



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218243813 U
(45) 授权公告日 2023. 01. 06

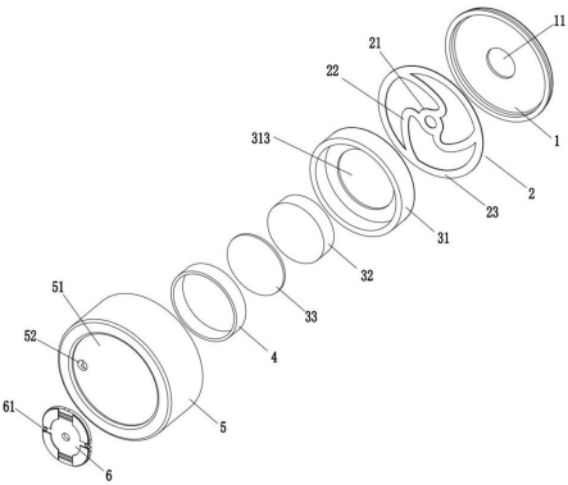
(21) 申请号 202222564829.7
(22) 申请日 2022.09.27
(73) 专利权人 赣州易禄发电子科技有限公司
地址 341000 江西省赣州市信丰县工业园
白石大道中段8号二楼
(72) 发明人 戴昌谱
(74) 专利代理机构 北京易捷胜知识产权代理有限公司 11613
专利代理师 韩国胜
(51) Int.Cl.
H04R 1/10 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称
一种骨传导扬声器振子及骨传导耳机

(57) 摘要

本实用新型属于耳机技术领域,涉及一种骨传导扬声器振子及骨传导耳机,其中,骨传导扬声器振子包括外壳和设置在外壳中的振动组件,振动组件包括固设在外壳的底面的音圈、悬设在音圈的上方的磁路单元以及固设在磁路单元顶部的振动片;振动片包括同轴设置的定位内环、外环和连接定位内环和外环的多个传振臂,定位内环与磁路单元固定在一起,外环与外壳固定在一起,传振臂为弧形,且关于振动片的定位内环成中心对称;音圈通电时,磁路单元在音圈中纵向运动,带动振动片振动;其有益效果是,振动片的弹性更好,振动频幅度更大,对低频声音表现更出色,解决了现有的骨传导扬声器振子的振动效果不佳的技术问题。



1. 一种骨传导扬声器振子,其特征在于:包括外壳和设置在所述外壳中的振动组件,所述振动组件包括固设在所述外壳的底面的音圈(4)、悬设在所述音圈(4)的上方的磁路单元以及固设在所述磁路单元顶部的振动片(2);

所述振动片(2)包括同轴设置的定位内环(21)、外环(23)和连接所述定位内环(21)和所述外环(23)的多个传振臂(22),所述定位内环(21)与所述磁路单元固定在一起,所述外环(23)与所述外壳固定在一起,所述传振臂(22)为弧形,且关于所述定位内环(21)成中心对称;

所述音圈(4)通电时,所述磁路单元在所述音圈(4)中纵向运动,带动所述振动片(2)振动。

2. 如权利要求1所述的一种骨传导扬声器振子,其特征在于:所述磁路单元的顶面设置有与所述定位内环(21)相匹配的凸台(311),所述定位内环(21)固定安装在所述凸台(311)的顶面。

3. 如权利要求2所述的一种骨传导扬声器振子,其特征在于:所述传振臂(22)设有三个,且各个所述传振臂(22)之间的距离相等。

4. 如权利要求3所述的一种骨传导扬声器振子,其特征在于:所述振动片(2)的厚度 $\geq 0.7\text{mm}$,且 $\leq 1\text{mm}$ 。

5. 如权利要求1所述的一种骨传导扬声器振子,其特征在于:所述外壳包括相互配合的壳体主体(5)和护盖(1),所述壳体主体(5)的内侧壁的顶端沿其周向方向设置有台阶,所述外环(23)安装在所述台阶上,所述护盖(1)固定安装在所述外环(23)的顶面。

6. 如权利要求5所述的一种骨传导扬声器振子,其特征在于:所述护盖(1)的中心位置设置有导声孔(11)。

7. 如权利要求5所述的一种骨传导扬声器振子,其特征在于:所述振子还包括PCB板(6),所述壳体主体(5)的底壁底面设置有沉台(51),所述PCB板(6)固定安装在所述沉台(51)中,与所述音圈(4)电连接。

8. 如权利要求7所述的一种骨传导扬声器振子,其特征在于:所述沉台(51)在与所述PCB板(6)的边缘对应位置设有过线孔(52),所述PCB板(6)的边缘设有分线槽(61),所述音圈(4)的引线由所述过线孔(52)经过分线槽(61)与所述PCB板(6)电连接。

9. 如权利要求8所述的一种骨传导扬声器振子,其特征在于:所述磁路单元由上至下包括铁杯(31)、磁铁(32)和导磁板(33),所述铁杯(31)倒置,其底面设有安装槽(313),所述磁铁(32)固定安装在所述安装槽(313)中,所述导磁板(33)固定在所述磁铁(32)的底面,所述导磁板(33)与所述铁杯(31)的侧壁之间形成磁间隙(310);

所述壳体主体(5)的底壁的顶面设有环形槽(53),所述音圈(4)的下端固定安装在所述环形槽(53)中,其上端置于所述磁间隙(310)中。

10. 一种骨传导耳机,其特征在于:包括如权利要求1至9任意一项所述的一种骨传导扬声器振子。

一种骨传导扬声器振子及骨传导耳机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及耳机技术领域,尤其涉及一种骨传导扬声器振子及骨传导耳机。

背景技术

[0002] 目前骨传导耳机采用骨传导扬声器,利用骨传导扬声器与人的颅骨、内耳淋巴液、听神经等载体来传递声波,从而使人听到声音。使用骨传导耳机,无需将耳机塞住耳朵,可以使耳朵得到开放,减少对耳鼓膜的伤害,即使在吵闹的情况下也能够很清晰地听到外界的声音。因此,骨传导耳机成为许多人运动通勤的新选择。

[0003] 但是,现有的骨传导扬声器振子的振动效果不佳,振动与声音的输出功率较小,导致其低频表现效果不是很理想,骨传导耳机的音质不佳,无法达到人们的听感要求。

[0004] 因此,如何对现有技术进行改进,增强骨传导扬声器振子的振动效果,以使骨传导耳机的低频表现更佳是本领域技术人员亟待解决的课题之一。

实用新型内容

[0005] (一)要解决的技术问题

[0006] 鉴于现有技术的上述缺点、不足,本实用新型提供一种骨传导扬声器振子及骨传导耳机,其解决了现有的骨传导扬声器振子的振动效果不佳的技术问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为了达到上述目的,本实用新型采用的主要技术方案包括:

[0009] 第一方面,本实用新型实施例提供一种骨传导扬声器振子,包括外壳和设置在外壳中的振动组件,振动组件包括固设在外壳的底面的音圈、悬设在音圈的上方的磁路单元以及固设在磁路单元顶部的振动片;振动片包括同轴设置的定位内环、外环和连接定位内环和外环的多个传振臂,定位内环与磁路单元固定在一起,外环与外壳固定在一起,传振臂为弧形,且关于振动片的定位内环成中心对称;音圈通电时,磁路单元在音圈中纵向运动,带动振动片振动。

[0010] 可选地,磁路单元的顶面设置有与定位内环相匹配的凸台,定位内环固定安装在凸台的顶面。

[0011] 可选地,传振臂设有三个,且各个传振臂之间的距离相等。

[0012] 可选地,振动片的厚度 $\geq 0.7\text{mm}$,且 $\leq 1\text{mm}$ 。

[0013] 可选地,外壳包括相互配合的壳体主体和护盖,壳体主体的内侧壁的顶端沿其周向方向设置有台阶,振动片的外环安装在台阶上,护盖固定安装在外环的顶面。

[0014] 可选地,护盖的中心位置设置有导声孔。

[0015] 可选地,振子还包括PCB板,壳体主体的底壁底面设置有沉台,PCB板固定安装在沉台中,与音圈电连接。

[0016] 可选地,沉台在与PCB板的边缘对应位置设有过线孔,PCB板的边缘设有分线槽,音圈的引线由过线孔经过分线槽与PCB板电连接。

[0017] 可选地,磁路单元由上至下包括铁杯、磁铁和导磁板,铁杯倒置,其底面设有安装槽,磁铁固定安装在安装槽中,导磁板固定在磁铁的底面,导磁板与铁杯的侧壁之间形成磁间隙;壳体主体的底壁的顶面设有环形槽,音圈的下端固定安装在环形槽中,其上端置于磁间隙中。

[0018] 第二方面,本实用新型实施例提供一种骨传导耳机,包括前述的一种骨传导扬声器振子。

[0019] (三)有益效果

[0020] 本实用新型的有益效果是:

[0021] 本实用新型的一种骨传导扬声器振子及骨传导耳机,对现有的振动片进行改进,振动片包括同轴设置的定位内环、外环和连接定位内环和外环的多个传振臂,相对于现有技术而言,振动片的弹性更好,振动频幅度更大,振动感更强,提高振动与声音的输出功率,使骨传导耳机的低频表现更出色,为用户提供更好的听感体验,解决了现有的骨传导扬声器振子的振动效果不佳的技术问题。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的一种骨传导扬声器振子及骨传导耳机的实施例的振子立体示意图之一;

[0023] 图2为本实用新型的一种骨传导扬声器振子及骨传导耳机的实施例的振子立体示意图之二;

[0024] 图3为本实用新型的一种骨传导扬声器振子及骨传导耳机的实施例的振子分解示意图之一;

[0025] 图4为本实用新型的一种骨传导扬声器振子及骨传导耳机的实施例的振子分解示意图之二;

[0026] 图5为本实用新型的一种骨传导扬声器振子及骨传导耳机的实施例的振子剖视图。

[0027] 【附图标记说明】

[0028] 1、护盖;11、导声孔;

[0029] 2、振动片;21、定位内环;22、传振臂;23、外环;

[0030] 31、铁杯;310、磁间隙;311、凸台;312、定位柱;313、安装槽;32、磁铁;33、导磁板;

[0031] 4、音圈;

[0032] 5、壳体主体;51、沉台;52、过线孔;53、环形槽;

[0033] 6、PCB板;61、分线槽。

具体实施方式

[0034] 为了更好的解释本实用新型,以便于理解,下面结合附图,通过具体实施方式,对本实用新型作详细描述。其中,本文所提及的“上”、“下”……等方位名词以图3的定向为参照,以护盖1所在方向为“上”,以PCB板6所在方向为“下”。

[0035] 本实用新型实施例提出的一种骨传导扬声器振子及骨传导耳机,骨传导扬声器振子包括外壳和设置在外壳中的振动组件,振动组件包括固设在外壳的底面的音圈、悬设在

音圈的上方的磁路单元以及固设在磁路单元顶部的振动片;振动片包括同轴设置的定位内环、外环和连接定位内环和外环的多个传振臂,定位内环与磁路单元固定在一起,外环与外壳固定在一起,传振臂为弧形,且关于振动片的定位内环成中心对称;音圈通电时,磁路单元在音圈中纵向运动,带动振动片振动;由于振动片包括同轴设置的定位内环、外环和连接定位内环和外环的多个传振臂,相对于现有技术而言,振动片的弹性更好,振动频幅度更大,提高振动与声音的输出功率,使骨传导耳机的低频表现更出色,为用户提供更好的听感体验,解决了现有的骨传导扬声器振子的振动效果不佳的技术问题。

[0036] 为了更好的理解上述技术方案,下面将参照附图更详细地描述本实用新型的示例性实施例。虽然附图中显示了本实用新型的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本实用新型而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更清楚、透彻地理解本实用新型,并且能够将本实用新型的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0037] 实施例1:

[0038] 参照图1和图2,本实施例提供一种骨传导扬声器振子,包括外壳、设置在外壳中的振动组件及设置在外壳的底部端面的PCB板6。

[0039] 参阅图3和图5,振动组件可以产生机械振动,由下至上包括音圈4、磁路单元以及与磁路单元固定在一起的振动片2,振动片2的四周边缘与外壳的内壁固定在一起,使得磁路单元悬空设置。音圈4通电时,音圈4固定不动,磁路单元在音圈4中纵向运动,带动振动片2振动。

[0040] 参阅图3至图5,外壳为振动组件提供容置的空腔,包括相互配合的壳体主体5和护盖1。壳体主体5为碗状,其材质可以是质轻的铝材,壳体主体5的底壁的底面设置有沉台51,PCB板6固定安装在沉台51中,沉台51在与PCB板6的边缘对应的位置设有过线孔52,PCB板6的边缘设有分线槽61,音圈4的引线由过线孔52经过分线槽61与PCB板6电连接。沉台51为PCB板6提供容置空间,避免PCB板6被压到。分线槽61起到分线导向的作用。壳体主体5的底壁的顶面设有环形槽53,音圈4的下端固定安装在环形槽53中。过线孔52位于环形槽53中。壳体主体5的顶部设置开口,开口处的内侧壁沿其周向方向设置有台阶,振动片2的四周边缘置于台阶上。护盖1置于振动片2的上方,且与振动片2的顶面的边缘相接触,对振动片2起到保护作用,并传递振动,将振动组件的机械振动经由骨骼传递到听觉神经,使人体听到声音。护盖1的中心位置设置有导声孔11。

[0041] 参阅图3至图4,振动片2为弹性件,采用具有弹性的材料,如钢材、各种轻质合金、塑料等等。振动片2包括同轴设置的定位内环21、外环23和连接定位内环21和外环23的三个传振臂22,且各个传振臂22之间的距离相等。定位内环21与磁路单元固定在一起,外环23卡在壳体主体5的顶端的台阶上,三个传振臂22均为弧形,且关于定位内环21成中心对称,即振动片2的整体形状为中心对称图形;振动片2的厚度 $\geq 0.7\text{mm}$,且 $\leq 1\text{mm}$ 。这样设置的振动片2,其弹性更好,振动更加均匀,在相同的输入能量下,使振动片2产生更大的位移,从而让骨传导扬声器实现更高的灵敏度,提高振动与声音的输出功率,对低频声音的表现更出色,音质更好,为用户提供更好的听感体验。

[0042] 在生产使用过程中,传振臂22设置有至少两个,通常设有三个或四个。

[0043] 参阅图3和图5,磁路单元可以提供磁场。磁路单元由上至下包括铁杯31、磁铁32和

导磁板33。铁杯31倒置,其底壁的底面设有安装槽313,磁铁32固定安装在安装槽313中,导磁板33固定在磁铁32的底面,导磁板33与铁杯31的侧壁之间形成磁间隙310,为音圈4提供均匀磁场。音圈4的上端置于磁间隙310中。导磁板33的作用是导磁,采用含碳量低的低碳钢以降低磁阻。

[0044] 如图4和图5所示,铁杯31的底壁的顶面设置有与振动片2的定位内环21相匹配的凸台311,两者大小一致,凸台311上设置有定位柱312,定位内环21与定位柱312装配在一起,以便振动片2固定在凸台311的顶面,安装方便。设置凸台311增大了振动片2的振幅空间。

[0045] 音圈4与壳体主体5、磁铁32和导磁板33、磁铁32与铁杯31、振动板与铁杯31以及护盖1和壳体主体5的固定方式,可以是粘接、焊接、卡接等各种方式。

[0046] 组装时,将PCB板6和音圈4对应固定在壳体主体5底壁的底面和顶面上,再组装磁路单元,再将振动片2与磁路单元固定装配成一个整体,将这个整体置于壳体主体5中,且与壳体主体5的内侧壁的台阶卡接,最后安装护盖1;因此,骨传导扬声器振子的结构简单、安装操作难度低,容易装配。

[0047] 实施例2:

[0048] 在实施例1的基础上,本实施例2提供一种骨传导耳机,骨传导耳机采用上述的扬声器振子。

[0049] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0050] 在本实用新型中,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实用新型中的具体含义。

[0051] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”,可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”,可以是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”,可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度低于第二特征。

[0052] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述,是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必须针对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一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0053] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是

示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行改动、修改、替换和变型。

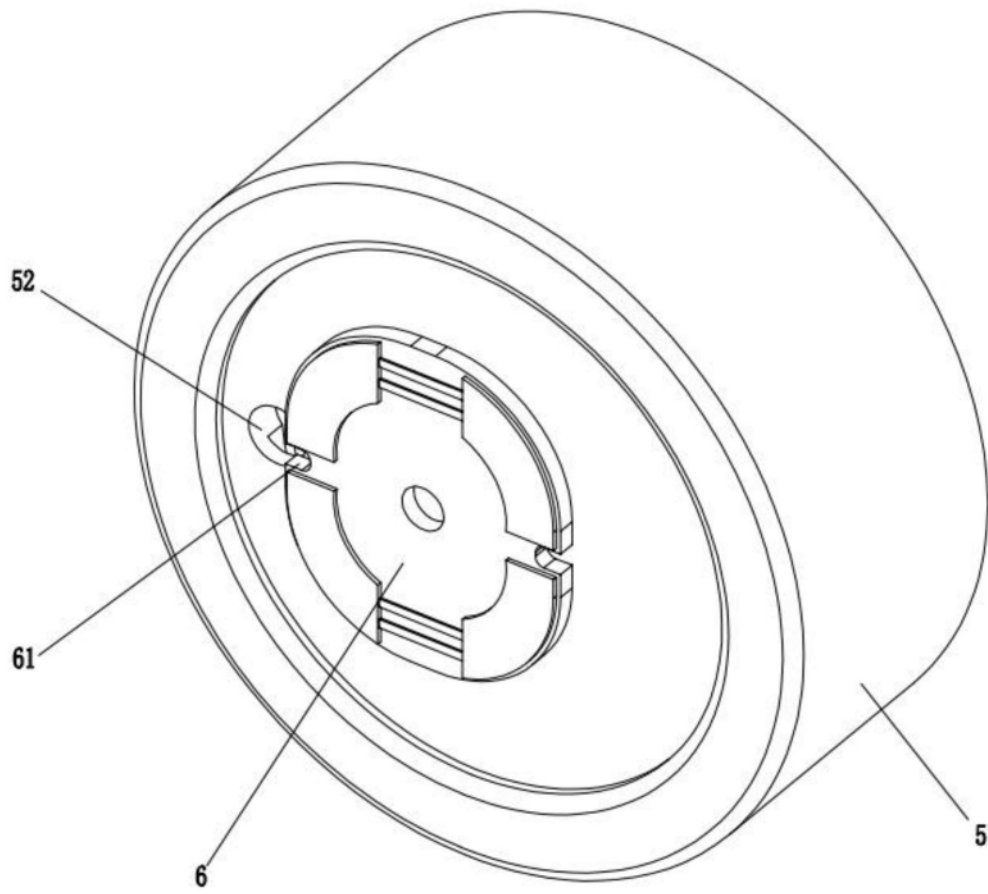


图1

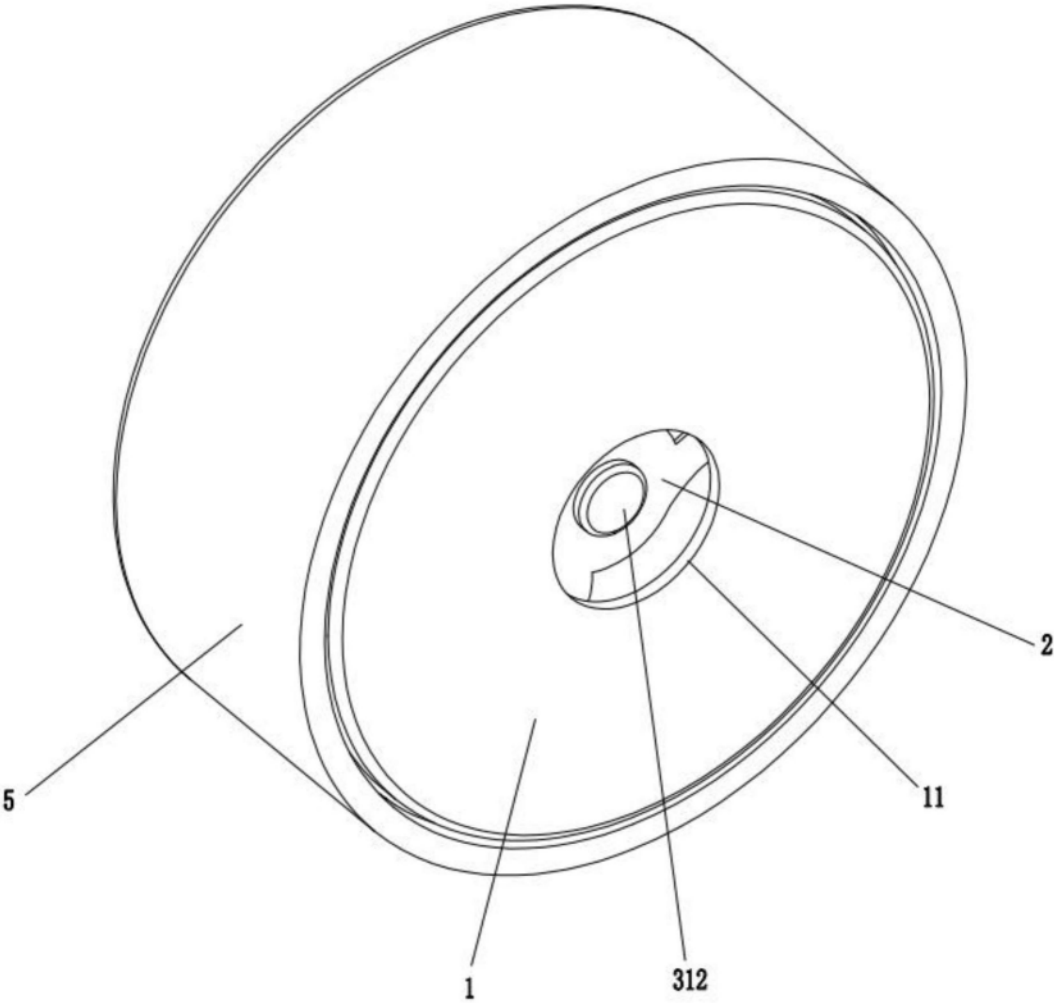


图2

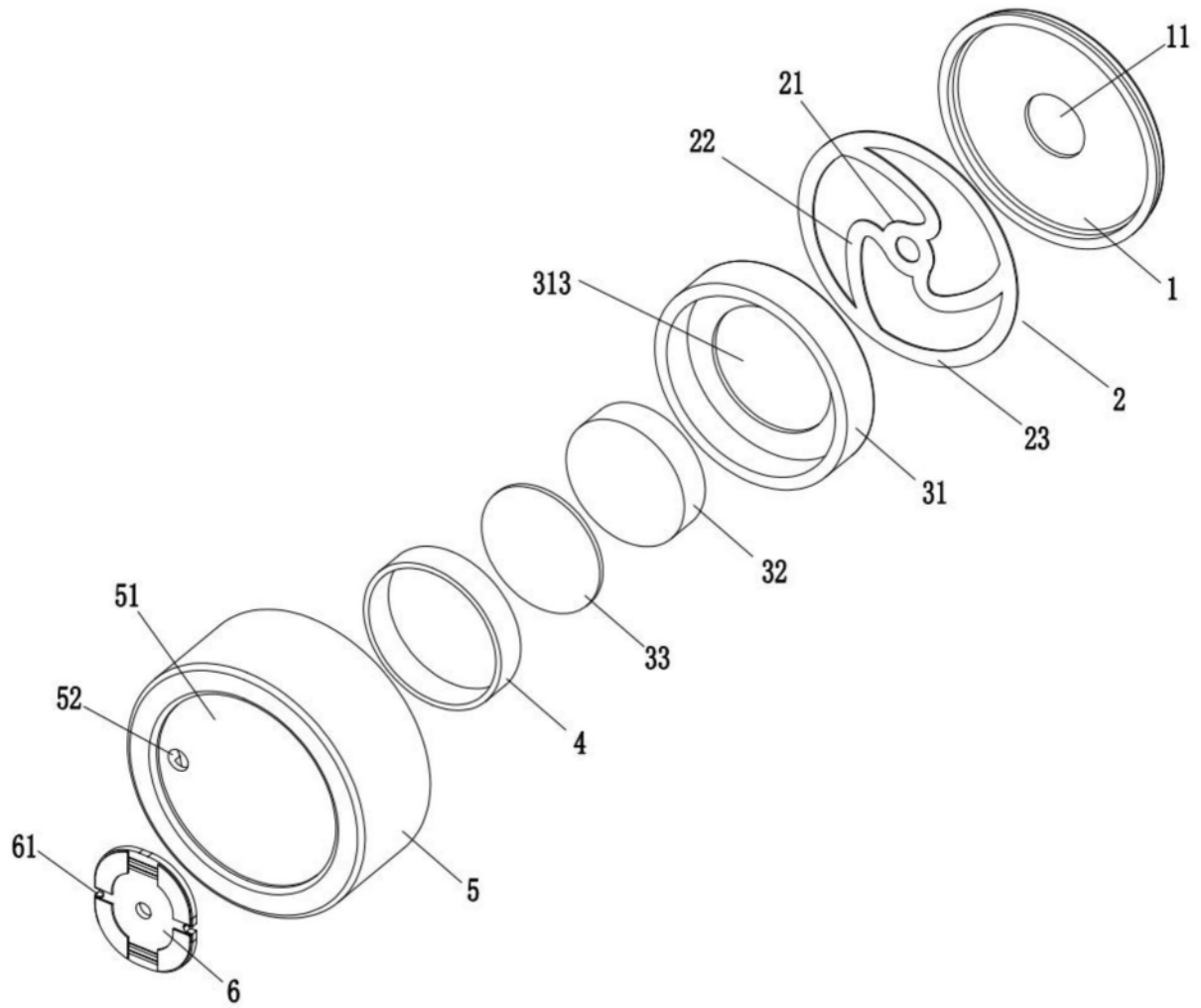


图3

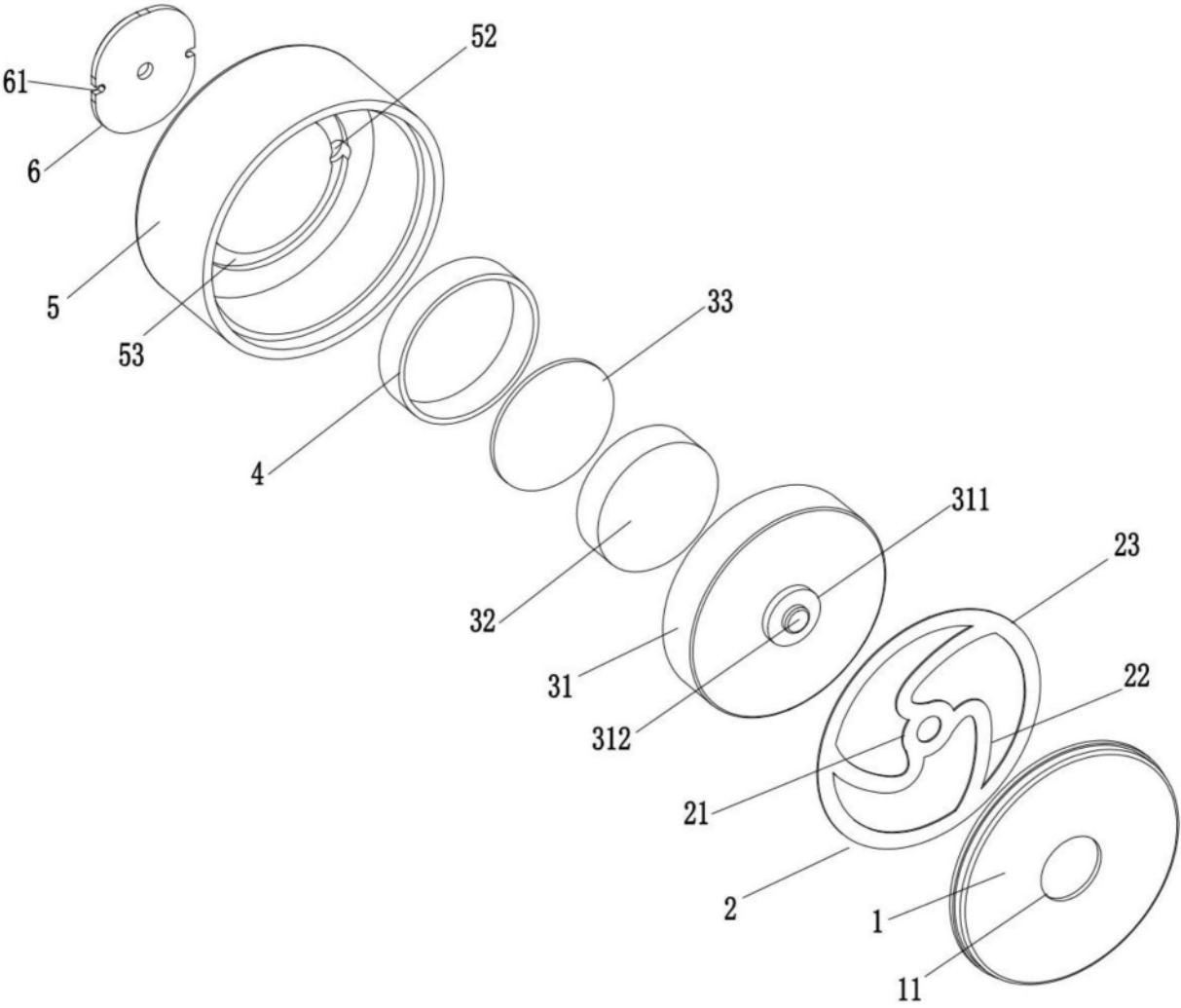


图4

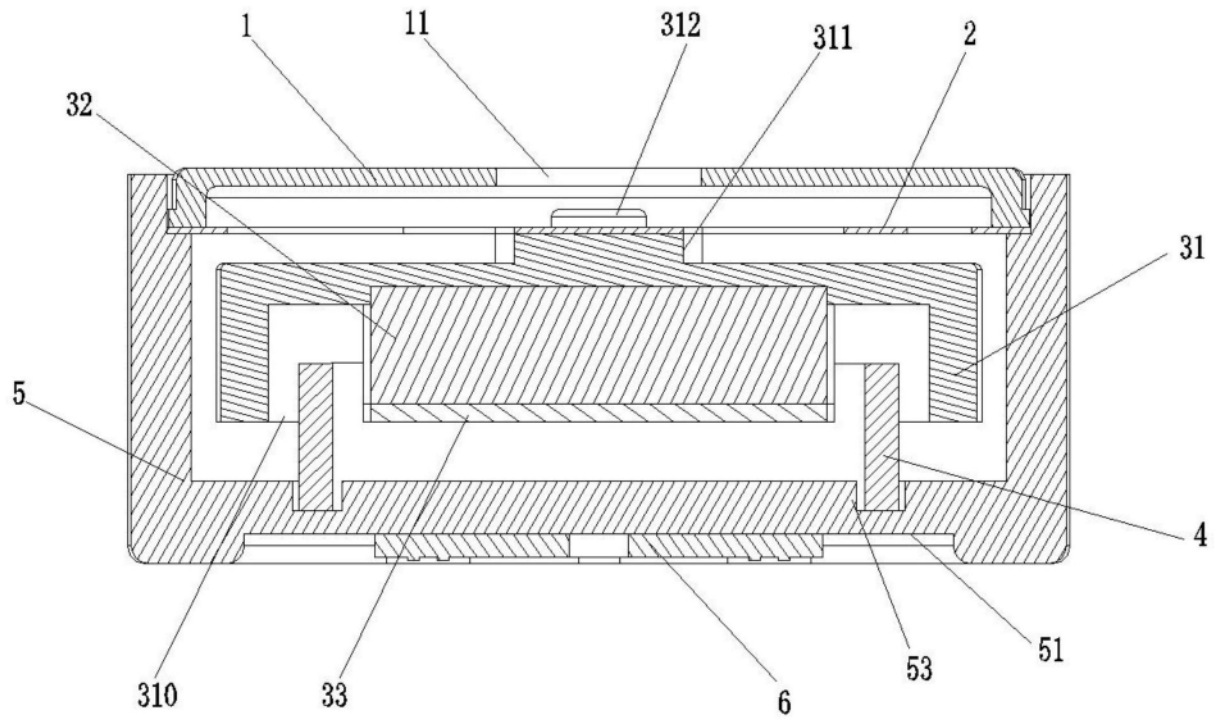


图5