(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220965128 U
(45)授权公告日 2024.05.14

(21)申请号 202322454239.3

(22)申请日 2023.09.08

(73)专利权人 深圳市维仕声学有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街道和一社区南环路461号办公楼二层

(72)发明人 张俊利 陈杰

(74)专利代理机构 深圳市道一专利商标代理事务所(普通合伙) 44942
专利代理师 卜科武

(51)Int.Cl.
H04R 9/06(2006.01)
H04R 9/02(2006.01)

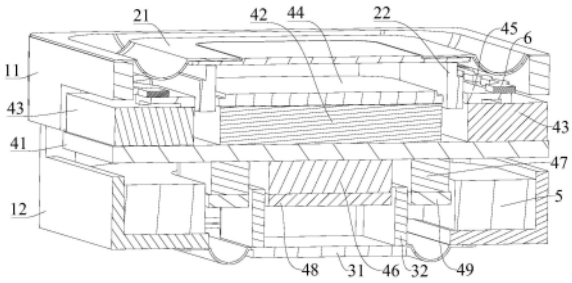
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种微型扬声器

(57)摘要

本实用新型公开了一种微型扬声器,包括盆架、第一振动组件、第二振动组件、磁路组件和驱动音圈,盆架上设有弹波,第一振动组件包括相连的第一振膜组件与第一音圈,第一振膜组件连接盆架的顶部,第二振动组件包括相连的第二振膜组件与第二音圈,第二振膜组件连接盆架的底部,磁路组件与弹波连接,驱动音圈设于盆架内,驱动音圈用于驱使磁路组件振动。本微型扬声器结构新颖,磁路组件通过弹波可活动地设置在盆架中,并通过驱动音圈对磁路组件施加安培力,使得磁路组件产生振动,且产生的振动相位与第一音圈/第二音圈相同,从而避免第一音圈/第二音圈因振幅过大造成跳出第一磁间隙/第二磁间隙,导致微型扬声器失真。



CN 220965128 U

1.一种微型扬声器,其特征在于:包括

盆架,所述盆架上设有弹波;

第一振动组件,所述第一振动组件包括相连的第一振膜组件与第一音圈,所述第一振膜组件连接所述盆架的顶部;

第二振动组件,所述第二振动组件包括相连的第二振膜组件与第二音圈,所述第二振膜组件连接所述盆架的底部;

磁路组件,所述磁路组件与所述弹波连接,所述磁路组件的顶部具有供所述第一音圈活动的第一磁间隙,所述磁路组件的底部具有供所述第二音圈活动的第二磁间隙;

驱动音圈,所述驱动音圈设于所述盆架内,所述驱动音圈用于驱使所述磁路组件振动。

2.根据权利要求1所述的微型扬声器,其特征在于:所述弹波的材质为金属。

3.根据权利要求2所述的微型扬声器,其特征在于:所述弹波包括悬臂及分别连接所述悬臂的第一安装部与第二安装部,所述第一安装部连接所述磁路组件,所述第二安装部连接所述盆架;至少部分的所述第二安装部连接有焊盘,所述焊盘至少部分的外露于所述盆架以形成焊接面,所述第一音圈与所述弹波电性连接。

4.根据权利要求3所述的微型扬声器,其特征在于:所述盆架包括相连的第一支架与第二支架,所述第一支架与所述第二支架分别呈环框状,所述第一振膜组件连接所述第一支架的顶部,所述第二振膜组件连接所述第二支架的底部,所述第一支架与所述第二支架的分界面处形成所述焊接面。

5.根据权利要求1所述的微型扬声器,其特征在于:所述弹波整体呈L字形,所述弹波同时与所述磁路组件的相邻两侧边连接。

6.根据权利要求5所述的微型扬声器,其特征在于:所述弹波与所述磁路组件的连接处位于所述磁路组件的顶面。

7.根据权利要求1所述的微型扬声器,其特征在于:所述磁路组件包括轭铁、第一中心磁结构、第一边磁结构、第二中心磁结构及第二边磁结构,所述第一中心磁结构和所述第一边磁结构分别设于所述轭铁的顶面,所述第一边磁结构围绕所述第一中心磁结构设置,所述第一中心磁结构与所述第一边磁结构之间形成所述第一磁间隙,所述弹波连接所述第一边磁结构;所述第二中心磁结构和第二边磁结构分别设于所述轭铁的底面,所述第二边磁结构围绕所述第二中心磁结构设置,所述第二中心磁结构与所述第二边磁结构之间形成所述第二磁间隙;所述第一中心磁结构包括第一中心磁钢,所述第一边磁结构包括第一边磁钢,所述第二中心磁结构包括第二中心磁钢,所述第二边磁结构包括第二边磁钢。

8.根据权利要求7所述的微型扬声器,其特征在于:所述第一中心磁结构还包括第一中心华司,所述第一中心磁钢的顶面连接所述第一中心华司。

9.根据权利要求7所述的微型扬声器,其特征在于:所述第一边磁结构还包括第一边华司,所述第一边磁钢的顶面连接所述第一边华司,所述弹波连接所述第一边华司。

10.根据权利要求7所述的微型扬声器,其特征在于:所述驱动音圈位于所述轭铁的下方,所述第二边磁结构对应于所述驱动音圈的中空区域设置。

一种微型扬声器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电声转换器技术领域,特别涉及一种微型扬声器。

背景技术

[0002] 当下,手机、平板电脑等移动终端丰富着人们的生活,电声转换器作为音频器件扮演着不可或缺的角色。同时,消费者对声音响度的需求也日益提高,相应的,设计者们对微型扬声器等电声转换器的性能的要求也随之升高,能够双面振动的微型扬声器应运而生,但是,双面扬声器在低频大振幅振动时,容易出现音圈跳出磁路组件的磁间隙的现象,即现有的双面微型扬声器在低频大振幅工况下失真风险较大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型解决的技术问题为:提供一种失真风险低的微型扬声器。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:一种微型扬声器,包括:

[0005] 盆架,所述盆架上设有弹波;

[0006] 第一振动组件,所述第一振动组件包括相连的第一振膜组件与第一音圈,所述第一振膜组件连接所述盆架的顶部;

[0007] 第二振动组件,所述第二振动组件包括相连的第二振膜组件与第二音圈,所述第二振膜组件连接所述盆架的底部;

[0008] 磁路组件,所述磁路组件与所述弹波连接,所述磁路组件的顶部具有供所述第一音圈活动的第一磁间隙,所述磁路组件的底部具有供所述第二音圈活动的第二磁间隙;

[0009] 驱动音圈,所述驱动音圈设于所述盆架内,所述驱动音圈用于驱使所述磁路组件振动。

[0010] 在一实施例中,所述弹波的材质为金属。

[0011] 在一实施例中,所述弹波包括悬臂及分别连接所述悬臂的第一安装部与第二安装部,所述第一安装部连接所述磁路组件,所述第二安装部连接所述盆架;至少部分的所述第二安装部连接有焊盘,所述焊盘至少部分的外露于所述盆架以形成焊接面,所述第一音圈与所述弹波电性连接。

[0012] 在一实施例中,所述盆架包括相连的第一支架与第二支架,所述第一支架与所述第二支架分别呈环框状,所述第一振膜组件连接所述第一支架的顶部,所述第二振膜组件连接所述第二支架的底部,所述第一支架与所述第二支架的分界面处形成所述焊接面。

[0013] 在一实施例中,所述弹波整体呈L字形,所述弹波同时与所述磁路组件的相邻两侧边连接。

[0014] 在一实施例中,所述弹波与所述磁路组件的连接处位于所述磁路组件的顶面。

[0015] 在一实施例中,所述磁路组件包括轭铁、第一中心磁结构、第一边磁结构、第二中心磁结构及第二边磁结构,所述第一中心磁结构和所述第一边磁结构分别设于所述轭铁的顶面,所述第一边磁结构围绕所述第一中心磁结构设置,所述第一中心磁结构与所述第一

边磁结构之间形成所述第一磁间隙,所述弹波连接所述第一边磁结构;所述第二中心磁结构和第二边磁结构分别设于所述轭铁的底面,所述第二边磁结构围绕所述第二中心磁结构设置,所述第二中心磁结构与所述第二边磁结构之间形成所述第二磁间隙;所述第一中心磁结构包括第一中心磁钢,所述第一边磁结构包括第一边磁钢,所述第二中心磁结构包括第二中心磁钢,所述第二边磁结构包括第二边磁钢。

[0016] 在一实施例中,所述第一中心磁结构还包括第一中心华司,所述第一中心磁钢的顶面连接所述第一中心华司。

[0017] 在一实施例中,所述第一边磁结构还包括第一边华司,所述第一边磁钢的顶面连接所述第一边华司,所述弹波连接所述第一边华司。

[0018] 在一实施例中,所述驱动音圈位于所述轭铁的下方,所述第二边磁结构对应于所述驱动音圈的中空区域设置。

[0019] 本实用新型的有益效果在于:本微型扬声器结构新颖,磁路组件通过弹波可活动地设置在盆架中,并通过驱动音圈对磁路组件施加安培力,使得磁路组件产生振动,且产生的振动相位与第一音圈/第二音圈相同,从而避免第一音圈/第二音圈因振幅过大造成跳出第一磁间隙/第二磁间隙,导致微型扬声器失真,同时,由于第一音圈/第二音圈与磁路组件振动相位相同,受到磁路组件的作用会使得第一音圈/第二音圈的振幅变大,从而增大了微型扬声器的响度,提升了微型扬声器的声学性能。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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示出的结构获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型实施例一的微型扬声器的剖视图;

[0022] 图2为本实用新型实施例一的微型扬声器中的磁路组件的结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型实施例一的微型扬声器中的弹波的结构示意图。

[0024] 附图标号说明:

[0025] 11、第一支架;12、第二支架;

[0026] 21、第一振膜组件;22、第一音圈;

[0027] 31、第二振膜组件;32、第二音圈;

[0028] 41、轭铁;411、第一翻边;42、第一中心磁钢;43、第一边磁钢;44、第一中心华司;45、第一边华司;46、第二中心磁钢;47、第二边磁钢;48、第二中心华司;49、第二边华司;

[0029] 5、驱动音圈;

[0030] 6、弹波;61、悬臂;62、第一安装部;63、第二安装部;64、焊盘。

具体实施方式

[0031] 本实用新型目的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

[0032] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示诸如上、下、左、右、前、后……,则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态如附图所示下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0034] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0035] 另外,若全文中出现的“和/或”的含义为,包括三个并列的方案,以“和/或”为例,包括方案,或方案,或和同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0036] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0037] 实施例一

[0038] 请参照图1至图3,本实用新型的实施例一为:一种微型扬声器,可应用于手机、智能手表、平板电脑、笔记本电脑等电子设备中。

[0039] 微型扬声器包括盆架、第一振动组件、第二振动组件、磁路组件和驱动音圈5,所述盆架上设有弹波6,所述第一振动组件包括相连的第一振膜组件21与第一音圈22,所述第一振膜组件21连接所述盆架的顶部;所述第二振动组件包括相连的第二振膜组件31与第二音圈32,所述第二振膜组件31连接所述盆架的底部;所述磁路组件与所述弹波6连接,所述磁路组件的顶部具有供所述第一音圈22活动的第一磁间隙,所述磁路组件的底部具有供所述第二音圈32活动的第二磁间隙;所述驱动音圈5设于所述盆架内,所述驱动音圈5用于驱使所述磁路组件振动。

[0040] 在一些实施例中,所述弹波6的材质可以是塑胶、柔性线路板等,但为了保证微型扬声器的结构稳定性,优选所述弹波6的材质为金属。具体来说,所述弹波6包括悬臂61及分别连接所述悬臂61的第一安装部62与第二安装部63,所述第一安装部62连接所述磁路组件,所述第二安装部63连接所述盆架;至少部分的所述第二安装部63连接有焊盘64,所述焊盘64至少部分的外露于所述盆架以形成焊接面,所述第一音圈22与所述弹波6电性连接。

[0041] 本实施例中,所述盆架包括相连的第一支架11与第二支架12,所述第一支架11与所述第二支架12分别呈环框状,所述第一振膜组件21连接所述第一支架11的顶部,所述第二振膜组件31连接所述第二支架12的底部,所述弹波6连接所述第一支架11,所述第一支架11与所述第二支架12的分界面处形成所述焊接面。可选的,所述第一支架11的角部相对于所述第二支架12的角部凸出形成凸出部,所述焊接面位于所述凸出部的外表面上,这样设置可以有效地缩减所述盆架占用空间,从而保证所述微型扬声器能够维持小型化。

[0042] 所述弹波6整体呈L字形,所述弹波6同时与所述磁路组件的相邻两侧边连接,这样可让磁路组件受力更平衡,从而令所述磁路组件的振动过程更稳定。本实施例中,所述弹波6的数量为两个,每个所述弹波6均具有两个所述焊盘64,所述悬臂61的悬空端和两个所述焊盘64均固定在所述第一支架11上,且两个所述焊盘64分别与第一支架11的两个角部对应。

[0043] 可选的,所述弹波6与所述磁路组件的连接处位于所述磁路组件的顶面,即所述第一安装部62位于所述磁路组件的顶面。当然,所述弹波6与所述磁路组件的连接处位于所述磁路组件的外周壁也是可以的,具体可以根据实际需要进行设置。

[0044] 详细来讲,所述磁路组件包括轭铁41、第一中心磁结构、第一边磁结构、第二中心磁结构及第二边磁结构,所述第一中心磁结构和所述第一边磁结构分别设于所述轭铁41的顶面,所述第一边磁结构围绕所述第一中心磁结构设置,所述第一中心磁结构与所述第一边磁结构之间形成所述第一磁间隙,所述弹波6连接所述第一边磁结构;所述第二中心磁结构和第二边磁结构分别设于所述轭铁41的底面,所述第二边磁结构围绕所述第二中心磁结构设置,所述第二中心磁结构与所述第二边磁结构之间形成所述第二磁间隙;所述第一中心磁结构包括第一中心磁钢42,所述第一边磁结构包括第一边磁钢43,所述第二中心磁结构包括第二中心磁钢46,所述第二边磁结构包括第二边磁钢47。

[0045] 为提高微型扬声器的性能表现,所述第一中心磁结构还包括第一中心华司44,所述第一中心磁钢42的顶面连接所述第一中心华司44;所述第一边磁结构还包括第一边华司45,所述第一边磁钢43的顶面连接所述第一边华司45,优选所述第一边华司45整体呈环框状,所述弹波6连接所述第一边华司45,更具体的,所述第一安装部62的底面连接所述第一边华司45的顶面;所述第二中心磁结构还包括第二中心华司48,所述第二中心磁钢46的底面连接所述第二中心华司48的顶面;所述第二边磁结构还包括第二边华司49,所述第二边磁钢47的底面连接所述第二边华司49的顶面。

[0046] 所述驱动音圈5设于所述第二支架12内,所述驱动音圈5位于所述轭铁41的下方,所述第二边磁结构对应于所述驱动音圈5的中空区域设置。

[0047] 为提高磁路组件的结构稳定性,可选的,所述轭铁41与所述第一边华司45连接,本实施例中,所述轭铁41具有第一翻边411,所述第一翻边411由所述轭铁41的部分区域向上弯折形成,所述第一翻边411数量为多个,所述第一翻边411与所述第一边华司45焊接、粘接或卡接,具体的,所述轭铁41的四个角部分别对应设有所述第一翻边411。同理,所述轭铁41也可以具有用于连接所述第二边华司49的第二翻边,此时,所述轭铁41上设有窗口,所述第二翻边连接所述窗口的一侧壁。

[0048] 上述仅为本实用新型的可选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的实用新型构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

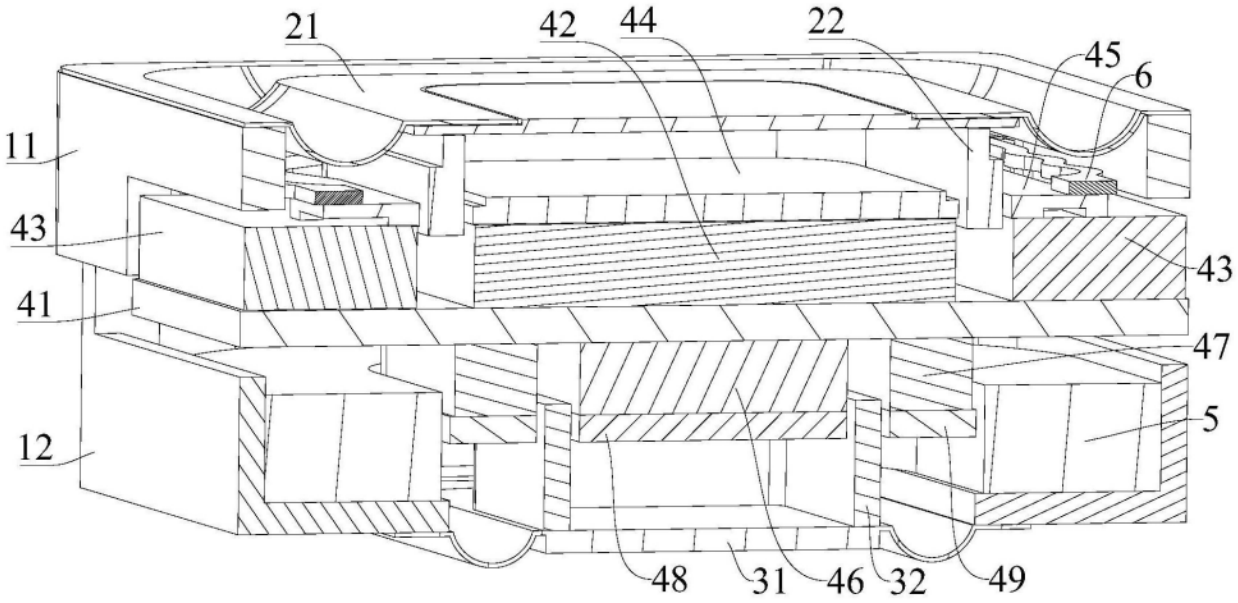


图1

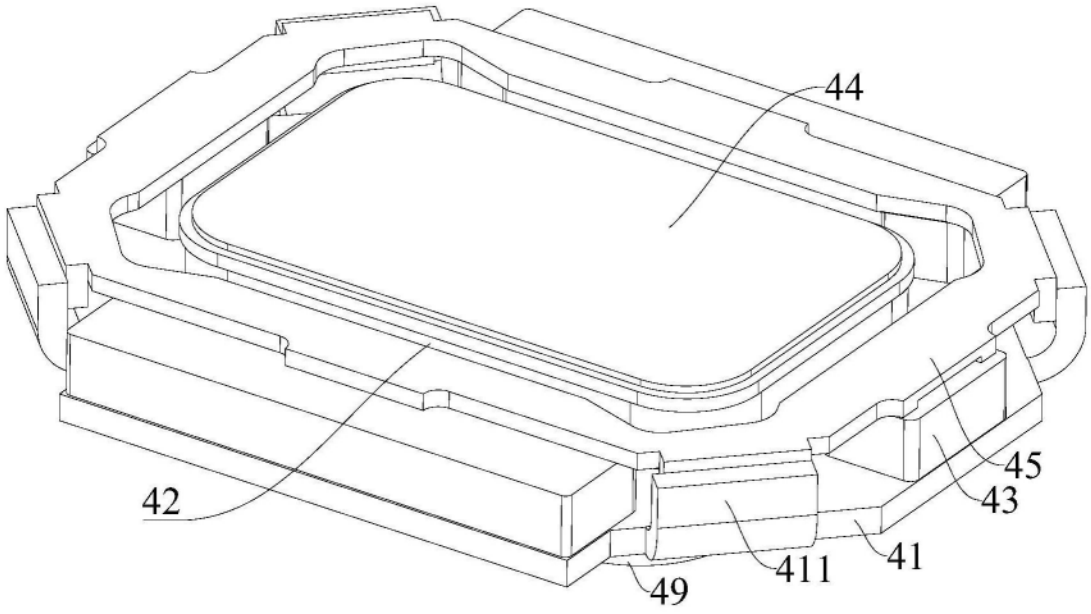


图2

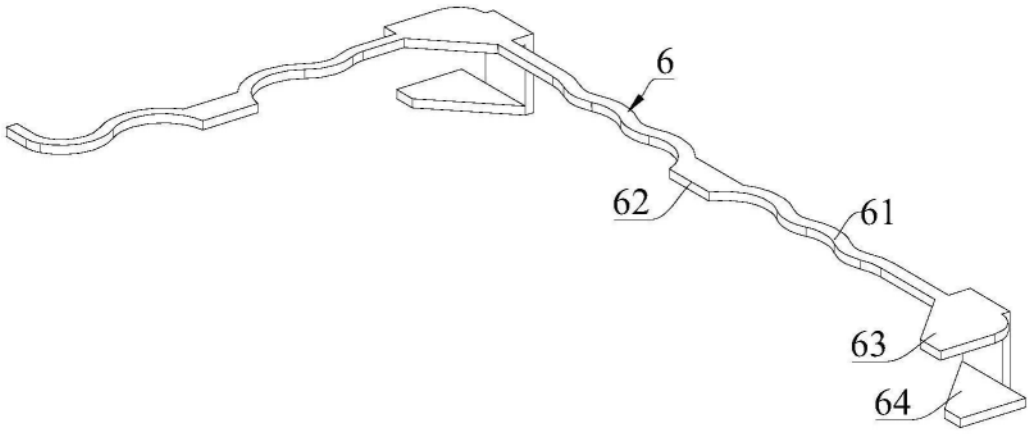


图3