在于,所述折环部包括靠近所述出声孔的近端和远离所述出声孔的远端;所述通孔对应位于所述近端的正上方。
3. 根据权利要求1所述的扬声器模组,其特征在于,所述扬声器模组还包括连通所述前腔和所述出声孔的出声通道;所述出声通道包括正对所述扬声器单体的上游空间以及连通所述上游空间与所述出声孔的侧部通道;所述通孔对应于所述出声通道的上游空间设置。
4. 根据权利要求1所述的扬声器模组,其特征在于,所述第一壳体包括有与扬声器单体对应的镂空部,所述镂空部处设有与第一壳体一体注塑成型的钢片;所述钢片的至少一侧边沿延伸至所述折环部的近端的外侧,且所述通孔位于与近端所对应的钢片边缘上。
5. 根据权利要求1所述的扬声器模组,其特征在于,所述通孔为一个或多个。
6. 根据权利要求1所述的扬声器模组,其特征在于,所述密封件为PET片。
7. 根据权利要求6所述的扬声器模组,其特征在于,所述PET片的厚度小于0.1mm。
8. 根据权利要求6所述的扬声器模组,其特征在于,所述PET片与所述第一壳体外侧表面之间通过热熔压合的方式密封固定。
9. 根据权利要求1所述的扬声器模组,其特征在于,所述第一壳体和第二壳体的侧壁上对应开设有相互配合的缺口,相互配合的缺口形成所述出声孔。
10. 根据权利要求2所述的扬声器模组,其特征在于,所述振膜为矩形振膜;所述折环部包括长轴边和短轴边;所述折环部的近端为折环部的短轴边。

一种扬声器模组

技术领域

[0001] 本发明涉及声电转换技术领域。更具体地，涉及一种扬声器模组。

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] 目前，由于电子产品的轻薄化设置要求，扬声器模组越来越薄。对于侧出声结构的模组来说，受限于振膜折环的设计，折环上方的声通道空间比较狭窄，扬声器模组出声不顺畅，影响扬声器模组的声学性能，使扬声器模组的音质和灵敏度下降。

[0004] 因此，需要提供一种能够改善出声顺畅度的扬声器模组。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种扬声器模组，该扬声器模组增大了折环部上方的出声通道空间，优化了出声通道的作用，提高了扬声器模组的声学性能，提升了扬声器的音质。

[0006] 为达到上述目的，本发明采用下述技术方案：

[0007] 本发明提供了一种扬声器模组，包括具有空腔的模组外壳以及收容于所述空腔内的扬声器单体，所述扬声器单体将所述空腔分割为前腔和后腔；所述模组外壳的侧壁上开设有连通前腔的出声孔；所述模组外壳至少包括结合固定在一起形成空腔的第一壳体和第二壳体；所述扬声器单体包括振膜，所述振膜包括向靠近所述第一壳体的方向弯折的折环部，其中，

[0008] 所述第一壳体上与所述折环部对应的位置设置有竖向贯穿所述第一壳体内外表面的通孔，所述第一壳体外侧表面结合固定有覆盖所述通孔的密封件。

[0009] 优选地，所述折环部包括靠近所述出声孔的近端和远离所述出声孔的远端；所述通孔对应位于所述近端的正上方。

[0010] 优选地，所述扬声器模组还包括连通所述前腔和所述出声孔的出声通道；所述出声通道包括正对所述扬声器单体的上游空间以及连通所述上游空间与所述出声孔的侧部通道；所述通孔对应于所述出声通道的上游空间设置。

[0011] 优选地，所述第一壳体包括有与扬声器单体对应的镂空部，所述镂空部处设有与第一壳体一体注塑成型的钢片；所述钢片的至少一侧边沿延伸至所述折环部的近端的外侧，且所述通孔位于与近端所对应的钢片边缘上。

[0012] 优选地，所述通孔为一个或多个。

[0013] 优选地，所述密封件为PET片。

[0014] 优选地，所述PET片的厚度小于0.1mm。

[0015] 优选地，所述PET片与所述第一壳体外侧表面之间通过热熔压合的方式密封固定。

[0016] 优选地,所述第一壳体和第二壳体的侧壁上对应开设有相互配合的缺口,相互配合的缺口形成所述出声孔。

[0017] 优选地,所述振膜为矩形振膜;所述折环部包括长轴边和短轴边;所述折环部的近端为折环部的短轴边。

[0018] 本发明的有益效果如下:

[0019] 与现有技术相比,本发明扬声器模组在第一壳体与折环部对应的位置设置有竖向贯穿第一壳体内外表面的通孔,使得在扬声器模组趋于轻薄的条件下,增大了振膜折环部附近的出声通道空间,提高了振膜的上下振动的幅度的同时使振膜产生的声音更顺畅的辐射到外界,优化了扬声器模组的声学性能;在通孔上覆盖PET片有效的防止了液体进入的同时保证了出声通道的气密性,进一步优化了扬声器模组的声学性能,使得扬声器的音质更好。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0021] 图1示出本发明一种实施方式的扬声器模组的结构俯视图。

[0022] 图2示出图1中C-C剖视图。

[0023] 图3示出图2中B部的放大示意图。

[0024] 图4示出本发明一种实施方式的扬声器模组的部分结构分解图。

具体实施方式

[0025] 为了更清楚地说明本发明,下面结合优选实施例和附图对本发明做进一步的说明。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,不应以此限制本发明的保护范围。

[0026] 为了增大扬声器的出声通道空间,优化扬声器的声学性能,本发明提供了一种扬声器模组,如图1、2和3所示,以侧出声扬声器模组为例进行介绍,其包括具有空腔的模组外壳1以及收容于所述空腔内的扬声器单体,所述扬声器单体将所述空腔分割为前腔和后腔;所述模组外壳1的侧壁上开设有连通前腔的出声孔3;所述模组外壳1至少包括结合固定在一起形成空腔的第一壳体11和第二壳体12;所述扬声器模组还包括连通所述前腔和所述出声孔3的出声通道4;具体的,对于侧出声模组而言,所述出声通道4包括正对扬声器单体的上游空间以及连通上游空间与出声孔3的侧部通道。所述扬声器单体包括振膜5,所述振膜5包括向靠近所述第一壳体11的方向弯折的折环部6,本发明在第一壳体11上与所述折环部6对应的位置设置有竖向贯穿第一壳体内外表面的通孔7。优选的,所述折环部6的靠近出声孔3的部分定义为折环部6的近端,远离出声孔3的部分定义为折环部6的远端,通孔7对应位于折环部6的近端的正上方。不难理解的是,通孔7对应于出声通道4的上游空间设置。

[0027] 此外,第一壳体11外侧表面结合固定有覆盖所述通孔7的密封件,具体的,该密封件可以是PET片8。

[0028] 本实施例扬声器模组在所述折环部6的靠近出声孔3的部分(即近端)所对应的第一壳体11上开设竖向贯穿第一壳体11内外表面的通孔7,使得在扬声器模组设计趋于轻薄的条件下,增大了振膜5的折环部6附近的出声通道4空间,进而提高了振膜5的上下振动的

幅度的同时使振膜5产生的声音更顺畅的辐射到外界,优化了扬声器模组的声学性能;在通孔7上覆盖PET片8有效的防止了液体进入的同时保证了出声通道4的气密性,进一步优化了扬声器模组的声学性能,使得扬声器的音质更好。

[0029] 在本发明中,所述通孔7的位置不作进一步的限定,只要满足在第一壳体的对应折环部6的位置即可,当然,为了达到最优的效果,优选的在近端所对应的位置。更优选的,通孔7位于折环部6的靠近出声孔3的部分(即近端)的正上方,以进一步增大所述折环部上方的出声通道4空间,提高扬声器模组的声学性能。

[0030] 为了实现扬声器模组的轻薄化发展,所述第一壳体11包括有与扬声器单体对应的镂空部,所述镂空部处设有与第一壳体11一体注塑成型的钢片9;所述钢片9的至少一侧边沿延伸至折环部6的靠近出声孔3的部分(即近端)的外侧,且所述通孔7位于与折环部6的靠近出声孔3的部分所对应的钢片9边缘上。也就是说,第一壳体11所对应的扬声器单体位置的材料由钢片9来替代,该钢片9与第一壳体11一体注塑成型,与原壳体的材料相比,钢片在厚度较薄时即可达到所需强度,因此,该结构可以降低扬声器模组的厚度,或者在扬声器模组厚度一定的情况下可以增大扬声器的出声通道4空间,从而进一步提高了扬声器模组的声学性能。

[0031] 本发明上述实施方式中所述通孔7的个数可以为多个(如图4所示)或一个,所述通孔7的水平截面形状可以菱形(如图4所示)、长方形、正方形、圆形、椭圆形等等。本发明不对所述通孔7的个数和形状进行限制,本领域技术人员可以根据实际情况进行设计。

[0032] 在本发明具体的实施方式中,所述PET片8的厚度不做具体限定;为了保证扬声器模组的轻薄化,所述PET片8优选的厚度为小于0.1mm;所述PET片8与第一壳体11外侧表面之间可以采用任何方式结合固定,所述PET片8与第一壳体11外侧表面之间优选通过热熔压合的方式密封固定,避免采用粘接剂粘接时产生粘结层,从而避免PET片8与第一壳体11之间产生间隙,当通孔7有气流冲击时,PET片8不易发生贴附或远离第一壳体11的弹性形变,防止了PET片8的面积发生改变,从而改善了扬声器模组的声学性能,提高了扬声器声学性能的一致性。同时PET片8与第一壳体11之间采用热熔压合的连接方式比胶粘的连接方式牢固,可避免在运输途中、跌落试验后或进行高温高湿环境测试后,因粘接剂粘接力下降出现PET片8翘起脱落的现象。

[0033] 本发明所述扬声器模组的结构仅仅是为了说明本技术方案,并不涵盖本技术方案适用的扬声器模组结构;本发明中所述模组外壳1至少包括结合固定在一起形成空腔的第一壳体11和第二壳体12,可以包括两部分壳体,即模组上壳和模组下壳;也可以包括三部分壳体,即模组上壳、模组中壳和模组下壳;本发明中所述第一壳体11和第二壳体12的侧壁上对应开设有相互配合的缺口,相互配合的缺口形成所述出声孔3;实施时,也可以设置于其中任意一个壳体上;本实施方式的振膜5为矩形振膜;所述折环部6包括长轴边和短轴边;所述折环部6的靠近出声孔3的部分为折环部6的短轴边;所述通孔7位于折环部6的靠近出声孔3的一侧短轴边的正上方。实施时,也可以为其他形状的振膜。上述说明可以这样理解,本技术方案的适用,不限于模组外壳1的数量,不限于出声孔3设置的具体位置,不限于振膜5的形状等因素,只要是能够满足所述折环部6的靠近出声孔3的部分所对应的第一壳体11上包括有贯通第一壳体11内外表面的通孔7,所述第一壳体11外侧表面结合固定有覆盖所述通孔7的PET片8即可,其余因素不影响本技术方案的实施,也不影响本技术效果的实现。

[0034] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定,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,凡是属于本发明的技术方案所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之列。

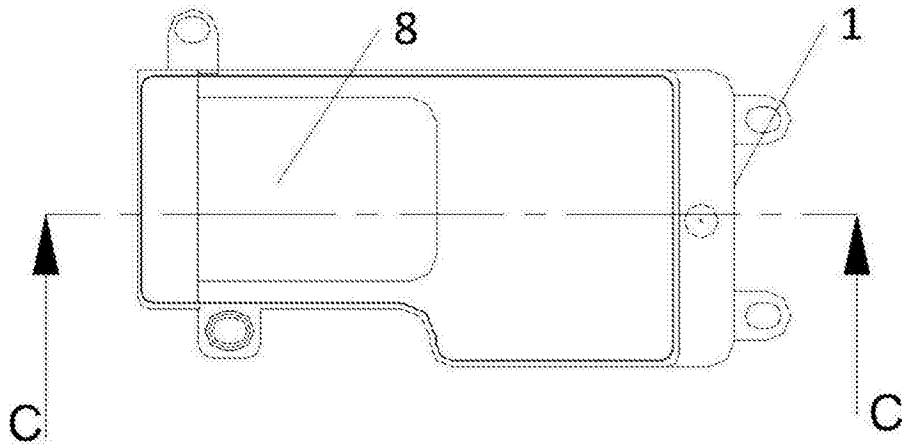


图1

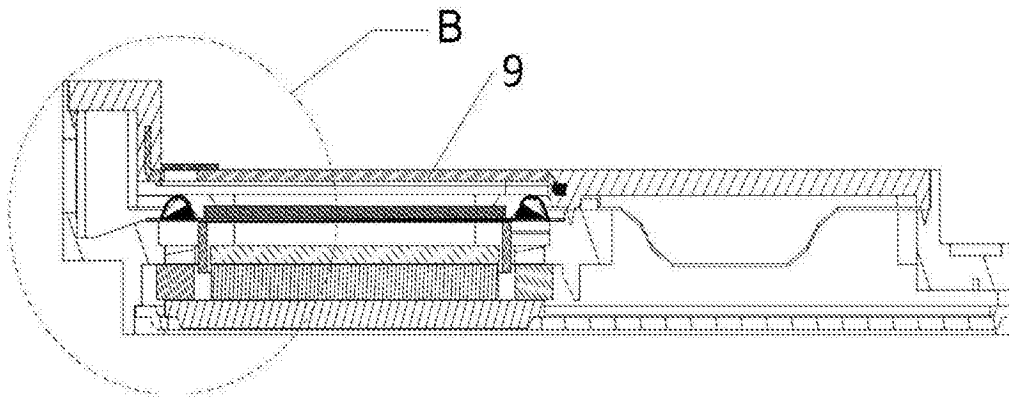


图2

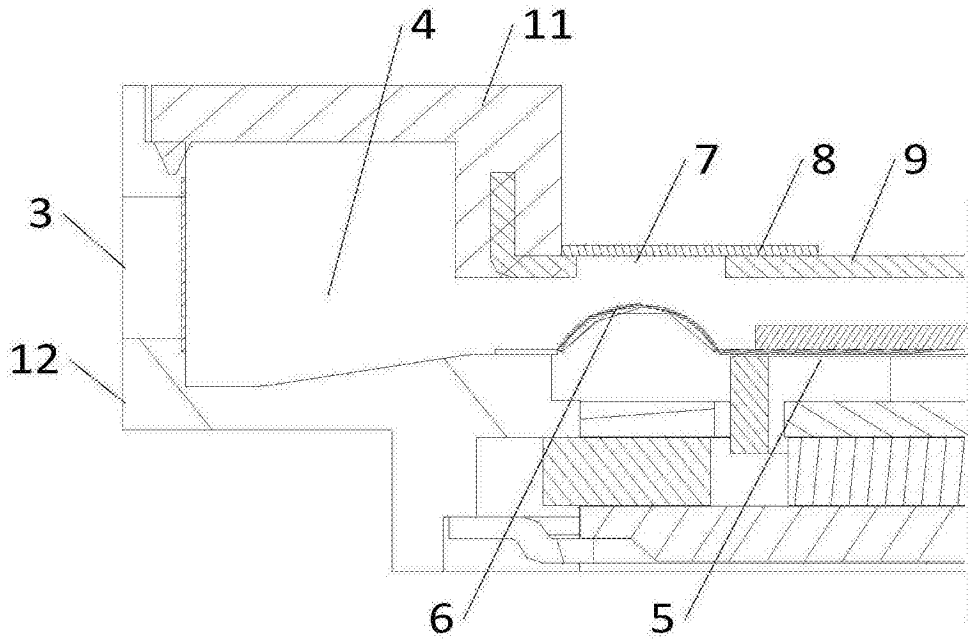


图3

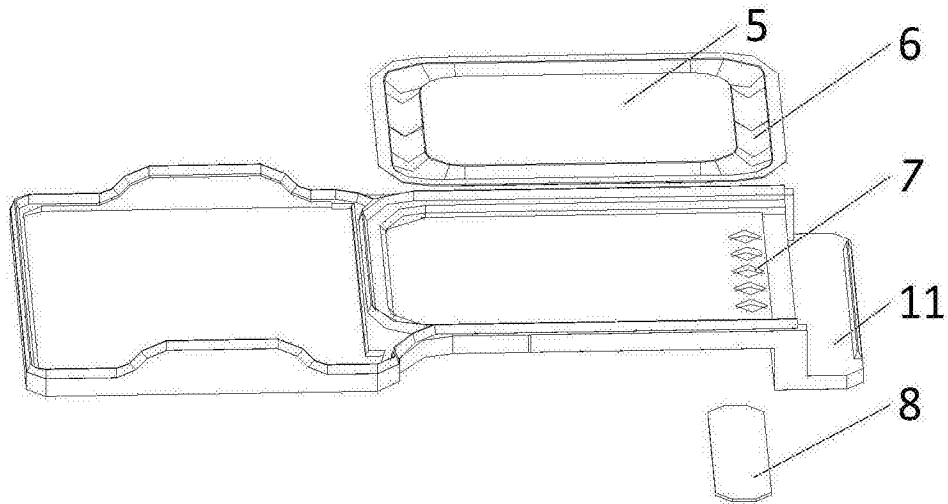


图4