



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216357249 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 19

(21) 申请号 202122992913.4

(22) 申请日 2021.11.30

(73) 专利权人 深圳市明悦达电声科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明区马田街道薯田埔社区薯田埔第三工业区蓝海帆科创园C栋202

(72) 发明人 刘明涛

(74) 专利代理机构 深圳市智胜联合知识产权代

理有限公司 44368

代理人 齐文剑

(51) Int. Cl.

H04R 1/10 (2006.01)

H04R 5/033 (2006.01)

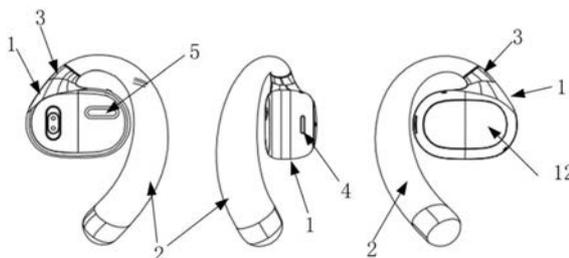
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种TWS骨声传导耳机

(57) 摘要

本实用新型实施例中提供了一种TWS骨声传导耳机,包括功能部件、耳挂和设置于所述功能部件内的主功能板及骨声传导扬声器;所述主功能板为TWS无线主功能板;所述功能部件连接所述耳挂;所述主功能板与所述骨声传导扬声器电性连接;当主功能板接收到音频电信号时,所述骨声传导扬声器转换音频电信号为振动和气传导声波,其中,所述振动通过骨传导转换为声音。解决了市面上类似骨传导扬声器,只有低音,中高没有的技术问题;通过TWS无线主功能板,实现TWS无线功能摆脱线的束缚;通过全频骨声传导扬声器通过辐射出全音域和高品质音质,中音清晰,高音纤细,低音饱满有力。



1. 一种TWS骨声传导耳机,其特征在于,包括功能部件、耳挂和设置于所述功能部件内的主功能板及骨声传导扬声器;

所述主功能板为TWS无线主功能板;

所述功能部件连接所述耳挂;

所述主功能板与所述骨声传导扬声器电性连接;

当主功能板接收到音频电信号时,所述骨声传导扬声器转换音频电信号为振动和气传导声波,其中,所述振动通过骨传导转换为声音。

2. 根据权利要求1所述的TWS骨声传导耳机,其特征在于,所述功能部件设为两个;其中,两个所述功能部件互为独立或联为左、右双声道;

所述耳挂对应设为两个。

3. 根据权利要求1所述的TWS骨声传导耳机,其特征在于,所述功能部件与所述耳挂通过连接组件连接;具体的,

所述连接组件为槽齿,所述功能部件与所述耳挂通过所述槽齿啮合连接;或,

所述连接组件连接卡,所述功能部件与所述耳挂通过所述连接卡以卡式连接;或,

所述连接组件为旋接件,所述功能部件与所述耳挂通过所述以旋转方式连接。

4. 根据权利要求1所述的TWS骨声传导耳机,其特征在于,所述耳挂为自适应图形特征的软胶耳挂式结构。

5. 根据权利要求4所述的TWS骨声传导耳机,其特征在于,所述软胶耳挂式结构包括橡胶耳挂和硅胶耳挂。

6. 根据权利要求1所述的TWS骨声传导耳机,其特征在于,所述功能部件与所述耳挂连接形成的弧度,大于人耳的弧度;在佩戴时,所述功能部件不遮盖耳部。

7. 根据权利要求1所述的TWS骨声传导耳机,其特征在于,所述功能部件的侧端还设有用于通过空气介质传导声波的至少一个第二气孔。

8. 根据权利要求7所述的TWS骨声传导耳机,其特征在于,还包括调音部件;所述调音部件贴合设置于所述第二气孔内;

所述调音部件包括防水网和/或防水布和/或防水棉。

9. 根据权利要求1所述的TWS骨声传导耳机,其特征在于,所述主功能板上还设有环境参数传感器和音量调节单元;

所述音量调节单元电性连接环境参数传感器,用于根据所述环境参数传感器感应的环境噪声自动调整音量。

10. 根据权利要求1所述的TWS骨声传导耳机,其特征在于,所述功能部件还设有至少一个第一气孔。

## 一种TWS骨声传导耳机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及手持设备技术领域,特别是涉及一种TWS骨声传导耳机。

### 背景技术

[0002] 一般情况下,人能够听见声音是因为空气通过外耳耳道把振动传递到耳膜,通过耳膜形成的振动驱动人的听觉神经,由此感知声音的振动,这就是气传导。而市面上的骨传导扬声器在工作时,通常可以通过人的皮肤、皮下组织及骨骼传递到人的听觉神经,从而使听到声音。

[0003] 目前的耳机一般分为有线耳机和无线耳机,由于TWS(True Wireless Stereo)技术在蓝牙耳机领域得到了广泛的应用,意为真正的无线立体声。该技术的实施基于芯片技术的发展,可以摆脱线路的约束,成为真正的无线耳机。

[0004] 然而目前的无线耳机,不具备TWS功能,且佩戴时需要放置于耳内,长时间佩戴会使耳膜产生不适,以及不能够同时具备骨传导和气传导的特性,从而使得音频不能互补,达不到很好的音效。

### 实用新型内容

[0005] 鉴于上述问题,提出了本实用新型实施例以便提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的一种TWS骨声传导耳机。

[0006] 为了解决上述问题,本实用新型实施例公开了一种TWS骨声传导耳机,包括功能部件、耳挂和设置于所述功能部件内的主功能板及骨声传导扬声器;

[0007] 所述主功能板为TWS无线主功能板;

[0008] 所述功能部件连接所述耳挂;

[0009] 所述主功能板与所述骨声传导扬声器电性连接;

[0010] 当主功能板接收到音频电信号时,所述骨声传导扬声器转换音频电信号为振动和气传导声波,其中,所述振动通过骨传导转换为声音。

[0011] 优选地,所述功能部件设为两个;其中,两个所述功能部件互为独立或联为左、右双声道;

[0012] 所述耳挂对应设为两个。

[0013] 优选地,所述功能部件与所述耳挂通过连接组件连接;具体的,

[0014] 所述连接组件为槽齿,所述功能部件与所述耳挂通过所述槽齿啮合连接;或,

[0015] 所述连接组件连接卡,所述功能部件与所述耳挂通过所述连接卡以卡式连接;或,

[0016] 所述连接组件为旋接件,所述功能部件与所述耳挂通过所述以旋转方式连接。

[0017] 优选地,所述耳挂为自适应图形特征的软胶耳挂式结构。

[0018] 优选地,所述软胶耳挂式结构包括橡胶耳挂和硅胶耳挂。

[0019] 优选地,所述功能部件与所述耳挂连接形成的弧度,大于人耳的弧度;在佩戴时,所述功能部件不遮盖耳部。

- [0020] 优选地,所述功能部件的侧端还设有用于通过空气介质传导声波的至少一个第二气孔。
- [0021] 优选地,还包括调音部件;所述调音部件贴合设置于所述第二气孔内;
- [0022] 所述调音部件包括防水网和/或防水布和/或防水棉。
- [0023] 优选地,所述主功能板上还设有环境参数传感器和音量调节单元;
- [0024] 所述音量调节单元电性连接环境参数传感器,用于根据所述环境参数传感器感应的环境噪声自动调整音量。
- [0025] 优选地,所述功能部件还设有至少一个第一气孔。
- [0026] 本实用新型实施例还公开了一种TWS骨声传导耳机,所述TWS骨声传导耳机;包括设置为一体的耳挂和功能部件;
- [0027] 所述功能部件内设有TWS无线主功能板和骨声传导扬声器,所述TWS无线主功能板和骨声传导扬声器电性连接;
- [0028] 当主功能板接收到音频电信号时,所述骨声传导扬声器转换音频电信号为振动和气传导声波,其中,所述振动通过骨传导转换为声音。
- [0029] 具体包括以下优点:
- [0030] 本实用新型实施例中,通过功能部件、耳挂和设置于所述功能部件内的主功能板及骨声传导扬声器;所述主功能板为TWS无线主功能板;所述功能部件连接所述耳挂;所述主功能板与所述骨声传导扬声器电性连接;当主功能板接收到音频电信号时,所述骨声传导扬声器转换音频电信号为振动和气传导声波,其中,所述振动通过骨传导转换为声音。本申请解决了市面上类似骨传导扬声器,只有低音,中高没有的技术问题;通过TWS无线主功能板,实现TWS无线功能摆脱线的束缚;通过全频骨声传导扬声器通过辐射出全音域和高品质音质,中音清晰,高音纤细,低音饱满有力。

## 附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本申请的技术方案,下面将对本申请的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申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0032] 图1是本申请一实施例提供的一种TWS骨声传导耳机的结构示意图;

[0033] 图2是本申请一实施例提供的一种TWS骨声传导耳机内的扬声器爆炸结构示意图。

[0034] 图中:1、功能部件;2、耳挂;10、骨声传导扬声器;12、面板;3、连接组件;4、第一气孔;5、第二气孔;101、振膜;102、音圈;103、导磁片;104、磁铁;105、U铁;106、弹片;107、支架;108、质量环;109、后盖。

## 具体实施方式

[0035] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0036] 参照图1,示出了本申请一实施例提供的一种TWS骨声传导耳机,具体包括如下结构:功能部件1、耳挂2和设置于所述功能部件1内的主功能板及骨声传导扬声器10;所述主

功能板为TWS无线主功能板;所述功能部件1连接所述耳挂2;所述主功能板与所述骨声传导扬声器10电性连接;当主功能板接收到音频电信号时,所述骨声传导扬声器10转换音频电信号为振动和气传导声波,其中,所述振动通过骨传导转换为声音。

[0037] 上述实施例中,本申请解决了市面上类似骨传导扬声器,只有低音,中高没有的技术问题;通过TWS无线主功能板,实现TWS无线功能摆脱线的束缚;通过全频骨声传导扬声器通过辐射出全音域和高品质音质,中音清晰,高音纤细,低音饱满有力。

[0038] 需要说明的是,本申请实施例中所述骨声传导耳机是包含所述骨声传导扬声器10的耳机,所述骨声传导扬声器10是通过将电信号转化为用于骨传导的振动,并同时推动空气产生振动而辐射声波,其中,骨传导的振动在耳机贴于人耳附近的皮肤时,通过该振动通过皮肤到头部骨骼,直到耳内的听觉系统,也即,骨声传导扬声器。

[0039] 下面,将对本示例性实施例中一种TWS骨声传导耳机作进一步的说明。

[0040] 参照图1,示出了本申请一实施例提供的一种TWS骨声传导耳机,具体包括如下结构:功能部件1、耳挂2和设置于所述功能部件1内的主功能板及骨声传导扬声器10;所述主功能板为TWS无线主功能板;所述功能部件1连接所述耳挂2;所述主功能板与所述骨声传导扬声器10电性连接;当主功能板接收到音频电信号时,所述骨声传导扬声器10转换音频电信号为振动和气传导声波,其中,所述振动通过骨传导转换为声音;所述功能部件1设为两个;其中,两个所述功能部件1互为独立或联为左、右双声道;所述耳挂2对应设为两个。

[0041] 上述实施例中,本申请解决了市面上类似骨传导扬声器,只有低音,中高没有的技术问题;通过全频骨声传导扬声器通过辐射出全音域和高品质音质,中音清晰,高音纤细,低音饱满有力;通过TWS无线主功能板,实现TWS无线功能摆脱线的束缚,左右耳机之间是独立存在的,是两个耳机主体,完全摒弃了连接线,直接通过蓝牙连接就能使用,且左右耳机可分离使用,也可以将两个耳机联用,作为一套具有双声道的耳机,使用灵活方便。

[0042] 在本申请一实施例中,所述功能部件1与所述耳挂2通过连接件3连接;具体的,所述连接组件3为槽齿,所述功能部件1与所述耳挂2通过所述槽齿啮合连接;

[0043] 在本申请一实施例中,所述连接组件3为连接卡,所述功能部件1与所述耳挂2通过所述连接卡以卡式连接。

[0044] 上述实施例中,耳挂2与耳机功能部件1是独立分开的,方便收纳,更换配件等。

[0045] 在本申请一实施例中,所述连接组件3为旋接件,所述功能部件1与所述耳挂2通过所述旋接件以旋转方式连接。

[0046] 上述实施例中,耳挂2与耳机功能部件1通过第一旋接件和第二旋接件连接,可调整耳挂2与耳机功能部件1的方位,方便收纳以及可根据佩戴需要进行调节。

[0047] 在本申请一实施例中,所述耳挂2为自适应图形特征的软胶耳挂式结构。

[0048] 上述实施例中,耳机在佩戴上完全符合人耳工程学,其材料是一种自适应图形特征的软胶,能够自动适应不同的人耳形状大小,实时自动调整耳挂2的形状来达到佩戴最舒适状态。

[0049] 在一示例中,所述软胶耳挂式结构包括橡胶耳挂和硅胶耳挂;耳挂2与耳机功能部件1是独立分开的,根据需要可以自由组合不同的形状、颜色与材质的耳挂2来搭配耳机功能部件1,所述耳挂2与耳机的功能部件1的组合方式多样化,包括槽齿啮合方式或卡式方式或旋转卡式方式等。

[0050] 在本申请一实施例中,所述功能部件1与所述耳挂2连接形成的弧度,大于人耳的弧度;在佩戴时,所述功能部件1不遮盖耳部。

[0051] 上述实施例中,所述功能部件1与所述耳挂2连接形成的构为开放式,可以完全释放双耳,耳机长时间佩戴舒适,耳膜也不受伤害,且不容易掉;同时开放双耳也保证了危险场景下耳机使用的可能性;从而为使用者,在使用耳机的同时也能注意到周围环境的变化,使用更加安全,且不伤害耳膜,安全,卫生、健康、佩戴舒适。

[0052] 在本申请一实施例中,所述功能部件1的侧端还设有用于通过空气介质传导声波的至少一个第二气孔5。

[0053] 上述实施例中,当使用时,耳机功能部件1内的扬声器将振动到面板12,所述面板12贴于人耳附近,将振动通过骨传导传入人耳;通过第二气孔5可调节气传导声波的音质,在不接触到人耳的同时,还能提供良好的音质。

[0054] 在本申请一实施例中,所述功能部件1内至少设置一个所述骨声传导扬声器10;进一步,参照图2,所述骨声传导扬声器10包括,由振膜101、支架107和后盖109组成的腔体,以及设置于腔体内的音圈102、导磁片103、磁铁104、U铁105、质量环108和弹片106;

[0055] 所述音圈102连接在所述振膜101用于在磁场力的作用下通过音圈102带动振膜101振动,通过振膜101的振动使空气振动发出辐射声波;所述质量环108抵触设于所述后盖109,用于通过质量环108将振动传递到后盖109;所述U铁105与所述质量环108连接;在U铁105内部设有磁铁104以及在磁铁104上端设有导磁片103,为音圈102的振动提供驱动磁场;

[0056] 所述弹片106的外沿连接于所述支架107内,所述弹片106的内沿与所述U铁105的外周连接,通过弹片106传输用于骨传导的振动到支架107;其中所述支架107与所述后盖109连接,支架同时可将用于骨传导的振动传导至后盖109。

[0057] 在一示例中,所述面板12为所述骨声传导扬声器10的后盖109,在使用时,使扬声器后盖109直接作为骨传导的介质与人体皮肤接触。

[0058] 在本申请一实施例中,还包括调音部件;所述调音部件贴合设置于所述第二气孔5内;所述调音部件包括防水网和/或防水布和/或防水棉。

[0059] 上述实施例中,所述调音部件包括防水网和/或防水布和/或防水棉。防止液体进入耳壳内,通过防水材质设计,还能够调节扬声器频率及功能部件1内的腔体容积获得更好的音质效果;第二气孔5结合调音部件,用于改善中高频,使声音更清澈,不会浑浊不清,并且还能做到较高级别的防水功能,调音材料的材质包括但不限于防水处理的网布、棉等。设置的第二气孔5大小要求是在能起到泄露作用前提下,第二气孔5尽量小,孔太小或太大都会削弱低频、声场变小,优选的,将第二气孔5有效直径设为不小于1mm,以达到更好的低频效果。

[0060] 在本申请一实施例中,所述功能部件1还设有至少一个第一气孔4。

[0061] 在一示例中,当佩戴耳机时,所述第一气孔4位于所述功能部件1的侧面;在第一气孔4内还设有调音部件,所述调音部件包括防水网和/或防水布和/或防水棉,防止液体进入耳壳内,通过防水材质设计,还能够调节扬声器频率及功能部件1内的腔体容积获得更好的音质效果;第一气孔4结合调音部件,用于改善中高频,使声音更清澈,不会浑浊不清,并且还能做到较高级别的防水功能,调音材料的材质包括但不限于防水处理的网布、棉等

[0062] 上述实施例中,所述骨声传导扬声器10,在所述功能部件1内的腔体中,通过设置

于所述振膜101同侧的所述第二气孔5,使得空气传导声波容易从第二气孔5传导出来,提高气传导声波的声音质量;通过设置于所述功能部件1的第一气孔4,调节平衡功能部件1形成的音腔内、外的气压及预防振膜101因前后气压不等造成变形等,其最重要是可以充分利用扬声器背部辐射能量,可以有效改善低频的下限和低频段的量感。

[0063] 在一示例中,所述第一气孔4和所述第二气孔5的形状包括但不限于圆形、方形、椭圆等其它特殊形状;所述第一气孔4和所述第二气孔5的位置和形状可根据加工时的耳机或其他发声设备的需求进行灵活设置。

[0064] 在本申请一实施例中,所述主功能板上还设有环境参数传感器和音量调节单元;所述音量调节单元电性连接环境参数传感器,用于根据所述环境参数传感器感应的环境噪声自动调整音量。

[0065] 上述实施例中,主板芯片具有自适应环境检测功能,可以自动调节设置不同场景音量大小,提高隐蔽性,可以防止声音泄露。

[0066] 在本申请一实施例中,所述TWS骨声传导耳机;包括设置为一体的耳挂2和功能部件1;所述功能部件1内设有TWS无线主功能板和骨声传导扬声器10,所述TWS无线主功能板和骨声传导扬声器10电性连接;当主功能板接收到音频电信号时,所述骨声传导扬声器10转换音频电信号为振动和气传导声波,其中,所述振动通过骨传导转换为声音。

[0067] 本申请的有益效果还在于,兼顾气传导与骨传导优点,可以自动调节设置不同场景音量大小,提高隐蔽性,可以防止声音泄露;达到中音清晰,高音纤细,低音饱满有力;不接触耳朵,使得长时间使用耳膜也不受伤害,且不容易掉;同时开放双耳也保证了危险场景下耳机使用的可能性,使用耳机的同时也能注意到周围环境的变化,使用更加安全。

[0068] 尽管已描述了本实用新型实施例的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本实用新型实施例范围的所有变更和修改。

[0069] 最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

[0070] 以上对本实用新型所提供的一种TWS骨声传导耳机,进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

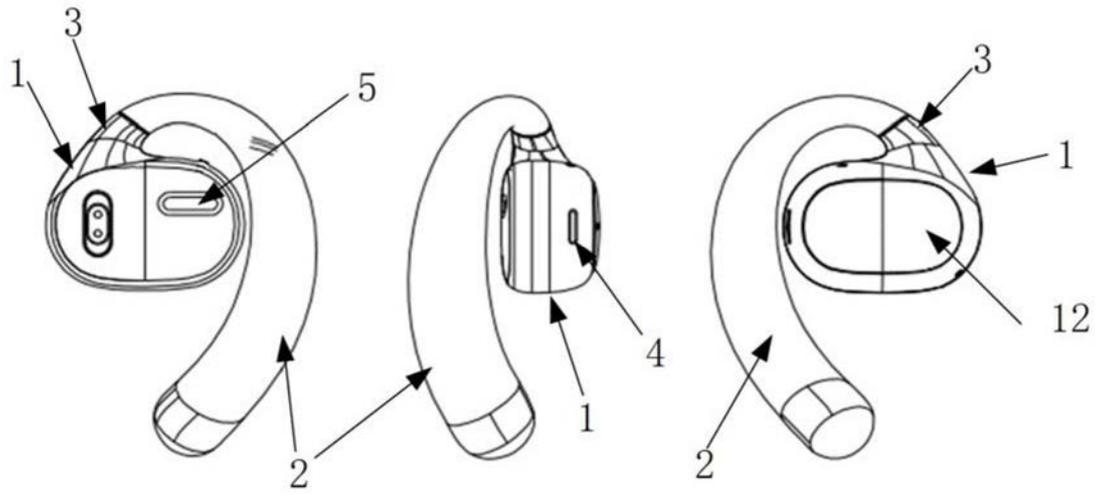


图1

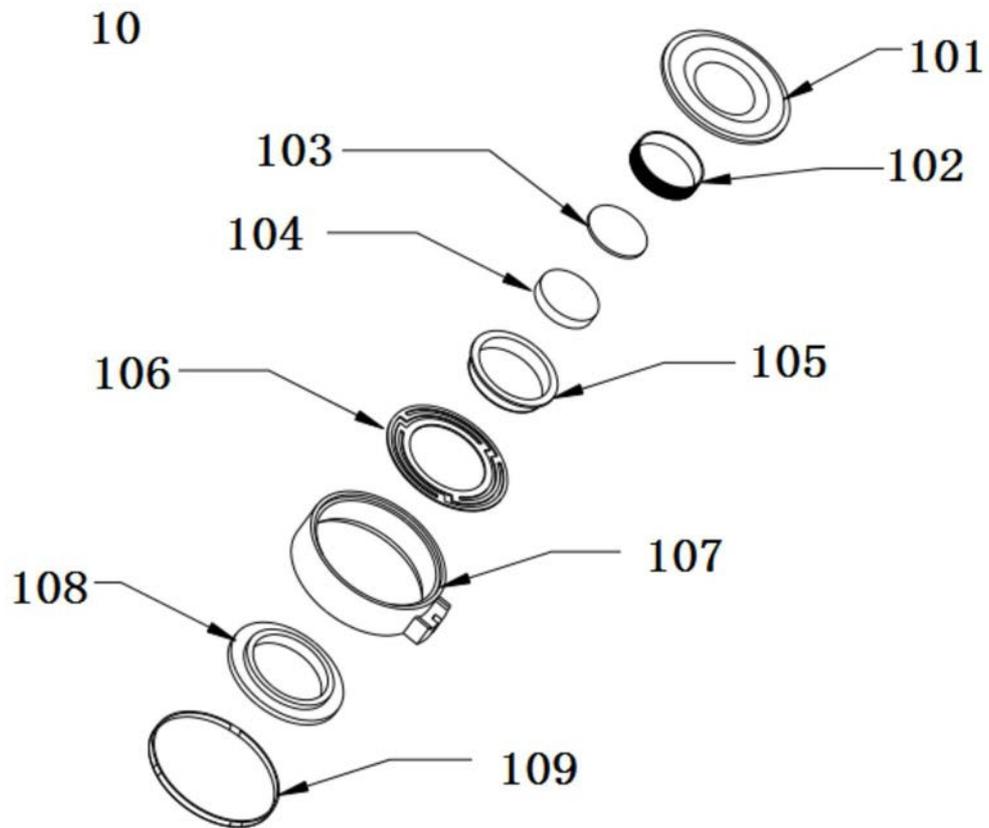


图2