



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110650402 A

(43)申请公布日 2020.01.03

(21)申请号 201910949574.6

(22)申请日 2019.10.08

(71)申请人 东莞市瀛通电线有限公司

地址 523000 广东省东莞市东部工业园常
平园区第二小区(沙湖口)工业干道36
号(厂房二)

(72)发明人 傅华良 左贵明

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务
所 44215

代理人 卞华欣

(51)Int.Cl.

H04R 1/10(2006.01)

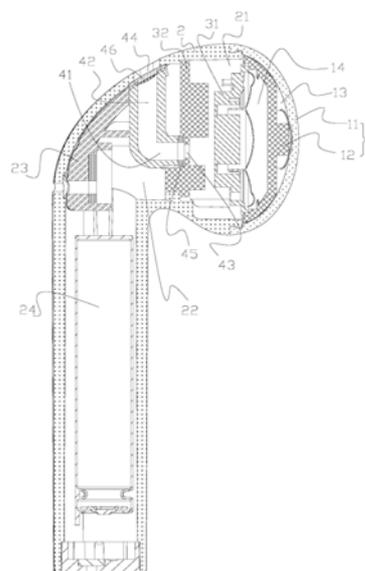
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种带有导气管的低频半入耳式耳机

(57)摘要

本发明涉及耳机技术领域,具体涉及一种带有导气管的低频半入耳式耳机;其包括导气管、前壳体、与前壳体连接的后壳体、位于前壳体与后壳体中的扬声器以及位于扬声器与后壳体之间的PCB板;所述扬声器与前壳体之间形成有前腔体;所述扬声器与所述PCB板之间形成有第一后腔体;所述PCB板与所述后壳体之间形成有第二后腔体;所述扬声器与所述前壳体密封连接;所述PCB板与所述后壳体密封连接;所述前壳体与后壳体密封连接;所述PCB板上开设有第一导气孔;所述后壳体上设有第二导气孔;所述导气管的两端分别与所述第一导气孔以及第二导气孔连接。本发明在不需要外界密封的情况下,就可以听到低频低音。



1. 一种带有导气管的低频半入耳式耳机,其特征在於:包括导气管(4)、前壳体(1)、扣合于前壳体(1)的后壳体(2)、位于前壳体(1)与后壳体(2)内的扬声器(31)以及位于扬声器(31)与后壳体(2)之间的PCB板(32);

所述扬声器(31)与前壳体(1)之间形成有前腔体;所述扬声器(31)与所述PCB板(32)之间形成有第一后腔体(21);所述PCB板(32)与所述后壳体(2)之间形成有第二后腔体(22);

所述扬声器(31)与所述前壳体(1)密封连接;

所述PCB板(32)与所述后壳体(2)密封连接;

所述前壳体(1)与后壳体(2)密封连接;

所述PCB板(32)上开设有第一导气孔(43);所述后壳体(2)上设有第二导气孔(44);所述第一导气孔(43)与第二导气孔(44)之间连通有导气管(4),该导气管(4)位于所述第二后腔体(22)中。

2. 根据权利要求1所述的一种带有导气管的低频半入耳式耳机,其特征在於:

所述前壳体(1)包括第一前壳(11)以及设于所述第一前壳(11)内的第二前壳(12);所述第一前壳(11)上设有至少一个第一出声孔(110);所述第二前壳(12)上对应所述第一出声孔(110)的位置设有至少一个第二出声孔(120);

所述前腔体包括第一前腔(13)和第二前腔(14);

所述第二前壳(12)与所述扬声器(31)构成所述第二前腔(14);所述第二前壳(12)与所述第一前腔(13)之间构成所述第一前腔(13);

所述第二前壳(12)与所述扬声器(31)密封连接;所述第一前壳(11)与所述后壳体(2)密封连接;

所述第一后腔体(21)与所述第一前腔(13)连通设置。

3. 根据权利要求2所述的一种带有导气管的低频半入耳式耳机,其特征在於:所述第二前壳(12)的一端与所述第一前壳(11)卡接;所述第二前壳(12)的另一端设有至少一个连通槽(121);所述第一后腔体(21)通过所述连通槽(121)与所述第一前腔(13)连通。

4. 根据权利要求2所述的一种带有导气管的低频半入耳式耳机,其特征在於:所述低频半入耳式耳机还包括用于感应人耳是否靠近的感应器;所述第一前壳(11)上开设有感应孔(111);所述第二前壳(12)上对应所述感应孔(111)的位置设有用于放置所述感应器的凹槽(122);所述感应器与PCB板(32)电连接;所述PCB板(32)接收所述感应器发出的信号后控制所述扬声器(31)的工作状态。

5. 根据权利要求1所述的一种带有导气管的低频半入耳式耳机,其特征在於:所述导气管(4)包括相互连通的第一导气段(41)以及第二导气段(42);

所述第一导气段(41)的一端与所述第一导气孔(43)连接;

所述第二导气段(42)的一端与所述第二导气孔(44)连接;

所述第一导气段(41)所在的纵轴线与所述第二导气段(42)所在的纵轴线的之间的夹角为直角。

6. 根据权利要求5所述的一种带有导气管的低频半入耳式耳机,其特征在於:所述第一导气段(41)与所述第一导气孔(43)之间设有弹性密封圈(45);

所述第二导气段(42)与所述第二导气孔(44)之间设有调音网(46)。

7. 根据权利要求1所述的一种带有导气管的低频半入耳式耳机,其特征在於:所述第二

后腔体 (22) 内还设有用于为PCB板 (32) 供电的电池 (24) 以及用于接收无线音频信号的天线 (23); 所述电池 (24) 以及所述天线 (23) 均与所述PCB板 (32) 电连接; 所述PCB板 (32) 接收到所述天线 (23) 发送的数据后, 驱动所述扬声器 (31) 发出声音。

8. 根据权利要求1所述的一种带有导气管的低频半入耳式耳机, 其特征在于: 所述扬声器 (31) 与所述前壳体 (1) 之间、所述PCB板 (32) 与所述后壳体 (2) 之间、以及所述前壳体 (1) 与后壳体 (2) 之间均通过胶水密封连接。

9. 根据权利要求1所述的一种带有导气管的低频半入耳式耳机, 其特征在于: 所述第一导气孔 (43) 设于所述PCB板 (32) 的中部。

一种带有导气管的低频半入耳式耳机

技术领域

[0001] 本发明涉及耳机技术领域,具体涉及一种带有导气管的低频半入耳式耳机。

背景技术

[0002] 耳机作为一种现代生活中不可或缺的电子设备配件,广泛的应用于各个领域。因手机或视频播放器等电子产品的普及,而耳机作为其配套产品,在日常生活中随处可见,它在给人们带来诸多便利的同时,也给生活增添了无穷的乐趣。

[0003] 现在市面上的常见的便携型的耳机主要分为入耳式耳机以及半入耳式耳机两种,由于半入耳式耳机在设计上并没有像入耳式耳机深入耳道的耳塞设计,所以自然的不会形成密封的听力环境,因此现在的半入耳式耳机与全入耳式耳机相比,存在有低频低音性能较差的问题:当用户采用封闭耳朵附近的空间,例如用手捂耳朵,才能获得细致的低频低音音效,非常不便。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服以上所述的缺点,提供了一种带有导气管的低频半入耳式耳机,在不需要外界密封的情况下,就可以听到低频低音。

[0005] 为实现上述目的,本发明的具体方案如下:一种带有导气管的低频半入耳式耳机,包括导气管、前壳体、扣合于前壳体的后壳体、位于前壳体与后壳体内的扬声器以及位于扬声器与后壳体之间的PCB板;所述扬声器与前壳体之间形成有前腔体;所述扬声器与所述PCB板之间形成有第一后腔体;所述PCB板与所述后壳体之间形成有第二后腔体;所述扬声器与所述前壳体密封连接;所述PCB板与所述后壳体密封连接;所述前壳体与后壳体密封连接;所述PCB板上开设有第一导气孔;所述后壳体上设有第二导气孔;所述第一导气孔与第二导气孔之间连通有导气管,该导气管位于所述第二后腔体中。

[0006] 本发明进一步设置为,所述前壳体包括第一前壳以及设于所述第一前壳内的第二前壳;所述第一前壳上设有至少一个第一出声孔;所述第二前壳上对应所述第一出声孔的位置设有至少一个第二出声孔;所述前腔体包括第一前腔和第二前腔;所述第二前壳与所述扬声器构成所述第二前腔;所述第二前壳与所述第一前腔之间构成所述第一前腔;所述第二前壳与所述扬声器密封连接;所述第一前壳与所述后壳体密封连接;所述第一后腔体与所述第一前腔连通设置。

[0007] 本发明进一步设置为,所述第二前壳的一端与所述第一前壳卡接;所述第二前壳的另一端设有至少一个连通槽;所述第一后腔体通过所述连通槽与所述第一前腔连通。

[0008] 本发明进一步设置为,所述低频半入耳式耳机还包括用于感应人耳是否靠近的感应器;所述第一前壳上开设有感应孔;所述第二前壳上对应所述感应孔的位置设有用于放置所述感应器的凹槽;所述感应器与PCB板电连接;所述PCB板接收所述感应器发出的信号后控制所述扬声器的工作状态。

[0009] 本发明进一步设置为,所述导气管包括相互连通的第一导气段以及第二导气段;

所述第一导气段的一端与所述第一导气孔连接；所述第二导气段的一端与所述第二导气孔连接；所述第一导气段所在的纵轴线与所述第二导气段所在的纵轴线的之间的夹角为直角。

[0010] 本发明进一步设置为，所述第一导气段与所述第一导气孔之间设有弹性密封圈；所述第二导气段与所述第二导气孔之间设有调音网。

[0011] 本发明进一步设置为，所述第二后腔体内还设有用于为PCB板供电的电池以及用于接收无线音频信号的天线；所述电池以及所述天线均与所述PCB板电连接；所述PCB板接收到所述天线发送的数据后，驱动所述扬声器发出声音。

[0012] 本发明进一步设置为，所述扬声器与所述前壳体之间、所述PCB板与所述后壳体之间、以及所述前壳体与后壳体之间均通过胶水密封连接。

[0013] 本发明进一步设置为，所述第一导气孔设于所述PCB板的中部。

[0014] 本发明的有益效果是：通过使所述扬声器与所述第二前壳密封连接以及使所述PCB板与所述后壳密封连接，能有效防止大量空气从第二前壳与的扬声器的连接处、后壳体与PCB板的连接处以及前壳体与后壳体的连接处泄漏，从而有效提高低频的强度；在不需要外界密封的情况下，就可以听到低频低音，有效解决了半入耳式耳机无法获得较优的低频低音的问题。另外，本发明充分利用了耳机内的空间，无需增大耳机的体积，耳机的重量几乎不变，佩戴更加舒适。

附图说明

[0015] 利用附图对发明作进一步说明，但附图中的实施例不构成对本发明的任何限制，对于本领域的普通技术人员，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据以下附图获得其它的附图。

[0016] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0017] 图2为本发明的俯视图；

[0018] 图3为图2中的A-A' 剖视图；

[0019] 图4为本发明的爆炸图；

[0020] 图5为本发明另一视角的爆炸图；

[0021] 图6为第一前壳与第二前壳的爆炸图；

[0022] 图7为第一前壳、第二前壳以及扬声器的爆炸图；

[0023] 其中：1-前壳体；11-第一前壳；110-第一出声孔；111-感应孔；12-第二前壳；120-第二出声孔；121-连通槽；122-凹槽；13-第一前腔；14-第二前腔；2-后壳体；21-第一后腔体；22-第二后腔体；23-天线；24-电池；31-扬声器；32-PCB板；4-导气管；41-第一导气段；42-第二导气段；43-第一导气孔；44-第二导气孔；45-弹性密封圈；46-调音网。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细的说明，并不是把本发明的实施范围局限于此。

[0025] 如图1-7所示，本实施例所述的一种带有导气管的低频半入耳式耳机，包括导气管4、前壳体1、扣合于前壳体1的后壳体2、位于前壳体1与后壳体2内的扬声器31以及位于扬声

器31与后壳体2之间的PCB板32;所述扬声器31与前壳体1之间形成有前腔体(图中未示出);所述扬声器31与所述PCB板32之间形成有第一后腔体21;所述PCB板32与所述后壳体2之间形成有第二后腔体22;所述扬声器31与所述前壳体1密封连接;所述PCB板32与所述后壳体2密封连接;所述前壳体1与后壳体2密封连接;所述PCB板32上开设有第一导气孔43;所述后壳体2上设有第二导气孔44;所述第一导气孔43与第二导气孔44之间连通有导气管4,该导气管4位于所述第二后腔体22中。

[0026] 具体地,普通的半入耳式耳机通常仅仅是前壳体1与后壳体2密封设置,因此,普通的半入耳式耳机的低频低音效果差且漏音严重,并没有将扬声器31与所述前壳体1、PCB板32与后壳体2、前壳体1与后壳体2均密封连接,因此空气还是会从其间隙中泄漏出去,无法获得细致的低频低音;试验可知,即使设置了导气管4,如果没有进行完全密封处理,达不到提高低频低音的效果或提高低频低音的效果不明显。

[0027] 本发明通过使所述扬声器31与所述前壳体1密封连接、使所述PCB板32与所述后壳体2密封连接以及使前壳体1与后壳体2密封连接,能有效防止大量空气从前壳体1与的扬声器31的连接处、后壳体2与PCB板32的连接处以及前壳体1与后壳体2的连接处泄漏,从而有效提高高频、低频的强度;通过设置导气管4,当扬声器31工作时,第一后腔体21辐射的声波能与前腔体的声波共振叠加,第一后腔体21中的声波能经过导气管4导通到外界中,低频低音通过导气管4引出,因此在不需外界密封的情况下,就可以听到低频低音,有效解决了半入耳式耳机无法获得较优的低频低音的问题。另外,本发明充分利用了耳机内的空间,只需要将对扬声器31与所述前壳体1之间、扬声器31与所述PCB板32之间均进行密封连接,无需增大耳机的体积,耳机的重量几乎不变,佩戴更加舒适。

[0028] 如图3-7所示,本实施例所述的一种带有导气管的低频半入耳式耳机,所述前壳体1包括第一前壳11以及设于所述第一前壳11内的第二前壳12;所述第一前壳11上设有至少一个第一出声孔110;所述第二前壳12上对应所述第一出声孔110的位置设有至少一个第二出声孔120;所述前腔体包括第一前腔13和第二前腔14;所述第二前壳12与所述扬声器31构成所述第二前腔14;所述第二前壳12与所述第一前腔13之间构成所述第一前腔13;所述第二前壳12与所述扬声器31密封连接;所述第一前壳11与所述后壳体2密封连接;所述第一后腔体21与所述第一前腔13连通设置。

[0029] 前壳体1与的扬声器31密封连接,具体地为第二前壳12与所述扬声器31密封连接,第二前壳12与所述扬声器31确保能密封连接,用以保证能获得较优的低音声效;通过设置第一后腔体21与所述第一前腔13连通;第一后腔体21和第一前腔13之间够成一个小音箱结构,增强低频低音的强度同时低频的均匀度较好。

[0030] 如图4-7所示,本实施例所述的一种带有导气管的低频半入耳式耳机,所述第二前壳12的一端与所述第一前壳11卡接;所述第二前壳12的另一端设有至少一个连通槽121;所述第一后腔体21通过所述连通槽121与所述第一前腔13连通。优选的,连通槽121设置在第二前壳12的另一端,有利于均衡音效。

[0031] 如图3-4所示,本实施例所述的一种带有导气管的低频半入耳式耳机,所述低频半入耳式耳机还包括用于感应人耳是否靠近的感应器(图中未示出);所述第一前壳11上开设有感应孔111;所述第二前壳12上对应所述感应孔111的位置设有用于放置所述感应器的凹槽122;所述感应器与PCB板32电连接;所述PCB板32接收所述感应器发出的信号后控制所述

扬声器31的工作状态。

[0032] 具体地,感应器可以为红外传感器、光感式传感器或热感式传感器,通过当本发明远离人耳时,能发送信号至PCB板32中,PCB板32及时使暂停扬声器31工作,用于节省电量;当本发明重新被放入人耳时,感应器发送信号至PCB板32,PCB板32将重新启动扬声器31工作。

[0033] 如图3所示,本实施例所述的一种带有导气管的低频半入耳式耳机,所述导气管4包括相互连通的第一导气段41以及第二导气段42;所述第一导气段41的一端与所述第一导气孔43连接;所述第二导气段42的一端与所述第二导气孔44连接;所述第一导气段41所在的纵轴线与所述第二导气段42所在的纵轴线的之间的夹角为直角。

[0034] 具体地,第二导气孔44设于所述后壳体2的顶部,通过上述设置,低频声波先能先后通过第一导气段41以及第二导气段42再从第二导气孔44传出;由于声波的传播有先后性,通过将第一导气段41与第二导气段42折弯设置,能增加本发明低频输出的强度;另一方面,能够减导气管4的占用空间,减小耳机的体积。

[0035] 如图3所示,本实施例所述的一种带有导气管的低频半入耳式耳机,所述第一导气段41与所述第一导气孔43之间设有弹性密封圈45;所述第二导气段42与所述第二导气孔44之间设有调音网46。

[0036] 具体地,弹性密封圈45的材料可以为EVA,通过设置弹性密封圈45以及调音网46,能进一步提高导气管4与PCB板32之间、导气管4与后壳体2之间连接的密封性,确保声波能完全从导气管4导出,不会在连接处发生泄漏的情况。

[0037] 如图3-5所示,本实施例所述的一种带有导气管的低频半入耳式耳机,所述第二后腔体22内还设有用于为PCB板32供电的电池24以及用于接收无线音频信号的天线23;所述电池24以及所述天线23均与所述PCB板32电连接;所述PCB板32接收到所述天线23发送的数据后,驱动所述扬声器31发出声音。

[0038] 具体的,通过上述设置,能实现耳机的无线通信连接;天线23将接收到无线音频信号发送至PCB板32,然后PCB板32根据无线音频信号驱动所述扬声器31发出声音。

[0039] 如图1-7所示,本实施例所述的一种带有导气管的低频半入耳式耳机,所述扬声器31与所述前壳体1之间、所述PCB板32与所述后壳体2之间、以及所述前壳体1与后壳体2之间均通过胶水密封连接。

[0040] 具体地,采用胶水密封连接,密封性好,装配方便,连接强度大,生产成本低,结构简单,不会增加耳机的重量。

[0041] 如图3所示,本实施例所述的一种带有导气管的低频半入耳式耳机,所述第一导气孔43设于所述PCB板32的中部。

[0042] 通过上述设置能将声波均匀从第一导气孔43引出至导气管4中。

[0043] 以上所述仅是本发明的一个较佳实施例,故凡依本发明专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,包含在本发明专利申请的保护范围内。

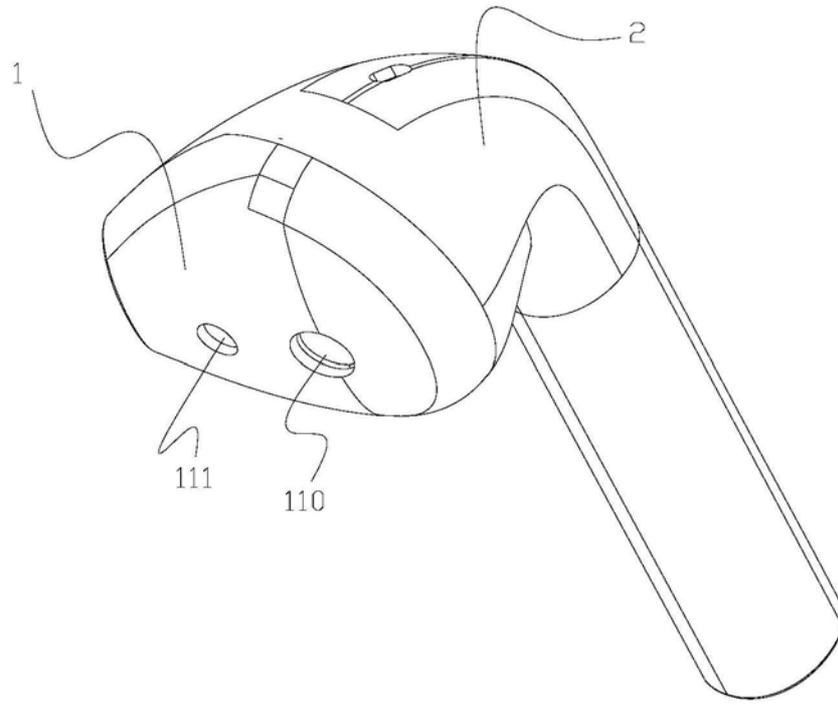


图1

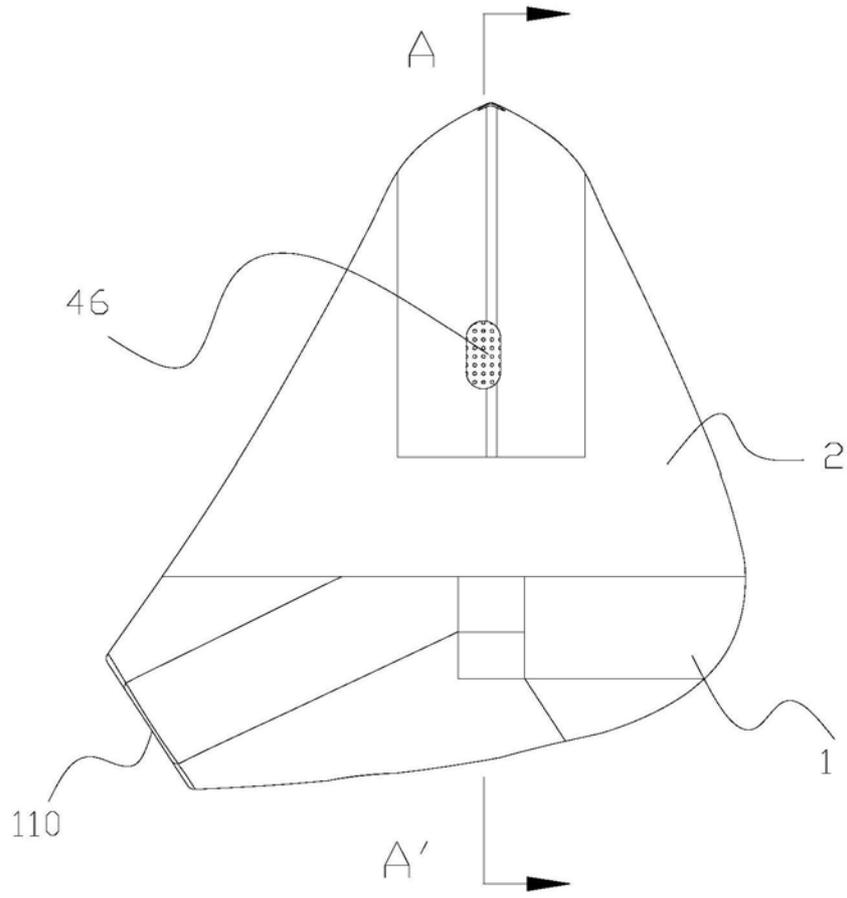


图2

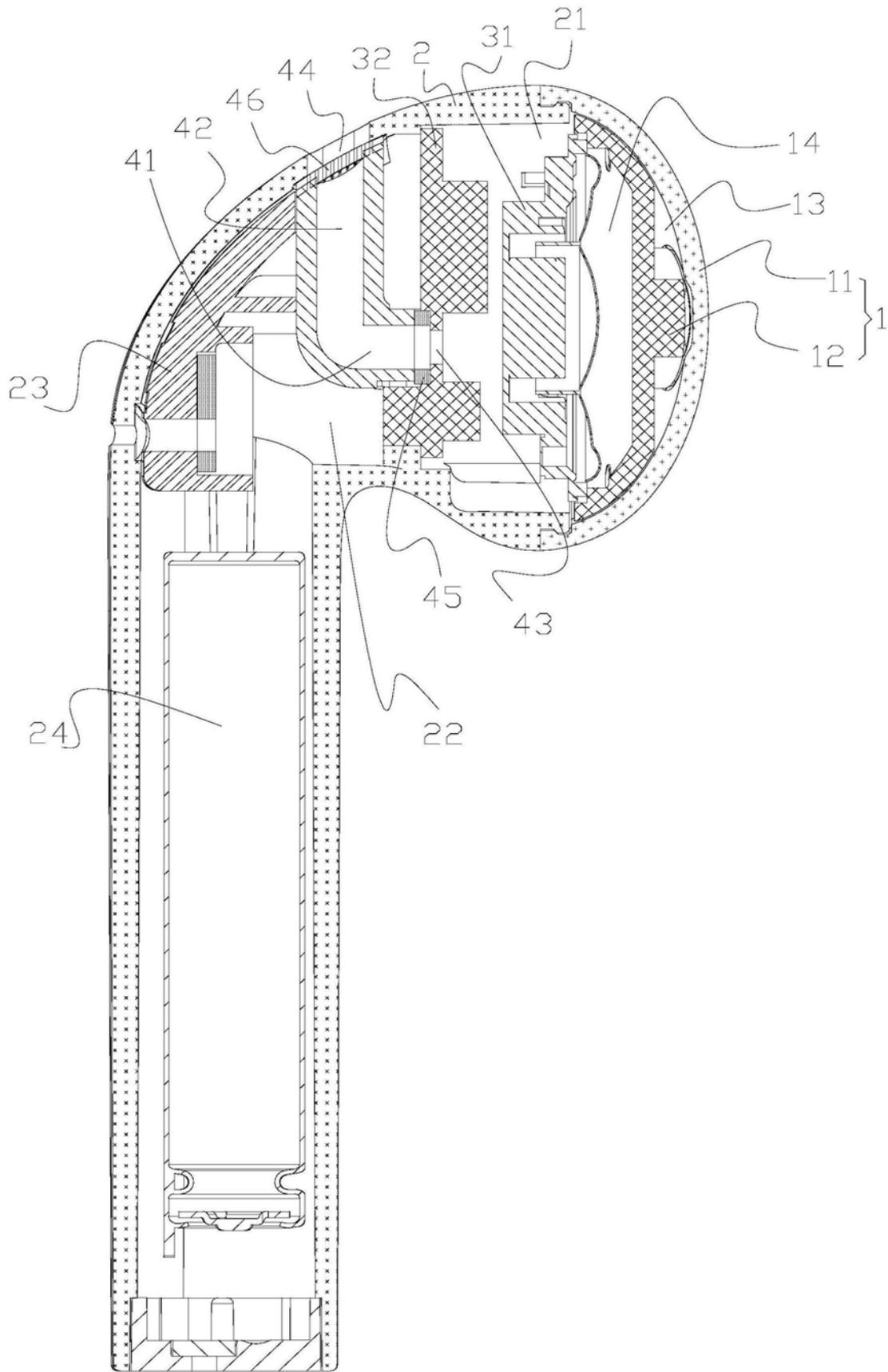


图3

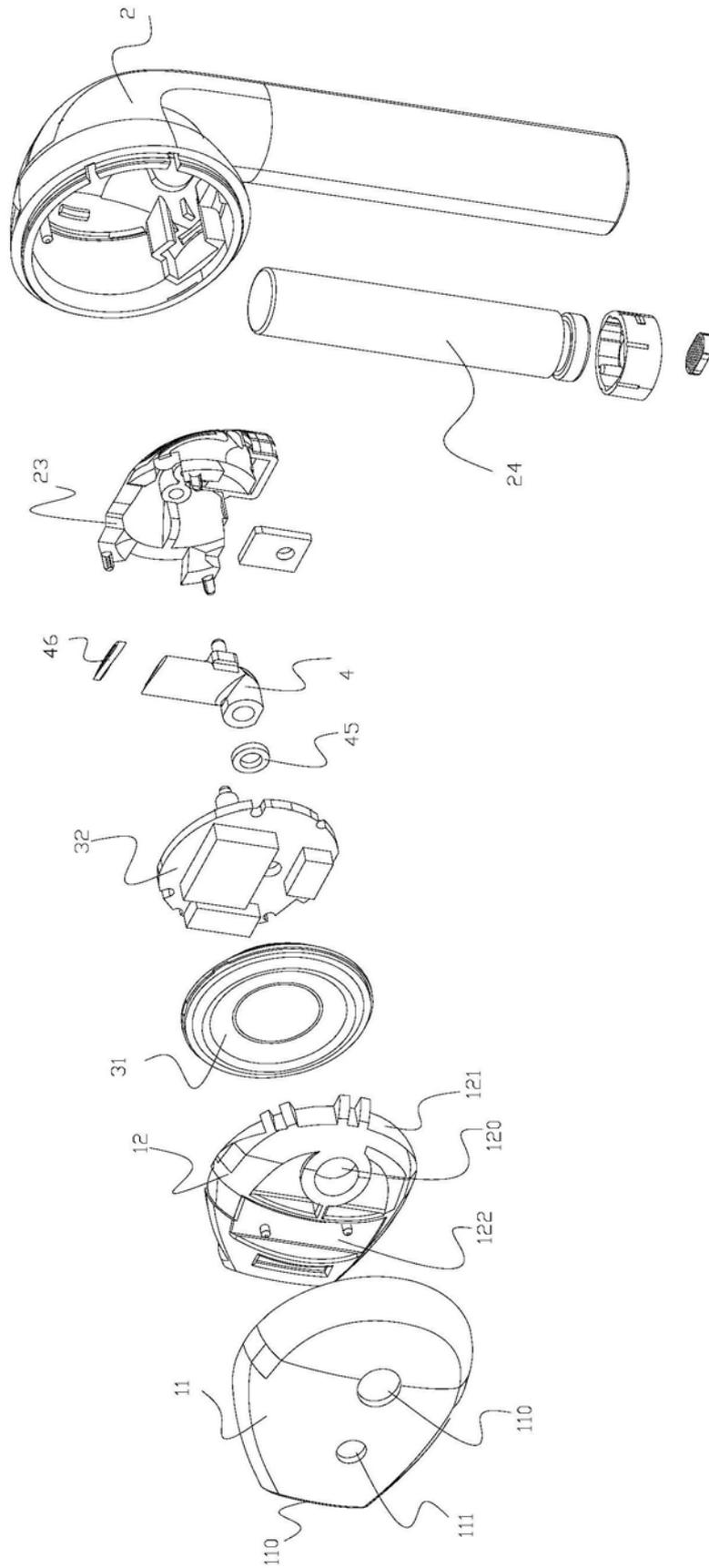


图4

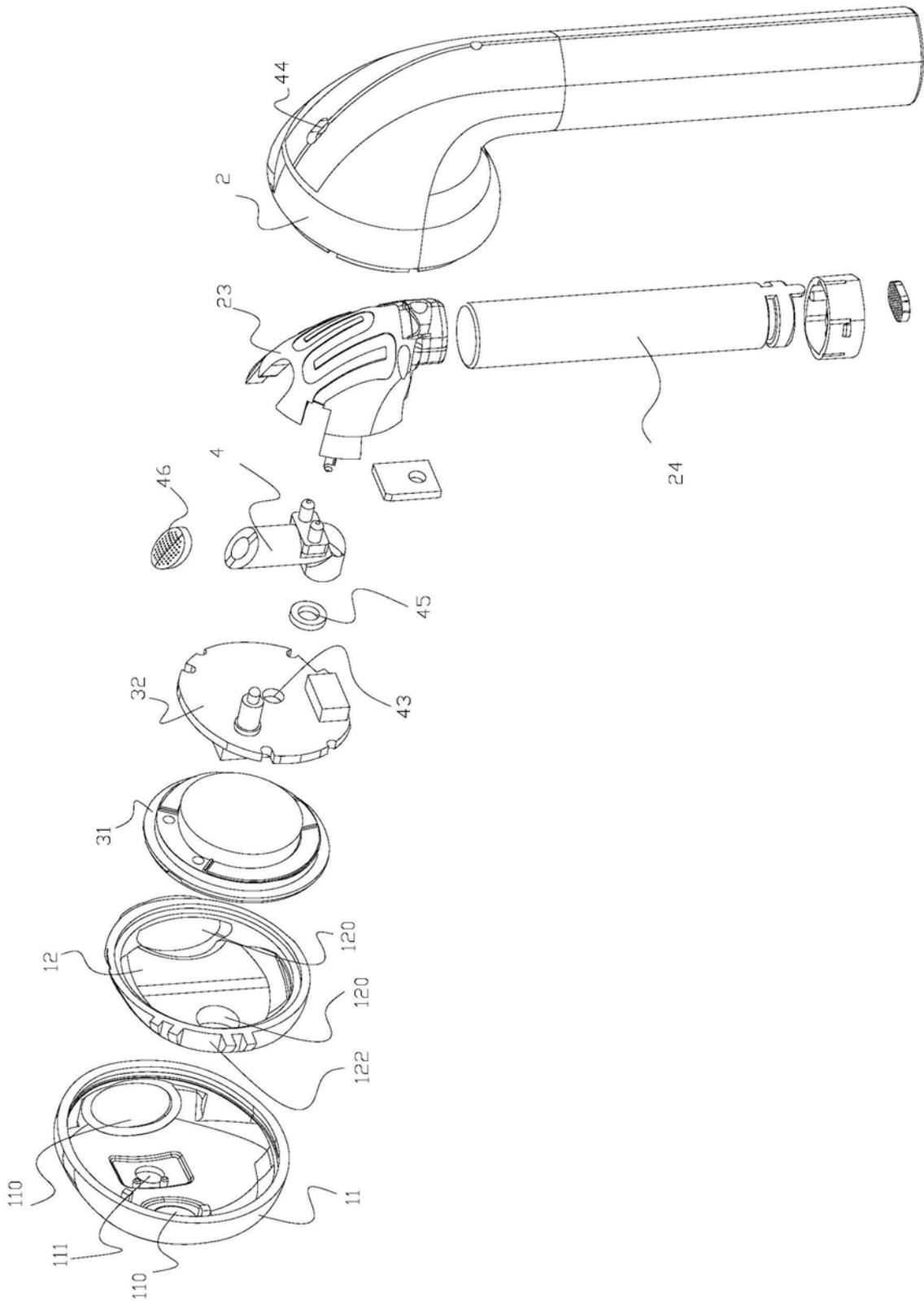


图5

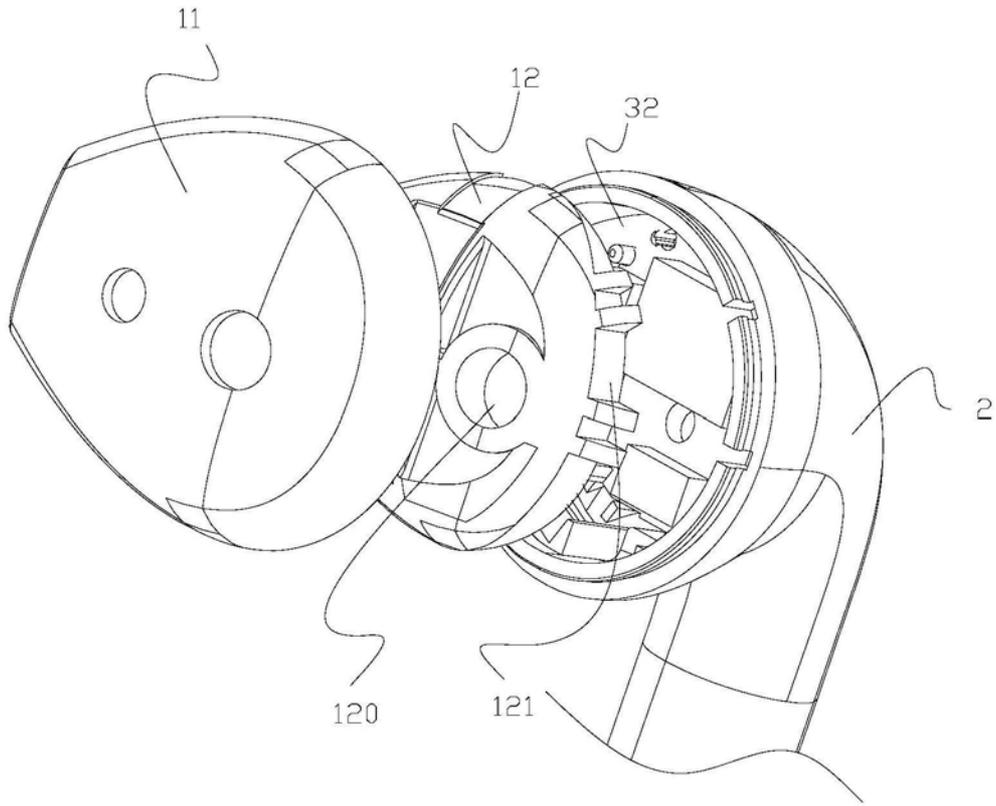


图6

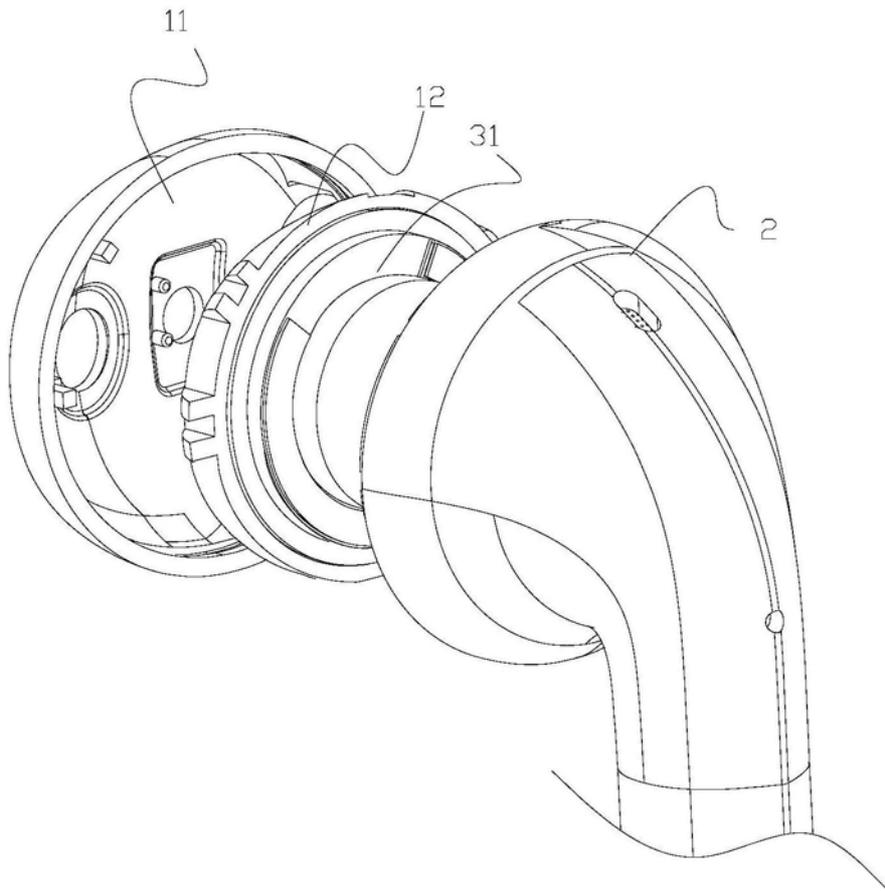


图7