



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222423988 U
(45) 授权公告日 2025. 01. 28

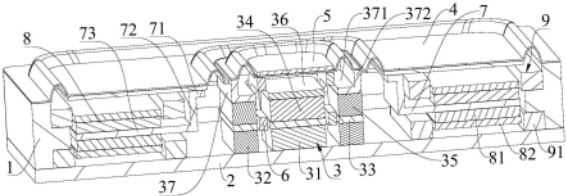
(21) 申请号 202420818526.X
(22) 申请日 2024.04.18
(73) 专利权人 深圳市维仕声学有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街道和一社区南环路461号办公楼二层
(72) 发明人 张俊利 康恺轩
(74) 专利代理机构 深圳市道一专利商标代理事务所(普通合伙) 44942
专利代理师 卜科武
(51) Int.Cl.
H04R 9/06 (2006.01)
H04R 9/02 (2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图1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、轭铁、中央磁结构、第一振膜组件、第二振膜组件、竖向音圈、主华司和两组外侧磁结构,盆架内固设有两组驱动线圈,两组驱动线圈间隔设置;轭铁连接在盆架的底部;中央磁结构设于轭铁的中部区域,中央磁结构具有磁间隙;第一振膜组件连接在盆架的顶部,第一振膜组件的中央设有窗口,窗口的边沿连接中央磁结构;第二振膜组件连接中央磁结构并封闭窗口;竖向音圈的数量为多个,竖向音圈位于磁间隙中并连接第二振膜组件;两组外侧磁结构位于盆架内并与两组驱动线圈一一对应配合;主华司包括环形支撑部、架高部和安装部,外侧磁结构安装在安装部上。本微型扬声器结构新颖,性能优越。



1. 一种微型扬声器,其特征在于:包括
盆架,所述盆架内固设有两组驱动线圈,两组所述驱动线圈间隔设置;
轭铁,所述轭铁连接在所述盆架的底部;
中央磁结构,所述中央磁结构设于所述轭铁的中部区域,所述中央磁结构具有磁间隙;
第一振膜组件,所述第一振膜组件连接在所述盆架的顶部,所述第一振膜组件的中央设有窗口,所述窗口的边沿连接所述中央磁结构;
第二振膜组件,所述第二振膜组件连接所述中央磁结构并封闭所述窗口;
竖向音圈,所述竖向音圈的数量为多个,所述竖向音圈位于所述磁间隙中并连接所述第二振膜组件;

两组外侧磁结构,两组所述外侧磁结构位于所述盆架内并与两组所述驱动线圈一一对应配合;

主华司,所述主华司包括环形支撑部、架高部和安装部,所述环形支撑部连接所述第一振膜组件,所述环形支撑部的两侧分别连接有架高部,所述安装部连接所述架高部,所述外侧磁结构安装在所述安装部上,所述环形支撑部的中空区域对应于所述中央磁结构设置。

2. 根据权利要求1所述的微型扬声器,其特征在于:每组所述驱动线圈均包括相对设置的两个水平音圈,一个所述水平音圈位于另一个所述水平音圈的上方,每组所述外侧磁结构均包括两个第一磁钢,两个所述水平音圈与两个所述第一磁钢一一对应配合;所述安装部的顶面和底面分别安装有所述第一磁钢,所述安装部靠近所述架高部的一端从所述驱动线圈中的两个所述水平音圈之间的缝隙穿出以连接所述架高部。

3. 根据权利要求2所述的微型扬声器,其特征在于:每组所述外侧磁结构还包括两个第一华司,所述第一磁钢远离所述安装部的面连接所述第一华司,两个所述第一华司与两个所述第一磁钢一一对应相连。

4. 根据权利要求1所述的微型扬声器,其特征在于:所述第一振膜组件包括第一音膜和连接在所述第一音膜上的第一球顶,所述第一音膜包括由内向外依次相连的第一折环部、内固定部、第二折环部及外固定部,所述第一球顶连接在所述内固定部上,所述第一折环部的内边沿连接所述中央磁结构,所述环形支撑部连接所述内固定部或所述第一球顶。

5. 根据权利要求1所述的微型扬声器,其特征在于:所述中央磁结构包括下中心磁钢、下边磁钢、华司板、上中心磁钢、上边磁钢、上中心华司和环形华司,所述下中心磁钢和下边磁钢均设于所述轭铁上,所述下中心磁钢位于至少一组相对设置的两个所述下边磁钢之间,所述华司板的底面连接所述下中心磁钢的顶面与下边磁钢的顶面,所述上中心磁钢和上边磁钢均设于所述华司板的顶面,所述上中心磁钢位于至少一组相对设置的两个所述上边磁钢之间,所述上中心华司设于所述上中心磁钢的顶面,所述环形华司围绕所述上中心华司设于所述上边磁钢的顶面,所述第一振膜组件及第二振膜组件分别连接所述环形华司,所述磁间隙包括位于所述上中心华司与环形华司之间的第一空隙、位于所述上中心磁钢与所述上边磁钢之间的第二空隙、设于所述华司板上的通孔以及位于所述下中心磁钢与下边磁钢之间的第三空隙,所述第二空隙连通所述第一空隙并经由所述通孔连通所述第三空隙。

6. 根据权利要求5所述的微型扬声器,其特征在于:所述竖向音圈的下侧边位于所述通孔中。

7. 根据权利要求5所述的微型扬声器, 其特征在于: 所述环形华司包括环框部和沿所述环框部的边沿设置的围壁部, 所述环框部的底面连接所述上边磁钢的顶面, 所述围壁部朝所述环框部远离所述轭铁的一侧凸出, 所述第一振膜组件和第二振膜组件分别连接所述围壁部的上部。

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] 手机、平板电脑等移动终端丰富着人们的生活,微型扬声器作为音频器件在手机、平板电脑等移动终端中扮演着不可或缺的角色。

[0003] 随着消费者对微型扬声器性能要求的日益提高,现有的单音圈架构的微型扬声器或双音圈架构的微型扬声器也越来越难以满足消费者的需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型解决的技术问题为:提供一种新型结构的高性能微型扬声器。

[0005] 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:

[0006] 盆架,所述盆架内固设有两组驱动线圈,两组所述驱动线圈间隔设置;

[0007] 轭铁,所述轭铁连接在所述盆架的底部;

[0008] 中央磁结构,所述中央磁结构设于所述轭铁的中部区域,所述中央磁结构具有磁间隙;

[0009] 第一振膜组件,所述第一振膜组件连接在所述盆架的顶部,所述第一振膜组件的中央设有窗口,所述窗口的边沿连接所述中央磁结构;

[0010] 第二振膜组件,所述第二振膜组件连接所述中央磁结构并封闭所述窗口;

[0011] 竖向音圈,所述竖向音圈的数量为多个,所述竖向音圈位于所述磁间隙中并连接所述第二振膜组件;

[0012] 两组外侧磁结构,两组所述外侧磁结构位于所述盆架内并与两组所述驱动线圈一一对应配合;

[0013] 主华司,所述主华司包括环形支撑部、架高部和安装部,所述环形支撑部连接所述第一振膜组件,所述环形支撑部的两侧分别连接有架高部,所述安装部连接所述架高部,所述外侧磁结构安装在所述安装部上,所述环形支撑部的中空区域对应于所述中央磁结构设置。

[0014] 在一实施例中,每组所述驱动线圈均包括相对设置的两个水平音圈,一个所述水平音圈位于另一个所述水平音圈的上方,每组所述外侧磁结构均包括两个第一磁钢,两个所述水平音圈与两个所述第一磁钢一一对应配合;所述安装部的顶面和底面分别安装有第一磁钢,所述安装部靠近所述架高部的一端从所述驱动线圈中的两个所述水平音圈之间的缝隙穿出以连接所述架高部。

[0015] 在一实施例中,每组所述外侧磁结构还包括两个第二华司,所述第一磁钢远离所述安装部的面连接所述第一华司,两个所述第一华司与两个所述第一磁钢一一对应相连。

[0016] 在一实施例中,所述第一振膜组件包括第一音膜和连接在所述第一音膜上的第一球顶,所述第一音膜包括由内向外依次相连的第一折环部、内固定部、第二折环部及外固定

部,所述第一球顶连接在所述内固定部上,所述第一折环部的内边沿连接所述中央磁结构,所述环形支撑部连接所述内固定部或所述第一球顶。

[0017] 在一实施例中,所述中央磁结构包括下中心磁钢、下边磁钢、华司板、上中心磁钢、上边磁钢、上中心华司和环形华司,所述下中心磁钢和下边磁钢均设于所述轭铁上,所述下中心磁钢位于至少一组相对设置的两个所述下边磁钢之间,所述华司板的底面连接所述下中心磁钢的顶面与下边磁钢的顶面,所述上中心磁钢和上边磁钢均设于所述华司板的顶面,所述上中心磁钢位于至少一组相对设置的两个所述上边磁钢之间,所述上中心华司设于所述上中心磁钢的顶面,所述环形华司围绕所述上中心华司设于所述上边磁钢的顶面,所述第一振膜组件及第二振膜组件分别连接所述环形华司,所述磁间隙包括位于所述上中心华司与环形华司之间的第一空隙、位于所述上中心磁钢与所述上边磁钢之间的第二空隙、设于所述华司板上的通孔以及位于所述下中心磁钢与下边磁钢之间的第三空隙,所述第二空隙连通所述第一空隙并经由所述通孔连通所述第三空隙。

[0018] 在一实施例中,所述竖向音圈的下侧边位于所述通孔中。

[0019] 在一实施例中,所述环形华司包括环框部和沿所述环框部的边沿设置的围壁部,所述环框部的底面连接所述上边磁钢的顶面,所述围壁部朝所述环框部远离所述轭铁的一侧凸出,所述第一振膜组件和第二振膜组件分别连接所述围壁部的上部。

[0020] 本实用新型的有益效果在于:本微型扬声器结构新颖,具有动铁式低音单元,低音灵敏度可以得到明显提高,低音播放瞬态表现更好,播放音乐时动态表现、瞬间细节表现更加优异;高音单元采用竖向音圈驱动,整体BL值显著增大,播放声音音质好,性能优越。

附图说明

[0021] 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。

[0022] 图1为本实用新型实施例一的微型扬声器的剖视图;

[0023] 图2为本实用新型实施例一的微型扬声器的内部结构示意图。

[0024] 附图标号说明:

[0025] 1、盆架;

[0026] 2、轭铁;

[0027] 3、中央磁结构;31、下中心磁钢;32、下边磁钢;33、华司板;34、上中心磁钢;35、上边磁钢;36、上中心华司;37、环形华司;371、环框部;372、围壁部;

[0028] 4、第一振膜组件;

[0029] 5、第二振膜组件;

[0030] 6、竖向音圈;

[0031] 7、主华司;71、环形支撑部;72、架高部;73、安装部;

[0032] 8、外侧磁结构;81、第一磁钢;82、第一华司;

[0033] 9、驱动线圈;91、水平音圈。

具体实施方式

[0034] 本实用新型的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

[0035] 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。

[0036] 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。

[0037] 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。

[0038] 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。

[0039] 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。

[0040] 实施例一

[0041] 请参照图1和图2,本实用新型的实施例一为:一种微型扬声器,包括盆架1、轭铁2、中央磁结构3、第一振膜组件4、第二振膜组件5、竖向音圈6、主华司7和两组外侧磁结构8,所述盆架1内固设有两组驱动线圈9,两组所述驱动线圈9间隔设置;所述轭铁2连接在所述盆架1的底部;所述中央磁结构3设于所述轭铁2的中部区域且位于两组所述驱动线圈9之间,所述中央磁结构3具有磁间隙;所述第一振膜组件4连接在所述盆架1的顶部,所述第一振膜组件4的中央设有窗口,所述窗口的边沿连接所述中央磁结构3;所述第二振膜组件5连接所述中央磁结构3并封闭所述窗口;所述竖向音圈6的数量为多个,所述竖向音圈6位于所述磁间隙中并连接所述第二振膜组件5,本实施例中,所述竖向音圈6的数量为两个,两个所述竖向音圈6相对设置;两组所述外侧磁结构8位于所述盆架1内并与两组所述驱动线圈9一一对应配合;所述主华司7包括环形支撑部71、架高部72和安装部73,所述环形支撑部71连接所述第一振膜组件4,所述环形支撑部71的两侧分别连接有架高部72,所述安装部73连接所述架高部72,所述外侧磁结构8安装在所述安装部73上,所述环形支撑部71的中空区域对应于所述中央磁结构3设置。

[0042] 详细来讲,每组所述驱动线圈9均包括相对设置的两个水平音圈91,一个所述水平音圈91位于另一个所述水平音圈91的上方,每组所述外侧磁结构8均包括两个第一磁钢81,两个所述水平音圈91与两个所述第一磁钢81一一对应配合;所述安装部73的顶面和底面分

别安装有所述第一磁钢81,所述安装部73靠近所述架高部72的一端从所述驱动线圈9中的两个所述水平音圈91之间的缝隙穿出以连接所述架高部72。

[0043] 为优化外侧磁结构8的磁回路,优选的,每组所述外侧磁结构8还包括两个第一华司82,所述第一磁钢81远离所述安装部73的面连接所述第一华司82,两个所述第一华司82与两个所述第一磁钢81一一对应相连。

[0044] 以俯视视角透视所述微型扬声器时,所述第一华司82、第一磁钢81均位于所述水平音圈91的中空区域内,这样可以避免第一振膜组件4在振动的过程中,所述外侧磁结构8碰撞到所述水平音圈91,利于保证微型扬声器的轻薄化。

[0045] 具体的,所述第一振膜组件4包括第一音膜和连接在所述第一音膜上的第一球顶,所述第一音膜包括由内向外依次相连的第一折环部、内固定部、第二折环部及外固定部,所述第一球顶连接在所述内固定部上,所述第一折环部的内边沿连接所述中央磁结构3,所述环形支撑部71连接所述内固定部或所述第一球顶。

[0046] 所述中央磁结构3包括下中心磁钢31、下边磁钢32、华司板33、上中心磁钢34、上边磁钢35、上中心华司36和环形华司37,所述下中心磁钢31和下边磁钢32均设于所述轭铁2上,所述下中心磁钢31位于至少一组相对设置的两个所述下边磁钢32之间,所述华司板33的底面连接所述下中心磁钢31的顶面与下边磁钢32的顶面,所述上中心磁钢34和上边磁钢35均设于所述华司板33的顶面,所述上中心磁钢34位于至少一组相对设置的两个所述上边磁钢35之间,所述上中心华司36设于所述上中心磁钢34的顶面,所述环形华司37围绕所述上中心华司36设于所述上边磁钢35的顶面,所述第一振膜组件4及第二振膜组件5分别连接所述环形华司37,所述磁间隙包括位于所述上中心华司36与环形华司37之间的第一空隙、位于所述上中心磁钢34与所述上边磁钢35之间的第二空隙、设于所述华司板33上的通孔以及位于所述下中心磁钢31与下边磁钢32之间的第三空隙,所述第二空隙连通所述第一空隙并经由所述通孔连通所述第三空隙。

[0047] 所述第一振膜组件4未工作时,所述竖向音圈6的下侧边位于所述通孔中,这样可以使竖向音圈6的下侧边处于磁力线更为集中的区域,利于改善微型扬声器的性能表现。

[0048] 所述环形华司37包括环框部371和沿所述环框部371的边沿设置的围壁部372,所述环框部371的底面连接所述上边磁钢35的顶面,所述围壁部372朝所述环框部371远离所述轭铁2的一侧凸出,所述第一振膜组件4和第二振膜组件5分别连接所述围壁部372的上部。优选的,所述环框部371与所述围壁部372为一体加工成型的一体式结构。

[0049] 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。

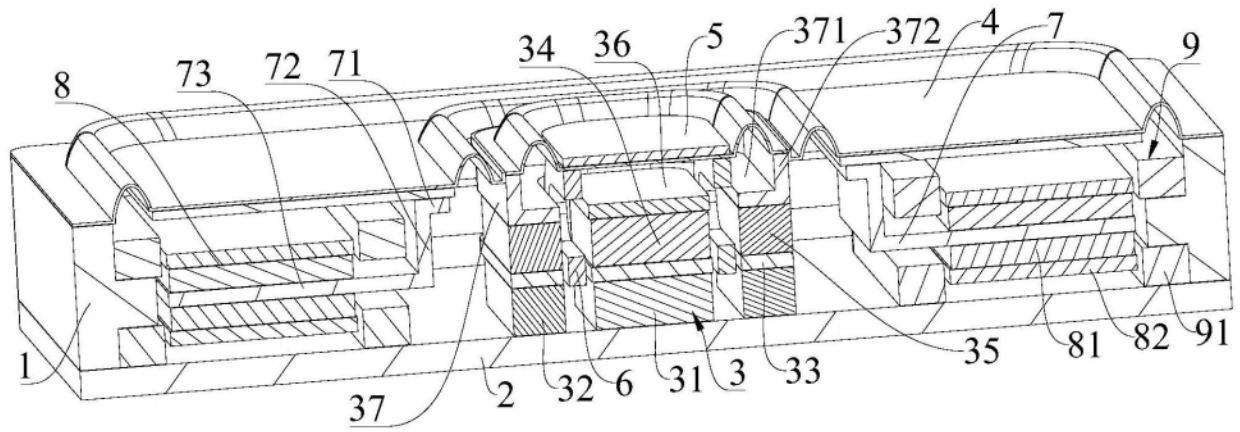


图1

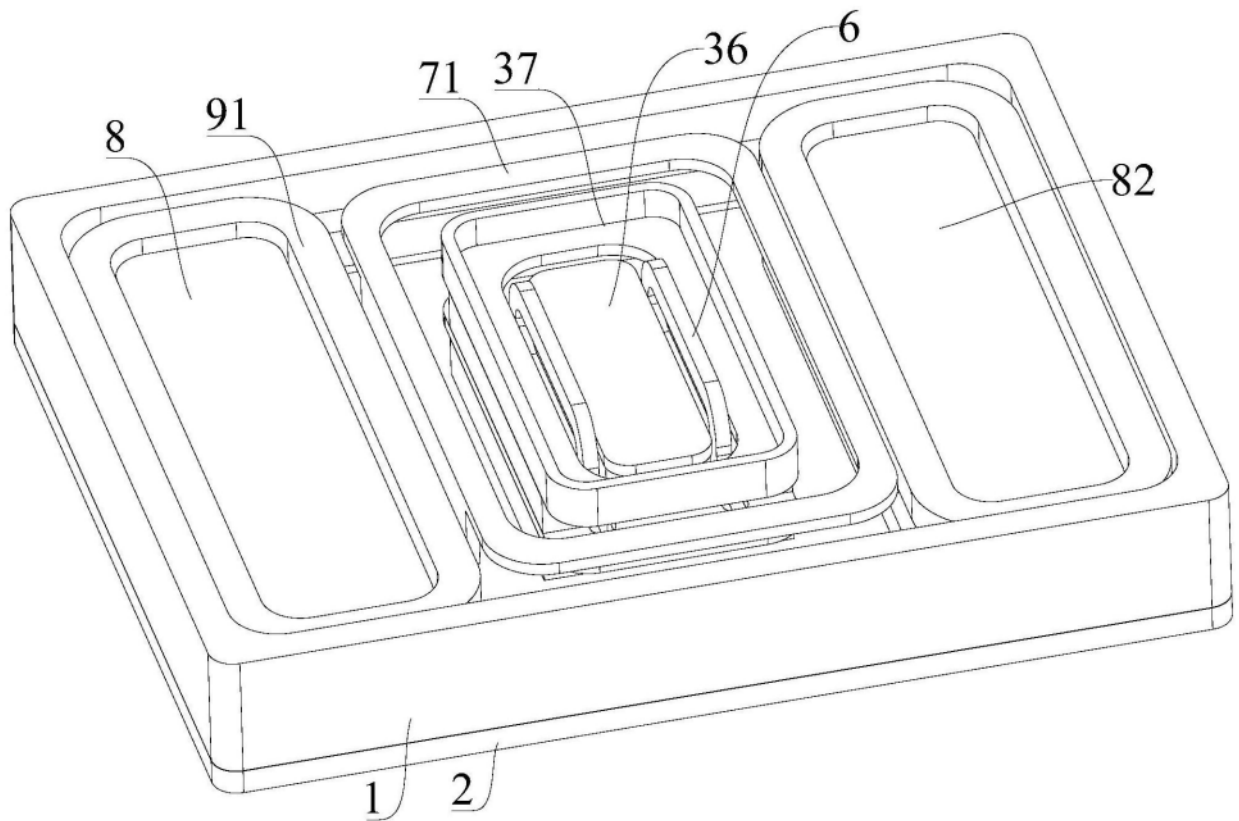


图2