



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219876070 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 20

(21) 申请号 202320024810.5

(22) 申请日 2023.01.04

(73) 专利权人 深圳市冠旭电子股份有限公司
地址 518117 广东省深圳市龙岗区坪地街道高桥工业园东片区

(72) 发明人 张波 吴海全 窦力才 贡维勇

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205
专利代理师 李峥嵘

(51) Int. Cl.
H04R 9/06 (2006.01)
H04R 9/02 (2006.01)
H04R 1/10 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

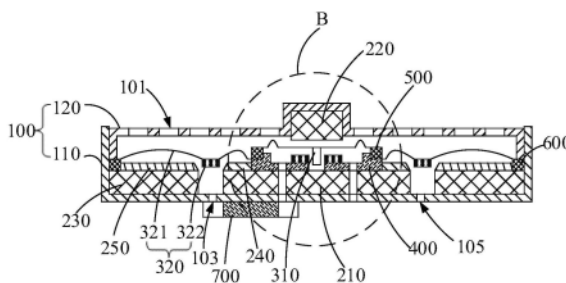
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 实用新型名称

喇叭及具有该喇叭的耳机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种喇叭及具有该喇叭的耳机,耳机尤其涉及一种智能耳机,喇叭包括:外壳组件;磁路组件,设置于外壳组件的内部,磁路组件包括第一磁性件、与第一磁性件间隔且相对设置的第二磁性件、以及环设于第一磁性件外并与第一磁性件相间隔的环形磁性件;及振动模块,设置于外壳组件的内部,振动模块包括第一振动组件以及第二振动组件,第一振动组件包括第一振膜、与第一振膜连接的可磁化体、以及固定地设置于第一磁性件和第二磁性件之间的第一音圈,第二振动组件包括第二振膜、以及与第二振膜连接的第二音圈,第二音圈设置于第一磁性件与环形磁性件之间磁路中。



1. 一种喇叭,其特征在于,所述喇叭包括:

外壳组件;

磁路组件,设置于所述外壳组件的内部,所述磁路组件包括第一磁性件、与所述第一磁性件间隔且相对设置的第二磁性件、以及环设于所述第一磁性件外并与所述第一磁性件间隔的环形磁性件,所述第一磁性件靠近所述第二磁性件的一端与所述第二磁性件靠近所述第一磁性件的一端的磁极相同,所述第一磁性件和所述环形磁性件朝向同一方向的一端的磁极相反;及

振动模块,设置于所述外壳组件的内部,所述振动模块包括第一振动组件以及第二振动组件,所述第一振动组件包括第一振膜、与所述第一振膜连接的可磁化体、以及固定地设置于所述第一磁性件和所述第二磁性件之间的第一音圈,所述可磁化体可活动地设置于所述第一磁性件和所述第二磁性件之间,且所述可磁化体靠近所述第一磁性件的一端能够受所述第一音圈磁化而形成南磁极或者北磁极,所述第二振动组件包括第二振膜、以及与所述第二振膜连接的第二音圈,所述第二音圈设置于所述第一磁性件与所述环形磁性件之间磁路中。

2. 根据权利要求1所述的喇叭,其特征在于,所述第一音圈为第一扁平式音圈,且所述第一扁平式音圈的导线形成第一螺旋结构,所述第一螺旋结构的轴线的长度方向,跟所述第一磁性件与所述第二磁性件的间隔方向相同;和/或

所述第二音圈为第二扁平式音圈,且所述第二扁平式音圈的导线形成第二螺旋结构,所述第二螺旋结构的轴线的长度方向,跟所述第一磁性件与所述第二磁性件的间隔方向相同。

3. 根据权利要求1所述的喇叭,其特征在于,所述第一磁性件靠近所述第二磁性件的一端设置有定位件,所述第一振膜穿设于所述第一磁性件与所述第二磁性件之间,且所述第一振膜的外边缘固定在所述定位件上。

4. 根据权利要求3所述的喇叭,其特征在于,所述第一振膜的外边缘设置有第一固定环,所述定位件上设有定位台阶,所述第一固定环设置于所述定位台阶。

5. 根据权利要求4所述的喇叭,其特征在于,所述第二振膜围绕设置在所述第一振膜的周围,所述第二振膜的内边缘与所述第一固定环连接,所述第二振膜的外边缘设置有第二固定环,所述第二固定环与所述外壳组件连接。

6. 根据权利要求3所述的喇叭,其特征在于,所述可磁化体穿设于所述第一音圈,所述定位件设有与所述可磁化体相对设置的避让区。

7. 根据权利要求1所述的喇叭,其特征在于,所述第一磁性件靠近所述第二磁性件的一端为第一端,所述环形磁性件具有第二端,所述第二端与所述第一端的朝向相同,所述第一端上设置有第一导磁体,所述第二端上设置有第二导磁体,所述第二导磁体围绕所述第一导磁体设置并与所述第一导磁体相间隔。

8. 根据权利要求7所述的喇叭,其特征在于,所述第一导磁体的外侧壁为第一倾斜壁,所述第一倾斜壁从靠近所述第一磁性件的一侧至远离所述第一磁性件的一侧的方向上逐渐背向所述第二导磁体倾斜,和/或,所述第二导磁体的内侧壁为第二倾斜壁,所述第二倾斜壁从靠近所述环形磁性件的一侧至远离所述环形磁性件的一侧的方向上逐渐背向所述第一导磁体倾斜;

所述第二音圈设置于所述第一导磁体与所述第二导磁体之间。

9. 根据权利要求1所述的喇叭,其特征在於,所述外壳组件上设有出音孔。

10. 一种耳机,其特征在於,包括如上权利要求1至9任一项所述的喇叭。

喇叭及具有该喇叭的耳机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及音频设备技术领域,特别涉及一种喇叭及具有该喇叭的耳机。

背景技术

[0002] 随着科学技术的不断发展,喇叭作为一种发声部件,被应用到了越来越多的电子产品,并且,人们对喇叭的音质效果的要求越来越高。

[0003] 相关技术中,大部分的喇叭都是单振膜结构,振膜采用单一的方式进行驱动,不利于喇叭全频音域的实现。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种有利于实现全频音域的喇叭。

[0005] 本实用新型还提出一种具有上述喇叭的耳机。

[0006] 根据本实用新型第一方面实施例的喇叭,所述喇叭包括:外壳组件;磁路组件,设置于所述外壳组件的内部,所述磁路组件包括第一磁性件、与所述第一磁性件间隔且相对设置的第二磁性件、以及环设于所述第一磁性件外并与所述第一磁性件相间隔的环形磁性件,所述第一磁性件靠近所述第二磁性件的一端与所述第二磁性件靠近所述第一磁性件的一端的磁极相同,所述第一磁性件和所述环形磁性件朝向同一方向的一端的磁极相反;及振动模块,设置于所述外壳组件的内部,所述振动模块包括第一振动组件以及第二振动组件,所述第一振动组件包括第一振膜、与所述第一振膜连接的可磁化体、以及固定地设置于所述第一磁性件和所述第二磁性件之间的第一音圈,所述可磁化体可活动地设置于所述第一磁性件和所述第二磁性件之间,且所述可磁化体靠近所述第一磁性件的一端能够受所述第一音圈磁化而形成南磁极或者北磁极,所述第二振动组件包括第二振膜、以及与所述第二振膜连接的第二音圈,所述第二音圈设置于所述第一磁性件与所述环形磁性件之间磁路中。

[0007] 根据本实用新型实施例的喇叭,至少具有如下有益效果:

[0008] 本实用新型的喇叭中,第一磁性件和第二磁性件配合形成用于驱动第一振膜振动的第一驱动机构,而第一磁性件和环形磁性件配合形成用于驱动第二振膜振动的第二驱动机构,第一驱动机构和第二驱动机构共用了第一磁性件,有利于减少元件的使用,降低喇叭的体积。并且,第一振膜和第二振膜分别在第一驱动机构和第二驱动机构的作用下驱动,有利于实现喇叭的全频音域,提升音质效果。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一音圈为第一扁平式音圈,且所述第一扁平式音圈的导线形成第一螺旋结构,所述第一螺旋结构的轴线的长度方向,跟所述第一磁性件与所述第二磁性件的间隔方向相同;和/或

[0010] 所述第二音圈为第二扁平式音圈,且所述第二扁平式音圈的导线形成第二螺旋结构,所述第二螺旋结构的轴线的长度方向,跟所述第一磁性件与所述第二磁性件的间隔方

向相同。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一磁性件靠近所述第二磁性件的一端设置有定位件,所述第一振膜穿设于所述第一磁性件与所述第二磁性件之间,且所述第一振膜的外边缘固定在所述定位件上。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一振膜的外边缘设置有第一固定环,所述定位件上设有定位台阶,所述第一固定环设置于所述定位台阶。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二振膜围绕设置在所述第一振膜的周围,所述第二振膜的内边缘与所述第一固定环连接,所述第二振膜的外边缘设置有第二固定环,所述第二固定环与所述外壳组件连接。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述可磁化体穿设于所述第一音圈,所述定位件设有与所述可磁化体相对设置的避让区。

[0015] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一磁性件靠近所述第二磁性件的一端为第一端,所述环形磁性件具有第二端,所述第二端与所述第一端的朝向相同,所述第一端上设置有第一导磁体,所述第二端上设置有第二导磁体,所述第二导磁体围绕所述第一导磁体设置并与所述第一导磁体相间隔。

[0016] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一导磁体的外侧壁为第一倾斜壁,所述第一倾斜壁从靠近所述第一磁性件的一侧至远离所述第一磁性件的一侧的方向上逐渐背向所述第二导磁体倾斜,和/或,所述第二导磁体的内侧壁为第二倾斜壁,所述第二倾斜壁从靠近所述环形磁性件的一侧至远离所述环形磁性件的一侧的方向上逐渐背向所述第一导磁体倾斜;

[0017] 所述第二音圈设置于所述第一导磁体与所述第二导磁体之间。

[0018] 根据本实用新型的一些实施例,所述外壳组件上设有出音孔。

[0019] 根据本实用新型第二方面实施例的耳机,包括如上所述的喇叭。

[0020] 根据本实用新型实施例的耳机,至少具有如下有益效果:

[0021] 本实用新型的耳机中,第一磁性件和第二磁性件配合形成用于驱动第一振膜振动的第一驱动机构,而第一磁性件和环形磁性件配合形成用于驱动第二振膜振动的第二驱动机构,第一驱动机构和第二驱动机构共用了第一磁性件,有利于减少元件的使用,降低喇叭的体积。并且,第一振膜和第二振膜分别在第一驱动机构和第二驱动机构的作用下驱动,有利于实现喇叭的全频音域,提升音质效果。

[0022] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0023] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步的说明,其中:

[0024] 图1为本实用新型一种实施例的喇叭的俯视结构示意图;

[0025] 图2为图1所示图形沿A-A截面的剖视结构示意图;

[0026] 图3为图2所示图形的B处放大结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型一种实施例的可磁化体被第一音圈磁化的原理图;

[0028] 图5为本实用新型一种实施例的第一磁性件和环形磁性件之间的磁路原理图。

[0029] 附图标号:

[0030] 100、外壳组件;101、出音孔;102、第一过线孔;103、第二过线孔;104、第一调音孔;105、第二调音孔;110、盆架;120、护盖;

[0031] 210、第一磁性件;220、第二磁性件;230、环形磁性件;240、第一导磁体;250、第二导磁体;

[0032] 310、第一振动组件;311、第一振膜;312、可磁化体;313、第一音圈;320、第二振动组件;321、第二振膜;322、第二音圈;

[0033] 400、定位件;410、避让区;

[0034] 500、第一固定环;

[0035] 600、第二固定环;

[0036] 700、PCB板。

具体实施方式

[0037] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0038] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0039] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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实用新型中的具体含义。

[0040] 如图1至图2所示,本实用新型一实施例涉及的喇叭,包括外壳组件100、磁路组件以及振动组件。

[0041] 如图2所示,外壳组件100为中空结构。

[0042] 具体地,外壳组件100包括盆架110以及盖设于盆架110上的护盖120。

[0043] 如图2所示,磁路组件设置于外壳组件100的内部,磁路组件包括第一磁性件210、与第一磁性件210间隔且相对设置的第二磁性件220、以及环设于第一磁性件210外并与第一磁性件210相间隔的环形磁性件230。

[0044] 具体地,第一磁性件210、第二磁性件220和/或环形磁性件230可以是磁铁,环形磁性件230环绕第一磁性件210、并与第一磁性件210间隔设置,第二磁性件220与第一磁性件210间隔且相对设置。其中,第一磁性件210与第二磁性件220沿第一方向间隔排布,第一磁

性件210与环形磁性件230沿第二方向间隔排布,第一方向与第二方向垂直。

[0045] 更具体地,第一磁性件210为柱状结构,第一方向为第一磁性件210的轴向,第二方向为第一磁性件210的径向。其中,环形磁性件230和第一磁性件210同轴设置。

[0046] 第一磁性件210靠近第二磁性件220的一端与第二磁性件220靠近第一磁性件210的一端的磁极相同。

[0047] 具体地,第一磁性件210和第二磁性件220均固定设置于外壳组件100的内部,第一磁性件210和第二磁性件220的相对位置固定,其中,在本实施例中,第一磁性件210靠近第二磁性件220的一端为N极,第一磁性件210背向第二磁性件220的一端为S极,第二磁性件220靠近第一磁性件210的一端为N极,第二磁性件220背向第一磁性件210的一端为S极。

[0048] 更具体地,第一磁性件210位于第二磁性件220的下方,即,第一磁性件210的上端为N极,第一磁性件210的下端为S极,第二磁性件220的下端为N极,第二磁性件220的上端为S极。

[0049] 第一磁性件210和环形磁性件230朝向同一方向的一端的磁极相反。

[0050] 具体到本实施例中,第一磁性件210朝上的一端为N极,环形磁性件230朝上的一端为S极,第一磁性件210朝下的一端为S极,环形磁性件230朝下的一端为N极。

[0051] 在其他实施例中,第一磁性件210靠近第二磁性件220的一端为S极,第一磁性件210背向第二磁性件220的一端为N极,第二磁性件220靠近第一磁性件210的一端为S极,第二磁性件220背向第一磁性件210的一端为N极,环形磁性件230朝上的一端为N极,环形磁性件230朝下的一端为S极。

[0052] 振动模块设置于外壳组件100的内部,振动模块包括第一振动组件310以及第二振动组件320。

[0053] 如图2至图4所示,第一振动组件310包括第一振膜311、与第一振膜311连接的可磁化体312、以及固定地设置于第一磁性件210和第二磁性件220之间的第一音圈313,可磁化体312可活动地设置于第一磁性件210和第二磁性件220之间,且可磁化体312靠近第一磁性件210的一端能够受第一音圈313磁化而形成南磁极或者北磁极。

[0054] 具体地,第一音圈313在通入变化的交流电时能够形成南北磁极,并且,第一音圈313的南北磁极的位置发生变化,如此,可磁化体312被第一音圈313磁化后,可磁化体312的南北两极也会随着第一音圈313变化,当可磁化体312靠近第一磁性件210的一端受第一音圈313磁化而形成南磁极时,此时,可磁化体312靠近第二磁性件220的一端为北磁极,当可磁化体312靠近第一磁性件210的一端受第一音圈313磁化而形成北磁极时,此时,可磁化体312靠近第二磁性件220的一端为南磁极。

[0055] 因此,在第一音圈313通入大小变化的交流电后,可磁化体312在第一音圈313的作用下被磁化,即,可磁化体312也会产生南北两极,可磁化体312被磁化后,在可磁化体312的南磁极朝向第一磁性件210时,可磁化体312的北磁极朝向第二磁性件220,在可磁化体312的北磁极朝向第一磁性件210时,可磁化体312的南磁极朝向第二磁性件220。如此,可磁化体312在第一磁性件210和第二磁性件220的共同作用下可以朝向或者背向第一磁性件210移动,从而带动第一振膜311振动,可磁化体312所受的作用力大,有利于提高电磁转换效率,并且,第一磁性件210和第二磁性件220能够提供更加均匀的磁场,可以提高可磁化体312运动精度,降低失真。

[0056] 其中,可磁化体312的材质为铁、钴或者镍。

[0057] 如图2所示,第二振动组件320包括第二振膜321、以及与第二振膜321连接的第二音圈322,第二音圈322设置于第一磁性件210与环形磁性件230之间磁路中。

[0058] 具体地,当第二音圈322通入大小变化的交流电后,能够在第一磁性件210与环形磁性件230之间磁路的影响下往返移动,从而带动第二振膜321振动。

[0059] 本实用新型的喇叭中,第一磁性件210和第二磁性件220配合形成用于驱动第一振膜311振动的第一驱动机构,而第一磁性件210和环形磁性件230配合形成用于驱动第二振膜321振动的第二驱动机构,第一驱动机构和第二驱动机构共用了第一磁性件210,有利于减少元件的使用,降低喇叭的体积。并且,第一振膜311和第二振膜321分别在第一驱动机构和第二驱动机构的作用下驱动,有利于实现喇叭的全频音域,提升音质效果。

[0060] 如图3所示,在其中一个实施例中,第一音圈313为第一扁平式音圈,且第一扁平式音圈的导线形成第一螺旋结构,第一螺旋结构的轴线的长度方向,跟第一磁性件210与第二磁性件220的间隔方向相同。

[0061] 具体地,第一扁平式音圈在通入交流电时能够形成南北磁极,在第一扁平式音圈的南磁极朝向第一磁性件210时,第一扁平式音圈的北磁极朝向第二磁性件220,在第一扁平式音圈的北磁极朝向第一磁性件210时,第一扁平式音圈的南磁极朝向第二磁性件220。其中,可磁化体312可以被第一扁平式音圈的磁化,并且可磁化体312的南北两极也会随着第一扁平式音圈变化,当可磁化体312靠近第一磁性件210的一端受第一扁平式音圈磁化而形成南磁极时,此时,可磁化体312靠近第二磁性件220的一端为北磁极,当可磁化体312靠近第一磁性件210的一端受第一扁平式音圈磁化而形成北磁极时,此时,可磁化体312靠近第二磁性件220的一端为南磁极。

[0062] 另外,第一音圈313采用第一扁平式音圈,并使第一螺旋结构的轴线的长度方向,跟第一磁性件210与第二磁性件220的间隔方向设置成相同,能够从整体上降低喇叭的总高度,减小占用空间。

[0063] 如图2所示,进一步地,第二音圈322为第二扁平式音圈,且第二扁平式音圈的导线形成第二螺旋结构,第二螺旋结构的轴线的长度方向,跟第一磁性件210与第二磁性件220的间隔方向相同。第二音圈322采用第二扁平式音圈,并使第二螺旋结构的轴线的长度方向,跟第一磁性件210与第二磁性件220的间隔方向设置成相同,也能够从整体上降低喇叭的总高度,减小占用空间。

[0064] 如图2所示,在其中一个实施例中,第一磁性件210靠近第二磁性件220的一端设置有定位件400,第一振膜311穿设于第一磁性件210与第二磁性件220之间,且第一振膜311的外边缘固定在定位件400上,定位件400用于对第一振膜311的安装起到定位的作用。

[0065] 具体地,第一振膜311的外边缘固定有第一固定环500,定位件400的周缘设置有定位台阶,第一固定环500固定于定位台阶上,定位台阶用于对第一固定环500起到定位作用。

[0066] 进一步地,可磁化体312连接在第一振膜311的中部并穿设于第一音圈313,定位件400设有与可磁化体312相对设置的避让区410。如此,定位件400不会阻碍第一磁性件210对可磁化体312的作用力,并且,将可磁化体312连接在第一振膜311的中部,有利于第一振膜311振动的稳定性,保证音质。

[0067] 如图2所示,在其中一个实施例中,第一磁性件210靠近第二磁性件220的一端为第

一端,环形磁性件230具有第二端,第二端与第一端的朝向相同,换言之,第一磁性件210的上端为第一端,环形磁性件230的上端为第二端。

[0068] 第一磁性件210的第一端上设置有第一导磁体240,环形磁性件230的第二端上设置有第二导磁体250,第二导磁体250围绕第一导磁体240设置并与第一导磁体240相间隔,第一导磁体240和第二导磁体250起到导磁作用,从而有利于第二音圈322没入第一磁性件210和环形磁性件230之间的磁路中。

[0069] 具体地,第一磁性件210以及第二磁性件220均为华司。

[0070] 结合图2与图5,进一步地,第一导磁体240的外侧壁为第一倾斜壁,第一倾斜壁从靠近第一磁性件210的一侧至远离第一磁性件210的一侧的方向上逐渐背向第二导磁体250倾斜,换言之,第一倾斜壁从下至上逐渐背向第二导磁体250倾斜。第二导磁体250的内侧壁为第二倾斜壁,第二倾斜壁从靠近环形磁性件230的一侧至远离环形磁性件230的一侧的方向上逐渐背向第一导磁体240倾斜,换言之,第二倾斜壁从下至上逐渐背向第一导磁体240倾斜。第二音圈322设置于第一导磁体240与第二导磁体250之间。

[0071] 如此,在第一导磁体240和第二导磁体250的作用下,可以将第一磁性件210和环形磁性件230之间的磁路适当向上引导一段距离,从而使得第二音圈322全部没入至第一磁性件210和环形磁性件230之间的磁路中,提高第二音圈322在通电后移动路径的精度。

[0072] 需要说明的是,在将第二音圈322设置为第二扁平式音圈的情况下,可以保证第二音圈322没入至第一磁性件210和环形磁性件230之间的磁路中。

[0073] 如图2所示,进一步地,第二振膜321围绕设置在第一振膜311的周围,第一振膜311用于高音振膜,第二振膜321用作中低音振膜。如此,有利于实现喇叭的全频音域,提升音质效果。

[0074] 进一步地,第二振膜321的内边缘与第一固定环500连接,第二振膜321的外边缘设置有第二固定环600,第二固定环600与外壳组件100连接。

[0075] 可以理解的是,外壳组件100上设有出音孔101。如此,第一振膜311和第二振膜321在振动的时候产生的声音可以通过出音孔101释放。

[0076] 结合图2与图3,进一步地,外壳组件100的外部设置有PCB板700,外壳组件100上还设有第一过线孔102和第二过线孔103,第一信号线穿设于第一过线孔102并将第一音圈313和PCB板700连接,第二信号线穿设于第二过线孔103并将第二音圈322和PCB板700连接。

[0077] 更进一步的,外壳组件100还设有第一调音孔104和第二调音孔105,第一调音孔104和第二调音孔105处均设置有调音网。

[0078] 一实施例还涉及一种耳机,包括如上所述的喇叭。

[0079] 本实用新型耳机具有上述的喇叭,在喇叭中,第一磁性件210和第二磁性件220配合形成用于驱动第一振膜311振动的第一驱动机构,而第一磁性件210和环形磁性件230配合形成用于驱动第二振膜321振动的第二驱动机构,第一驱动机构和第二驱动机构共用了第一磁性件210,有利于减少元件的使用,降低喇叭的体积。并且,第一振膜311和第二振膜321分别在第一驱动机构和第二驱动机构的作用下驱动,有利于实现喇叭的全频音域,提升音质效果。

[0080] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结

构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0081] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

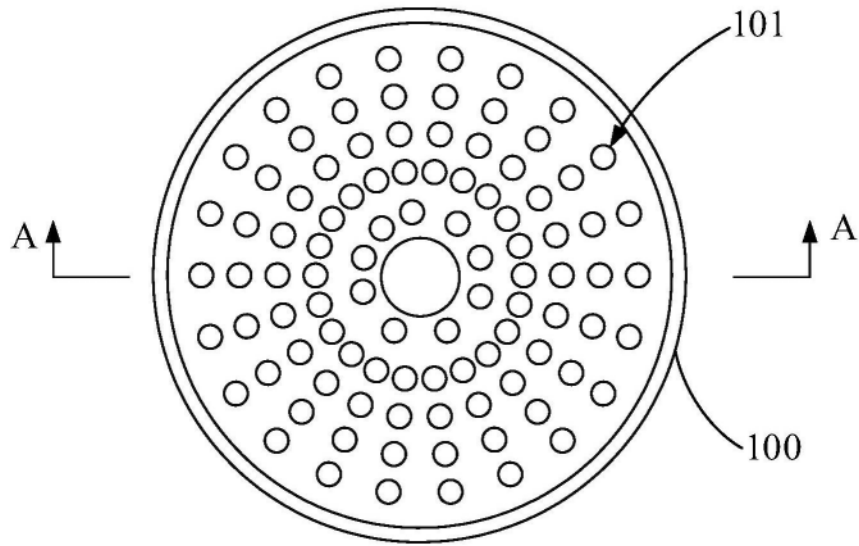


图1

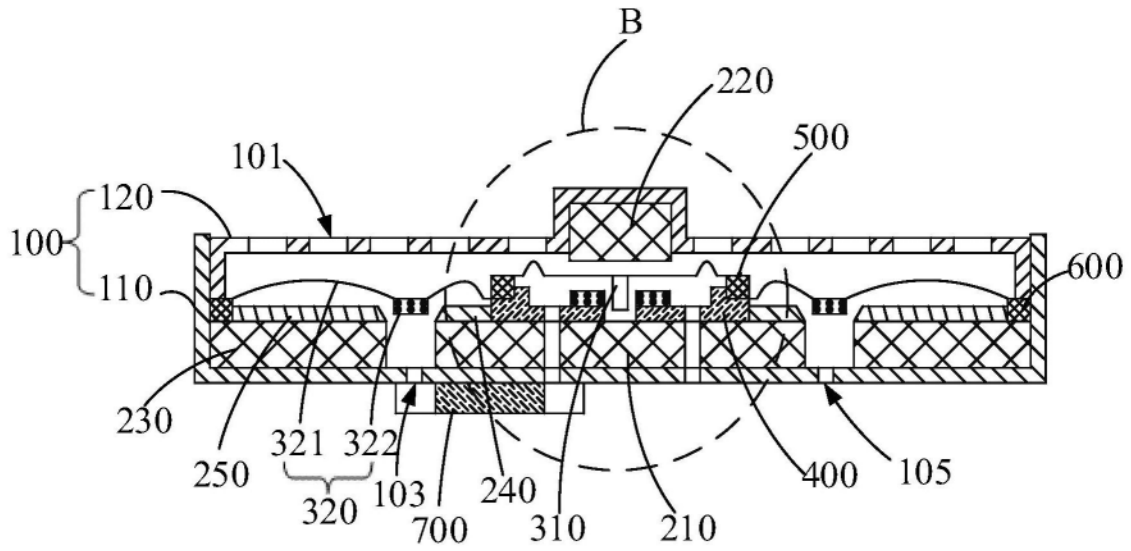


图2

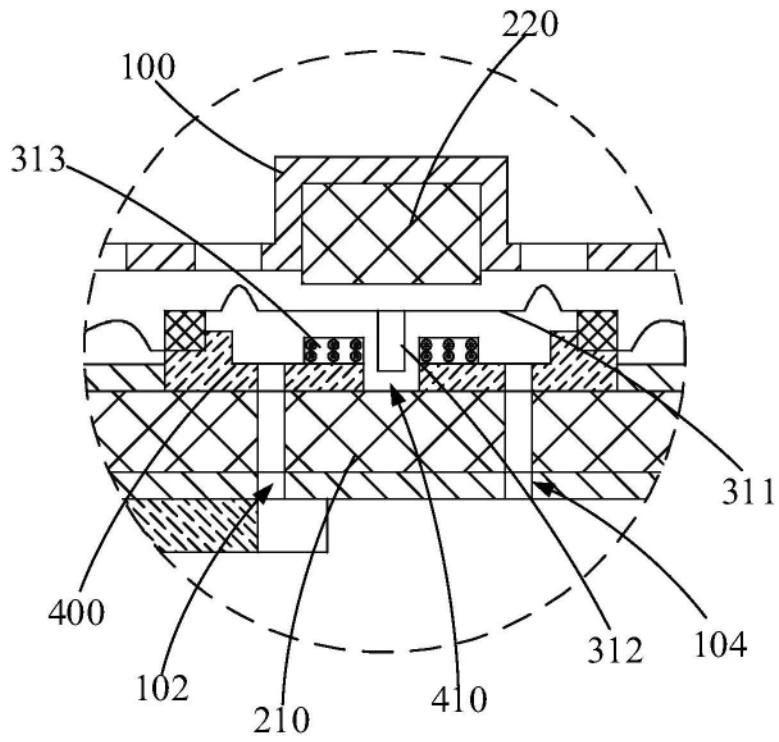


图3

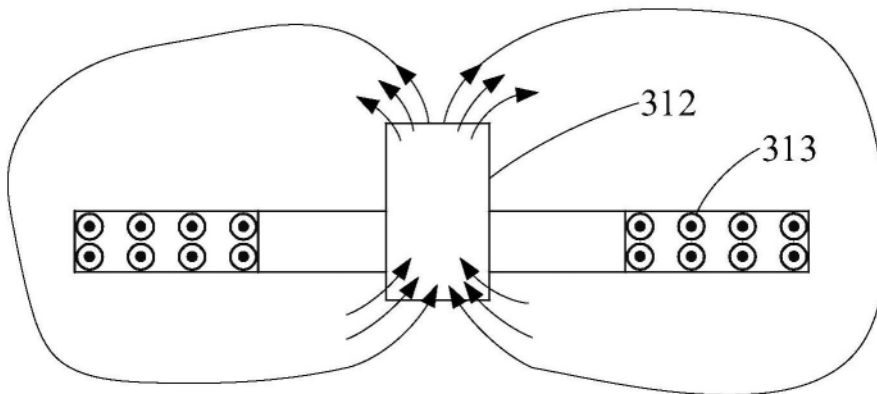


图4

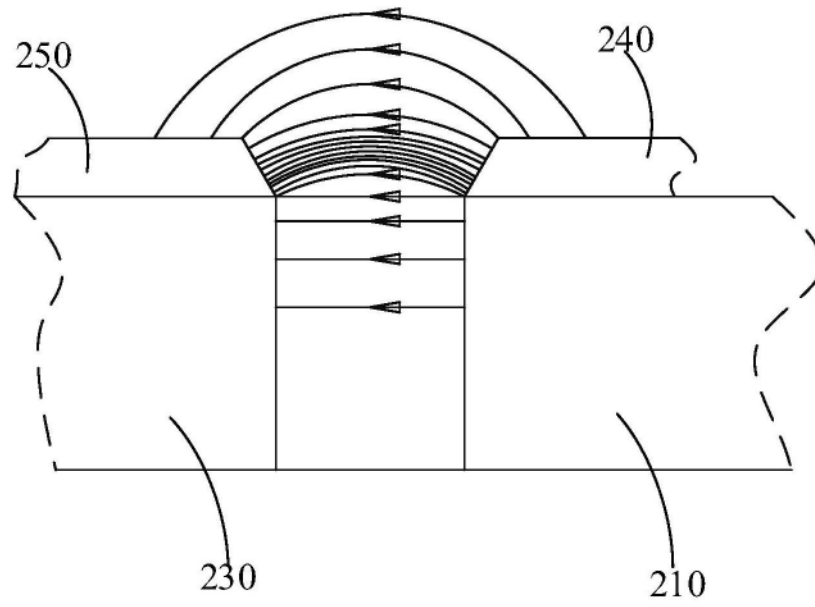


图5