



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106954149 B

(45)授权公告日 2019.10.08

(21)申请号 201710170295.0

H04R 31/00(2006.01)

(22)申请日 2017.03.21

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106954149 A

JP 2011142502 A,2011.07.21,

JP 2011142502 A,2011.07.21,

CN 204231661 U,2015.03.25,

(43)申请公布日 2017.07.14

CN 106257937 A,2016.12.28,

(73)专利权人 歌尔股份有限公司

JP 2002223494 A,2002.08.09,

地址 261031 山东省潍坊市高新技术产业
开发区东方路268号

JP 2002223494 A,2002.08.09,

(72)发明人 刘岩涛 程汉龙

CN 105704625 A,2016.06.22,

CN 205622868 U,2016.10.05,

(74)专利代理机构 潍坊正信致远知识产权代理
有限公司 37255

US 2016205469 A1,2016.07.14,

JP 2008141317 A,2008.06.19,

代理人 李娜娟

审查员 杨薇

(51)Int.Cl.

H04R 9/06(2006.01)

H04R 7/18(2006.01)

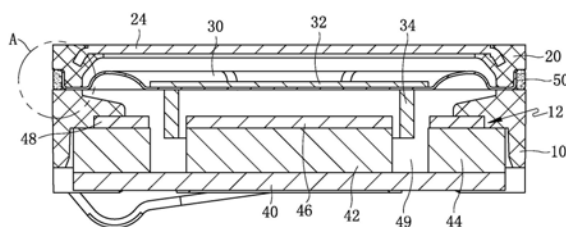
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

微型发声器

(57)摘要

本发明公开了一种微型发声器,涉及电声产品技术领域,包括结合在一起的外壳和前盖,所述外壳与所述前盖围成的空间内收容有振动系统和磁路系统,所述振动系统包括边缘部固定在所述前盖与所述外壳之间的振膜,所述前盖具有侧壁,所述边缘部包括位于内侧的固定部和位于所述固定部外侧的向上弯折的翻边,所述翻边固定在所述侧壁的外表面上。本发明微型发声器解决了现有技术中微型发声器防水性能差的技术问题,本发明微型发声器防水性能好,防水的稳定性和可靠性高,同时声学性能好,使用寿命长。



1. 微型发声器,包括结合在一起的外壳和前盖,所述外壳与所述前盖围成的空间内收容有振动系统和磁路系统,所述振动系统包括边缘部固定在所述前盖与所述外壳之间的振膜,其特征在于,所述前盖具有侧壁,所述边缘部包括位于内侧的固定部和位于所述固定部外侧的向上弯折的翻边,所述翻边固定在所述侧壁的外表面上;

所述侧壁的外侧对应所述翻边的位置设有向内凹陷的凹陷区,所述翻边贴合在所述凹陷区的侧表面上;所述凹陷区与所述外壳的上端面之间形成安装槽,所述安装槽内设有密封弹圈,所述密封弹圈套在所述翻边的外侧。

2. 根据权利要求1所述的微型发声器,其特征在于,所述固定部的上表面与所述侧壁的下端面之间通过胶层粘接固定,所述固定部的下表面与所述外壳的上端面之间通过胶层粘接固定,所述翻边与所述侧壁的外表面之间通过胶层粘接固定。

3. 根据权利要求1所述的微型发声器,其特征在于,所述翻边与所述侧壁的外表面之间通过激光焊接固定。

4. 根据权利要求1所述的微型发声器,其特征在于,所述侧壁的外表面、所述密封弹圈的外表面及所述外壳侧壁的外表面三者齐平。

5. 根据权利要求1至4任一权利要求所述的微型发声器,其特征在于,所述前盖的中部注塑结合有钢片。

6. 根据权利要求1至4任一权利要求所述的微型发声器,其特征在于,所述磁路系统包括磁轭,所述磁轭的中心位置依次固定有内磁铁和内导磁板,所述磁轭的边缘位置依次固定有外磁铁和外导磁板。

7. 根据权利要求6所述的微型发声器,其特征在于,所述外导磁板的外边缘位于所述外磁铁的外边缘的内侧,所述外壳的内侧设有阶梯结构的定位部,所述定位部与所述外导磁板和所述外磁铁的外边缘结构相适配。

微型发声器

技术领域

[0001] 本发明涉及电声产品技术领域,特别涉及一种微型发声器。

背景技术

[0002] 微型发声器是便携式电子设备的重要声学部件,用于完成电信号与声音信号之间的转换,是一种能量转换器件。现有的微型发声器包括结合在一起的外壳和前盖,外壳和前盖围成的空间内收容有振动系统和磁路系统,振动系统的边缘部位固定在外壳与前盖之间,即振动系统的振膜的边缘部位固定在外壳与前盖之间。

[0003] 微型发声器被安装到便携式电子设备中,当电子设备掉入水中或以其它形式接触到水时,水会经电子设备外壳上的声孔从微型发声器的出声孔进入到微型发声器的振膜上部的空间,即进入到微型发声器的前声腔的空间内,如果振膜与前盖之间密封不严的话,进入到前声腔内的水会从二者之间的缝隙进入到电子设备的内腔中,会导致电子设备的零部件或电路损坏,因此就要求微型发声器具有较好的防水功能。

[0004] 目前的防水型微型发声器主要是依赖于振膜与前盖之间的密封性能,这就需要做到两点:一是粘接胶水不会被水浸润失效;二是振膜与前盖之间的涂胶带平整且具有一定的宽度,涂胶带越宽,防水效果越好,但是涂胶带的宽度会影响到振膜的有效振动面积,涂胶带越宽振膜的有效振动面积越小,会造成灵敏度的损失,影响微型发声器的声学性能。而且此种防水模式非常依赖胶水的好坏,一旦胶水失效,防水功能就会被破坏,微型发声器也就不再具有防水功能。

发明内容

[0005] 针对以上缺陷,本发明所要解决的技术问题是提供一种微型发声器,此微型发声器防水性能好,防水的稳定性和可靠性高,同时声学性能高。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:

[0007] 一种微型发声器,包括结合在一起的外壳和前盖,所述外壳与所述前盖围成的空间内收容有振动系统和磁路系统,所述振动系统包括边缘部固定在所述前盖与所述外壳之间的振膜,所述前盖具有侧壁,所述边缘部包括位于内侧的固定部和位于所述固定部外侧的向上弯折的翻边,所述翻边固定在所述侧壁的外表面上。

[0008] 其中,所述固定部的上表面与所述侧壁的下端面之间通过胶层粘接固定,所述固定部的下表面与所述外壳的上端面之间通过胶层粘接固定,所述翻边与所述侧壁的外表面之间通过胶层粘接固定。

[0009] 其中,所述翻边与所述侧壁的外表面之间通过激光焊接固定。

[0010] 其中,所述侧壁的外侧对应所述翻边的位置设有向内凹陷的凹陷区,所述翻边贴合在所述凹陷区的侧表面上。

[0011] 其中,所述凹陷区与所述外壳的上端面之间形成安装槽,所述安装槽内设有密封弹圈,所述密封弹圈套在所述翻边的外侧。

[0012] 其中,所述侧壁的外表面、所述密封弹圈的外表面及所述外壳侧壁的外表面三者齐平。

[0013] 其中,所述前盖的中部注塑结合有钢片。

[0014] 其中,所述磁路系统包括磁轭,所述磁轭的中心位置依次固定有内磁铁和内导磁板,所述磁轭的边缘位置依次固定有外磁铁和外导磁板。

[0015] 其中,所述外导磁板的外边缘位于所述外磁铁的外边缘的内侧,所述外壳的内侧设有阶梯结构的定位部,所述定位部与所述外导磁板和所述外磁铁的外边缘结构相适配。

[0016] 采用了上述技术方案后,本发明的有益效果是:

[0017] 由于本发明微型发声器的振膜的边缘部固定在前盖与外壳之间,振膜的边缘部包括位于内侧的固定部和位于固定部外侧的向上弯折的翻边,翻边固定在前盖侧壁的外侧。向上弯折的翻边能够对进入到振膜上部的空间的水起到阻挡作用,同时增加了振膜与前盖的粘接面积,即便振膜与前盖之间的水平面粘接得不严密或胶水失效,水会被翻边阻挡回来,而不会由微型发声器进入到电子设备的内部,起到了防水的作用。本发明通过在振膜的边缘部设置向上弯折的翻边,并且将翻边固定在前盖侧壁的外表面上来实现密封,与现有技术中的胶水粘接密封相比具有以下优点:

[0018] 一、采用了在侧面增加粘接面积,从而在水平面上不需要很大的粘接面积,不会占用微型发声器的内部空间,不会减小振膜的有效振动面积,有利于提高微型发声器的灵敏度,提升了微型发声器的声学性能;

[0019] 二、不用依赖于胶水的性能,防水的稳定性和可靠性大大提高,防水性能高,密封效果好。

[0020] 由于前盖侧壁的外侧对应翻边的位置设有凹陷区,翻边粘接在凹陷区的侧面上,能够避免翻边凸出于侧壁的外表面,不会增加微型发声器的外形尺寸,同时还能降低翻边从侧壁上剥落的风险,有利于提高防水的稳定性和可靠性。

[0021] 由于凹陷区与外壳的上端面之间形成安装槽,安装槽内设有密封弹圈,密封弹圈套在翻边的外侧,密封弹圈本身即具有密封防水的性能,同时其具有弹性,在外侧对翻边起到了勒紧的作用,有效的避免了翻边从侧壁上剥落,进一步的提高微型发声器的防水性能。

[0022] 由于外导磁板的外边缘位于外磁铁的外边缘的内侧,外壳上设有与外导磁板和外磁铁的外边缘结构相适配的定位部。即外导磁板的边缘与外磁铁的外边缘形成了阶梯结构,定位部为相适配的倒阶梯结构,与外磁铁外侧的上表面、外导磁板的外侧表面和上表面相贴合,定位部在组装微型发声器时起到了定位作用,同时也增加了外壳与磁路系统的接触面积,降低了磁路系统从外壳上脱落的风险,提高了微型发声器的可靠性,延长了微型发声器的使用寿命。

[0023] 综上所述,本发明微型发声器解决了现有技术中微型发声器防水性能差的技术问题,本发明微型发声器防水性能好,防水的稳定性和可靠性高,同时声学性能好,使用寿命长。

附图说明

[0024] 图1是本发明微型发声器的结构示意图;

[0025] 图2是图1的A部放大图;

[0026] 图中:10、外壳,12、定位部,20、前盖,22、凹陷区,24、钢片,30、振膜,300、翻边,32、振动板,34、音圈,40、磁轭,42、内磁铁,44、外磁铁,46、内导磁板,48、外导磁板,49、磁间隙,50、密封弹圈,60、安装槽。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例,进一步阐述本发明。

[0028] 本说明书中涉及到的内侧指靠近微型发声器中心的一侧,外侧指远离微型发声器中心的一侧;涉及到的方位上指设有振动系统的方位,方位下指设有磁路系统的方位。

[0029] 如图1所示,一种微型发声器,包括外壳10及结合在外壳10上端的前盖20,外壳10与前盖20围成的空间内收容有振动系统和磁路系统。磁路系统固定在外壳10的内侧,振动系统的边缘部固定在外壳10的上端面与前盖20的下端面之间。

[0030] 如图1所示,振动系统包括振膜30,振膜30的中部固定有振动板32,本实施方式中振动板32固定在振膜30中部的上侧,振膜30的中部的下侧固定有音圈34。磁路系统包括磁轭40,磁轭40为板状结构。磁轭40的中心位置依次固定有内磁铁42和内导磁板46,磁轭40的边缘位置固定有外磁铁44和外导磁板48。内磁铁42和内导磁板46构成磁路系统的内磁路,外磁铁44和外导磁板48构成磁路系统的外磁路,内磁路与外磁路之间设有磁间隙49,音圈34的端部位于磁间隙49内。音圈34根据通过其绕线内的声波电信号在磁间隙49内做往复的切割磁力线运动,从而带动振膜30和振动板32上下振动,策动空气发声,实现电声之间的能量转换。前盖20的中部注塑结合有钢片24,钢片24上设有出声孔(图中未示出),振膜30及振动板32策动空气发出的声音由出声孔处向外辐射。

[0031] 如图1和图2共同所示,前盖20具有侧壁,振膜30的边缘部构成了振动系统的边缘部,此边缘部包括位于内侧的固定部和位于固定部外侧的向上弯折的翻边300,固定部夹持固定在前盖20的侧壁下端面与外壳10的上端面之间,固定部的上表面通过胶层粘接固定在前盖20的侧壁的下端面上,固定部的下表面通过胶层粘接固定在外壳10的上端面上,翻边300可通过胶层粘接固定在前盖20的侧壁的外表面上,也可以通过激光焊接固定在前盖20的侧壁的外表面上,即振膜30的边缘部水平伸出前盖20的侧壁并沿侧壁的外表面向上弯折延伸,翻边300可对进入到振膜30上部的水起到阻挡作用。

[0032] 如图1和图2共同所示,前盖20的侧壁外侧对应翻边300的位置设有向内凹陷的凹陷区22,翻边300粘接在凹陷区22的侧表面上。凹陷区22与外壳10的上端面之间形成一个开口向外的环形安装槽60。安装槽60内设有密封弹圈50,密封弹圈50套在翻边300的外侧,密封弹圈50安装到安装槽60内后,前盖20的侧壁外表面、密封弹圈50的外表面和外壳10的侧壁外表面三者齐平。本实施方式中密封弹圈50的材质可选用天然橡胶、丁腈橡胶、氯丁橡胶、氟橡胶或硅橡胶等,但并不限于上述的几种,只要是具有弹性且具有防水性能的材料均可。密封弹圈50本身即具有防水的性能,同时其能够避免翻边300从前盖20的侧壁表面上剥落,进一步的提高了防水的稳定性和可靠性。

[0033] 如图1所示,外导磁板48的宽度小于外磁铁44的宽度,且外导磁板48的内边缘与外磁铁44的内边缘基本齐平,则外导磁板48的外边缘位于外磁铁44的外边缘的内侧,即外导磁板48与外磁铁44结合后使得磁路系统的外边缘形成了正阶梯结构。外壳10的内侧设有与外导磁板48的外边缘和外磁铁44的外边缘形成的正阶梯结构相适配的倒阶梯结构的定

位部12,即定位部12扣在外导磁板48和外磁铁44上,与外磁铁44的外侧上表面、外导磁板48的侧表面和外导磁板48的上表面相贴合,能够有效的增强磁路系统与外壳10之间的结合强度,防止磁路系统从外壳10上脱落。

[0034] 本发明通过将振膜的边缘部外侧向上弯折固定在前盖的侧壁外表面上,向上弯折的翻边能够对进入到振膜上部的空间的水起到阻挡作用,即便振膜与前盖之间的水平面粘接得不严密或胶水失效,水会被翻边阻挡回来,而不会由微型发声器进入到电子设备的内部,起到了防水的作用;同时还不会影响微型发声器的灵敏度,有利于提高微型发声器的声学性能。

[0035] 本说明书仅是以上述结构的微型发声器为例对本发明的技术方案进行举例说明,实际应用中本发明的技术方案并不仅限于上述结构的微型发声器中,其可应用于任何一种防水型的微型发声器中,本领域的技术人员根据上述实施例的阐述,不需要付出任何创造性的劳动就可以将本发明的技术方案应用到其它结构的微型发声器中,故无论微型发声器的其它结构是否与上述实施例的相同,只要是将振膜的边缘部向上弯折来实现防水密封,用以提高防水性能的产品均落入本发明的保护范围内。

[0036] 本发明不局限于上述具体的实施方式,本领域的普通技术人员从上述构思出发,不经过创造性的劳动,所做出的种种变换,均落在本发明的保护范围之内。

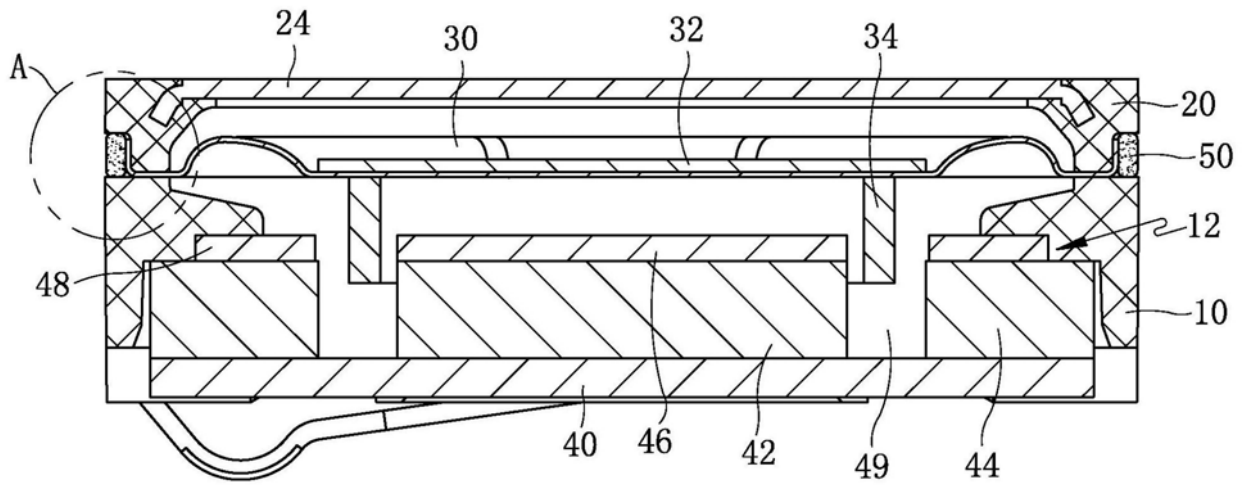


图1

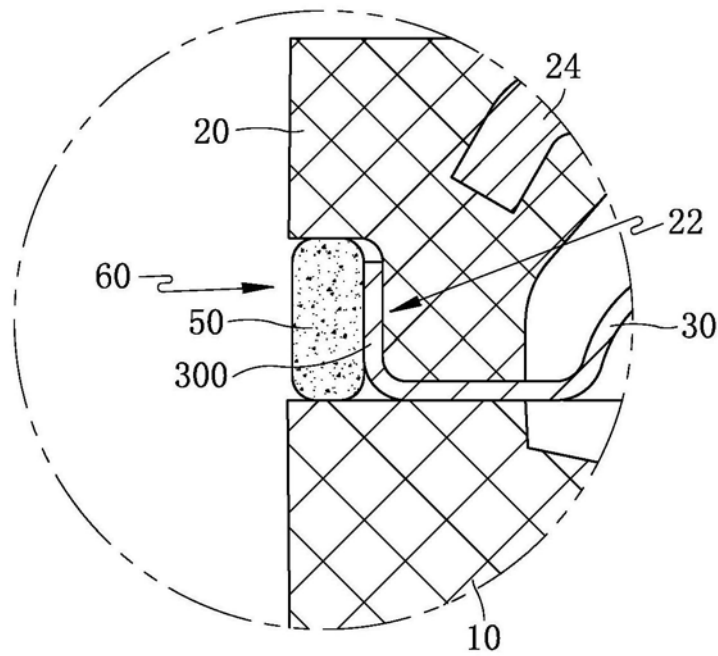


图2