



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107484054 A

(43)申请公布日 2017. 12. 15

(21)申请号 201710716454.2

(22)申请日 2017.08.18

(71)申请人 深圳市韶音科技有限公司

地址 518108 广东省深圳市宝安区石岩街道石新社区山城工业区14#厂房1楼、4楼

(72)发明人 李永坚 张浩锋 游芬 齐心

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理事务所(普通合伙) 44280

代理人 李庆波

(51)Int.Cl.

H04R 1/10(2006.01)

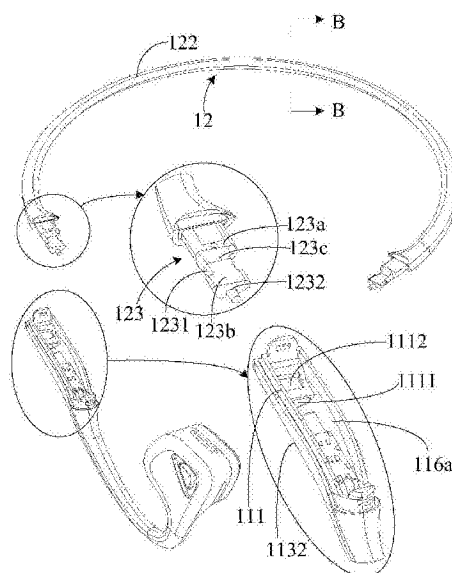
权利要求书1页 说明书10页 附图8页

(54)发明名称

一种骨传导耳机

(57)摘要

本发明实施例提供一种骨传导耳机包括两个耳挂组件,所述耳挂组件包括第一壳体、第二壳体以及连接所述第一壳体和第二壳体的连接部件,所述骨传导耳机进一步包括后挂组件,所述后挂组件两端设置有接插部,所述接插部分别与所述两个耳挂组件的第一壳体接插配合,并固定连接。通过上述方式,本发明能够使得骨传导耳机结构更简便。



1. 一种骨传导耳机,其特征在于,所述骨传导耳机包括两个耳挂组件,所述耳挂组件包括第一壳体、第二壳体以及连接所述第一壳体和第二壳体的连接部件,所述骨传导耳机进一步包括后挂组件,所述后挂组件两端设置有接插部,所述接插部分别与所述两个耳挂组件的第一壳体接插配合,并固定连接。

2. 根据权利要求1所述的骨传导耳机,其特征在于,所述第一壳体的端部设置有用允许所述接插部插入的接插孔以及在所述接插部的插入方向的垂直方向连通所述接插孔与外部的开孔,以允许从外部经所述开孔向所述接插孔内施加胶水或安装卡止件,以使得所述接插部在所述胶水或卡止件的作用下固定在所述接插孔内。

3. 根据权利要求2所述的骨传导耳机,其特征在于,所述接插部的侧壁上设置有开槽,所述开槽经所述开孔外露,并用于接收所述胶水或卡止件。

4. 根据权利要求3所述的骨传导耳机,其特征在于,所述连接部件包括两端分别连接所述第一壳体和所述第二壳体的第一弹性金属丝以及包覆在所述第一弹性金属丝上的第一弹性覆层,所述后挂组件包括第二弹性金属丝以及包覆在所述第二弹性金属丝上的第二弹性覆层,所述接插部设置在第二弹性金属丝两端。

5. 根据权利要求4所述的骨传导耳机,其特征在于,所述接插部包括与所述第二弹性金属丝连接的第一接插段以及与所述第一接插段连接且远离所述第二弹性金属丝设置的第二接插段,所述接插孔沿所述接插部的插入方向划分为用于接收所述第一接插段的第一孔段和用于接收所述第二接插段的第二孔段,其中所述第一孔段的尺寸设置成允许所述第二接插段沿所述插入方向在所述第一孔段内自由移动,且使得所述第一接插段与所述第一孔段之间紧配合。

6. 根据权利要求5所述的骨传导耳机,其特征在于,所述第二孔段的尺寸设置成使得所述第二接插段与所述第一孔段之间紧配合;和/或,

所述第一接插段两侧与所述第一孔段接触的接触面的形状不同。

7. 根据权利要求5所述的骨传导耳机,其特征在于,所述开槽设置于所述第二接插段上。

8. 根据权利要求5所述的骨传导耳机,其特征在于,所述第一接插段和所述第二接插段的底面呈阶梯状设置且在所述第一接插段和所述第二接插段的连接处设置有第一楔形过渡段,并且所述第一孔段和所述第二孔段的连接处设置有与所述第一楔形过渡段对应的第二楔形过渡段。

9. 根据权利要求4所述的骨传导耳机,其特征在于,所述后挂组件进一步包括由所述第二弹性覆层包覆的第二导线组,其中所述第二导线组的两端从所述第二弹性覆层外露,所述接插部的顶面设置有用容纳所述第二导线组的外露部分的埋线槽。

10. 根据权利要求4所述的骨传导耳机,其特征在于,所述第一壳体和第二壳体分别以注塑方式与所述第一弹性金属丝的两端固定连接,所述第一弹性覆层以注塑方式固定包覆于所述第一弹性金属丝上,所述接插部以注塑方式固定于所述第二弹性金属丝的两端。

一种骨传导耳机

技术领域

[0001] 本发明涉及耳机领域,特别是涉及一种骨传导耳机。

背景技术

[0002] 骨传导是一种声音传导方式,即将声音转化为不同频率的机械振动,通过人的颅骨、骨迷路、内耳淋巴液传递、螺旋器、听神经、听觉中枢来传递声波。骨传导耳机利用骨传导技术受话,紧贴骨头,声波直接通过骨头传至听神经。因此可以开放双耳,不伤害鼓膜,也因此受到广大消费者的喜爱。但是现有的骨传导耳机各部分一般都是通过螺丝等进行固定连接,尤其是现有的骨传导耳机的后挂与耳挂需要通过螺丝连接,由于螺丝及螺丝孔的存在使得耳机的整体尺寸无法缩小、组装不方便等问题。

发明内容

[0003] 本发明主要解决的技术问题是提供一种骨传导耳机,能够有效改善现有骨传导耳机后挂与耳挂通过螺丝和螺丝孔连接所带来的耳机尺寸无法缩小等问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明实施例提供一种骨传导耳机包括两个耳挂组件,所述耳挂组件包括第一壳体、第二壳体以及连接所述第一壳体和第二壳体的连接部件,所述骨传导耳机进一步包括后挂组件,所述后挂组件两端设置有接插部,所述接插部分别与所述两个耳挂组件的第一壳体接插配合,并固定连接。

[0005] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过在后挂组件两端设置接插部,所述接插部分别与所述两个耳挂组件的第一壳体接插配合,取消了现有骨传导耳机的螺丝配合固定的方式,能够有效减小骨传导耳机的后挂与耳挂连接位置的尺寸,以此可以减小耳机尺寸,且便于组装。

附图说明

[0006] 图1是本发明骨传导耳机实施例中耳挂组件的结构示意图;

[0007] 图2是本发明骨传导耳机实施例中骨传导耳机整体结构拆解示意图;

[0008] 图3是本发明骨传导耳机实施例中耳挂组件的另一结构示意图;

[0009] 图4是图3中A-A的截面结构示意图;

[0010] 图5是本发明骨传导耳机实施例中骨传导耳机部分结构拆解示意图;

[0011] 图6是图5中C-C的截面结构示意图;

[0012] 图7是本发明骨传导耳机实施例中电路示意图;

[0013] 图8是本发明骨传导耳机实施例中第四壳体的结构示意图;

[0014] 图9是本发明骨传导耳机实施例中骨传导耳机接插部与接插孔结构放大示意图;

[0015] 图10是本发明骨传导耳机实施例中接插部与接插孔截面结构示意图;

[0016] 图11是本发明骨传导耳机实施例中接插孔结构示意图;

[0017] 图12是本发明骨传导耳机实施例中接插部结构示意图;

- [0018] 图13是图9的B-B的截面结构示意图；
- [0019] 图14是本发明骨传导耳机实施例中骨传导耳机另一部分结构拆解示意图；
- [0020] 图15是图14的部分结构截面示意图；
- [0021] 图16是本发明骨传导耳机实施例中控制电路组件结构示意图；
- [0022] 图17是本发明骨传导耳机实施例中控制电路组件另一结构示意图。

具体实施方式

[0023] 参阅图1和图2,本发明骨传导耳机实施例包括耳挂组件11,耳挂组件11包括第一壳体111、第二壳体112以及连接第一壳体111和第二壳体112的连接部件113,其中连接部件113包括两端分别连接第一壳体111和第二壳体112的第一弹性金属丝1131以及包覆在第一弹性金属丝1131上的第一弹性覆层1132。

[0024] 一般,骨传导耳机还包括骨传导扬声器、电池、控制电路等元件,例如骨传导扬声器用于以骨传导的方式通过振动向用户输出声音。电池用于给骨传导耳机各元件供电。控制电路用于控制骨传导耳机例如实现调节音量、开关机、播放音频以及蓝牙通讯等功能。

[0025] 耳挂组件11一般用于用户在佩戴骨传导耳机时挂于其耳部,如此可以使骨传导耳机较稳固地佩戴于用户的耳部。耳挂组件11需要具备良好的抗压以及抗变形能力,以便在用户在使用时不容易将骨传导耳机损坏或者致其变形。

[0026] 在本实施例中,连接部件113可直接接触耳部并通过人耳根部支承骨传导耳机,连接部件113包括第一弹性金属丝1131以及包覆在第一弹性金属丝1131上的第一弹性覆层1132,通过第一弹性金属丝1131连接第一壳体111与第二壳体112,能够有效增强骨传导耳机的弯折性能以及结构稳定性,使耳挂组件11在受到弯折时能够有效地进行弹性回复而恢复原状,不易变形。此外采用第一弹性金属丝1131能够改善传统骨传导耳机采用塑料作为耳挂组件的材料所导致的易损坏等问题。可选的是,连接部件113可以包括多根第一弹性金属丝1131,例如可以设置多根细小的第一弹性金属丝1131能够进一步提高耳挂组件11的弯折可靠性,例如设置3根第一弹性金属丝1131,每根第一弹性金属丝1131的直径0.3mm,此时3根第一弹性金属丝的材料可以相同也可以部分相同,或者全部不同,当然每根第一弹性金属丝1131的直径也可以相同、部分相同或者全部不同。

[0027] 在本实施例中,可选的是,第一弹性金属丝1131可以为金属单质,也可以为包括多种金属材料的合金材料,例如弹簧钢、铝合金、镁合金、钛合金、镍合金、钛镍合金、镁锂合金、铬钼钢等,也可以是包括金属材料与非金属材料的复合材料。可选的是,第一弹性金属丝1131为钛合金丝,或者至少由钛合金材料制成,例如直径为0.8-1.5mm的钛合金丝,可选为1.0-1.25mm。

[0028] 在本实施例中,第一弹性金属丝1131外包覆第一弹性覆层1132,第一弹性覆层1132直接与耳部接触,由于第一弹性覆层1132的弹性作用能够使得用户可以舒适地佩戴骨传导耳机。此外,第一弹性覆层1132由于其弹性作用的存在能够更有力地包覆第一弹性金属丝1131,即使在经过多次弯折后仍能有效包覆第一弹性金属丝1131,保证骨传导耳机结构的有效性。可选的是,第一弹性覆层1132为硅胶层,当然在其他实施例中,第一弹性覆层1132还可以是乳胶层或者橡胶层,或者其他有弹性的塑料层,或者为包含硅胶的复合材料层。

[0029] 可选的是,第一壳体111和第二壳体112分别以注塑方式与第一弹性金属丝1131的两端固定连接,第一弹性覆层1132以注塑方式固定包覆于第一弹性金属丝1131上。可选的是,第一壳体111以及第二壳体112为塑料壳体,以注塑成型的方式固定在第一弹性金属丝1131的两端,以及第一弹性覆层1132是一体成型包覆第一弹性金属丝1131上,如此使得第一壳体111、第二壳体112与第一弹性金属丝1131之间的连接更稳固,且使得骨传导耳机的一体感与质感更强,使骨传导耳机的结构更紧凑更轻便。在本实施例中,注塑方式可以是注塑成型、热塑成型、压塑成型等中的一种,但不限于此。

[0030] 参阅图3和图4,可选的是,第一弹性覆层1132由不同颜色的两个子弹性覆层1132a、1132b拼合而成,其中两个子弹性覆层1132a、1132b的拼合缝分别位于连接部件113的相对设置的两个侧面113a、113b上,其中拼合缝在同一侧面上例如在外侧面113a上的投影彼此错开。例如在进行注塑成型时,采用至少两套模具对第一弹性覆层1132的两个子弹性覆层1132a、1132b分别进行成型,由此可形成不同配比的两种颜色例如为淡灰色与深灰色或者其他颜色的组合,且拼合缝位于连接部件113相对设置的两侧面113a、113b上,且在同一侧面上投影彼此错开,使得骨传导耳机的视觉效果更佳,进一步由于错开包覆第一弹性金属丝1131使得包覆效果更好。当然第一弹性覆层1132也可以由同颜色的两个子弹性覆层拼合而成。通过两次注塑成型分别在连接部件113的两侧面113a、113b上形成两个子弹性覆层1132a、1132b,能够改善一次注塑成型或者上下分开注塑成型时由于注塑压力的存在容易导致第一弹性覆层1132内的元件例如第一弹性金属丝1131产生移位降低连接部件113的成型质量。当然,在其他实施例中,第一弹性覆层1132可以直接形成一个覆层,或者形成数量多于两个的子弹性覆层。

[0031] 在本实施例中,连接部件113的两侧面包括相对设置内侧面113b与外侧面113a,是指在佩戴时耳挂组件11挂于人耳,连接部件113朝向人头部的一侧为内侧面113b,朝向人耳的一侧为外侧面113a。

[0032] 继续参阅图3和图4,可选的是,两个子弹性覆层1132a、1132b的拼合缝分别位于连接部件113的内侧面113b和外侧面113a上,且位于连接部件113的外侧面113a上的拼合缝的投影相较于位于连接部件113的内侧面113b上的拼合缝的投影更靠近连接部件113与人耳的接触位置。由此可知道,一条拼合缝位于外侧面113a的靠近接触人耳的位置,而另一条拼合缝位于内侧面113b以使得外侧面113a上几乎显示同一种颜色的子弹性覆层1132a或者1132b,例如外侧面113a几乎显示淡灰色,使得骨传导耳机一体感更强,更加美观。

[0033] 可选的是,拼合缝设置成使得两个子弹性覆层1132a、1132b在同一侧面例如113a或者113b上的面积彼此不同。在其他实施例中,拼合缝可以设置成使得两个子弹性覆层1132a、1132b在同一侧面上的面积相同或者大体相同。

[0034] 参阅图2至图4,可选的是,拼合缝设置成使得两个子弹性覆层1132a、1132b的颜色相对较浅的子弹性覆层1132a在外侧面113a上占据面积相对较大。也即,浅颜色的子弹性覆层1132a更多地位于外侧面113a,深颜色的子弹性覆层1132b更多地位于内侧面113b,如此使得连接件113的表面更具协调性,在保证结构性能的同时增强骨传导耳机的美学性能。

[0035] 继续参阅图1,可选的是,第一弹性金属丝1131的两端呈扁平状设置并分别嵌入第一壳体111和第二壳体112。也即在第一壳体111与第二壳体112以注塑的方式形成且固定于第一弹性金属丝1131呈扁平状设置的两端,如此可以增大第一弹性金属丝1131与第一壳体

111、第二壳体112的接触面积,使得第一弹性金属丝1131与第一壳体111、第二壳体112更稳定地相互固定。可选的是,第一弹性金属丝1131呈扁平设置的两端的宽度大于连接该呈扁平设置的两端的连接部分的宽度,如此在成型后起到一个限位的作用,防止将第一弹性金属丝1131从第一壳体111、第二壳体112中拉出或者脱落。可选的是,第一弹性金属丝1131的两端呈螺纹状设置。在成型时,部分壳体可以成型于螺纹中,以起到固定的作用。当然,第一弹性金属丝1131的两端可以分别呈扁平状以及螺纹状设置。在其他实施例中,第一弹性金属丝1131两端还可以内凹以形成凹陷部,第一壳体111与第二壳体112在成型时,部分位于凹陷部内,以起到固定作用。

[0036] 参阅图1和图2,可选的是,第一弹性覆层1132进一步包覆第一壳体111和第二壳体112的至少部分外表面,例如全部外表面。即第一弹性覆层1132以注塑成型的方式包覆第一弹性金属丝1131、第一壳体111的至少部分外表面、第二壳体112的至少部分外表面,如此使得骨传导耳机的质感以及一体感更强,而且第一弹性覆层1132的存在,可以进一步保护壳体以及壳体内部的元件,使得骨传导耳机更耐磨损。

[0037] 参阅图5和图6,可选的是,第二壳体112上形成有通孔1121。即通孔1121贯穿第二壳体112的内侧面与外侧面。第一弹性覆层1132覆盖通孔1121并进一步在通孔1121上方且远离第二壳体112(即远离第二壳体112的内侧面)的一侧形成有按键容置部1121a。按键容置部1121a是由第一弹性覆层1132在注塑过程中覆盖通孔1121而形成,按键容置部1121a内由于第一弹性覆层1132的存在是可以隔绝水份、尘土等进入第二壳体内112。耳挂组件11进一步包括按键118和开关组件119,其中按键118设置于按键容置部1121a内。开关组件119设置于第二壳体112的远离第一弹性覆层1132的一侧,即第二壳体112的内侧面,并与按键118下方的第一弹性覆层1132抵接。可选的是,按键容置部1121a内设置有一凸台1121b,按键118以例如黏贴的方式固定在凸台1121b上。在本实施例中,由于第一弹性覆层1132以注塑方式固定包覆在第二壳体112上,且覆盖通孔1121,具有更好防水效果。可选的是,凸台1121b是在第一弹性覆层1132覆盖通孔1121时由第一弹性覆层1132一体成型而形成的。

[0038] 在本实施例中,第二壳体112上的开关组件119主要是用于控制骨传导耳机的功能开关,例如音乐的播放与暂停、语音的接听与挂断、连通无线信号以连接移动设备例如蓝牙通讯,或者骨传导耳机工作模式的选择等,不限于此。

[0039] 参阅图1、图2、图4和图7,可选的是,第一弹性覆层1132的内部进一步设置有助于连通第一壳体111和第二壳体112的引线通道1134,耳挂组件11进一步包括从第一壳体111经引线通道1134延伸至第二壳体112的第一导线组1133,引线通道1134的径向尺寸设置成允许第一导线组1133沿引线通道1134移动。

[0040] 通过设置引线通道1134,例如在后期组装时可以先将第一导线组1133一端连接(例如以板载的方式)第二壳体112内的元件例如骨传导扬声器,再将第一导线组1133另一端穿过引线通道1134以连接第一壳体111内的元件例如电池组件13、控制电路组件14或者转接电路板15等,如此可以减少组装工艺,而且能够改善现有骨传导耳机在第一弹性覆层1132在注塑成型时埋入第一导线组1133所带来的接线困难且不利于后期维修等问题。当然,在后期组装时也可以先将第一导线组1133一端连接(例如以板载的方式)第一壳体111内的元件例如电池组件13、控制电路组件14或者转接电路板15,再将第一导线组1133另一端穿过引线通道1134以连接第二壳体112内的元件例如骨传导扬声器等。

[0041] 在本实施例中,引线通道1134具体的成型方式例如包括首先提供一个第一弹性金属丝1131连接的第一壳体111与第二壳体112的组件,进一步在第二壳体112与第一壳体111之间以可拆卸的方式设置附加金属丝(图未示),再进一步在第一弹性金属丝1131、附加金属丝以及第一壳体111和第二壳体112的部分外表面以注塑方式形成第一弹性覆层1132,成型后抽取附加金属丝以形成引线通道1134。在其他实施例中,例如第一弹性覆层1132注塑成型时,埋入易融性材料,在第一弹性覆层1132注塑成型时,该易融性材料融化而流出,形成引线通道1134。又例如引线通道1134可以在第一弹性覆层1132成型后,通过穿针的方式形成通道,再通过热熔的方式扩大通道形成引线通道1134。

[0042] 继续参阅图1和图4,在本实施例中,可选的是,引线通道1134设置于第一弹性金属丝1131的下侧,以在使用时相较于第一弹性金属丝1131更靠近连接部件113与人耳的接触位置。在本实施例中,第一引线通道1134与第一弹性金属丝1131间隔独立设置。在其他实施例中,第一引线通道1134可以与第一弹性金属丝1131合并设置,即第一导线组1133在第一引线通道1134内可接触第一弹性金属丝1131。在本实施例中,引线通道1134设置于第一弹性金属丝1131的下侧,以在使用时相较于第一弹性金属丝1131更靠近连接部件113与人耳的接触位置,由于引线通道1134的存在,可以使得靠近人耳的第一弹性覆层1132更具弹性更加柔和,佩戴更加舒适。在其他实施例中,当然第一引线通道1134也可以设置在第一弹性金属丝1131的上侧,在使用时第一弹性金属丝1131更靠近人耳。

[0043] 参阅图1、图2和图8,可选的是,耳挂组件11包括第三壳体114和第四壳体115。其中第三壳体114与第一壳体111配合,以形成用于收容电池组件13或控制电路组件14的第一容置空间116。第四壳体115与第二壳体112配合,以形成用于收容骨传导扬声器的第二容置空间117。可选的是,第四壳体115与第三壳体114为塑料壳体。

[0044] 可选的是,第二壳体112与第四壳体115通过第一卡扣组件(未标注)连接,第一卡合组件包括第一卡合部以及第一扣合部,第一卡合部设置于第四壳体115上,第一扣合部设置于第二壳体112上,第二壳体112与第四壳体115配合时,第四壳体115上的第一卡合部卡入第二壳体112的第一扣合部,以将第二壳体112与第四壳体115固定在一起。可选的是,第二壳体112与第四壳体115通过至少一组第一卡扣组件例如4组第一卡扣组件进行连接。当然第二壳体112与第四壳体115也可以通过胶水粘合,或者通过第一卡合组件与胶水同时作用进行固定,或者通过螺丝等紧固件连接固定。

[0045] 可选的是,第三壳体114与第一壳体111通过第二卡扣组件(未标注)连接,第二卡扣组件包括第二卡合部以及第二扣合部,第二卡合部设置在第三壳体114上,第二扣合部设置在第一壳体111上,在第一壳体111与第三壳体114配合时,第三壳体114的第二卡合部卡入第一壳体111的第二扣合部,以将第一壳体111与第三壳体114固定在一起。

[0046] 在本实施例中,耳挂组件11的第三壳体114与第一壳体111配合,以形成用于收容电池组件13或控制电路组件14的第一容置空间116,第四壳体115与第二壳体112配合,以形成用于收容骨传导扬声器的第二容置空间117,第一导线组1133可以移动穿过引线通道1134用于电连接骨传导扬声器与电池组件13或控制电路组件14。在本实施例中,电池组件13例如包括电池以及电池管理电路,电池通过电池管理电路为骨传导耳机其他部件进行供电,例如电池管理电路包括充电电路,过流保护电路、过放保护电路、过压保护电路等。例如电池为可充电电池,例如为锂电池。参阅图7,可选的是,骨传导耳机还进一步包括例如转接

电路板15,设置于第一容置空间116内,电池组件14通过转接电路板15分成多个接线焊点,以相对应连接骨传导耳机的两个骨传导扬声器、控制电路组件14、麦克风、以及开关组件119等,上述元件相关导线与上述接线焊点连接并按图7方式导通,便于接线和组装。例如电池组件14通过正负极的两个接线焊点连接转接电路板15,转接电路板15分出10个接线焊点,以连接骨传导耳机的其他部件。

[0047] 参阅图1和图2,可选的是,第一壳体111内设置有第一子容置空间116a,第三壳体114内设置有第二子容置空间116b,并在第三壳体114与第一壳体111配合时与第一子容置空间116a共同形成第一容置空间116,例如通过第一卡扣组件进行固定连接。其中第二子容置空间116b的体积大于第一子容置空间116a。例如第二子容置空间116b的体积是第一子容置空间116a的2-5倍,例如为3-4倍,例如为3.2倍,或例如为2.5倍。

[0048] 在组装电池组件13或者控制电路组件14,例如先将电池组件13或者控制电路组件14放置在第一子容置空间116a内,例如电池通过胶材或者双面胶粘贴于第一子容置空间116a内,或者控制电路组件14通过卡合结构固定于第一子容置空间116a内,使得电池组件13或者控制电路组件14大部分外露,便于组装和接线等工艺,再将第三壳体114通过第二卡扣组件与第一壳体111盖合,第一子容置空间116a与第二子容置空间116b形成第一容置空间116,如此改善了传统骨传导耳机需要将电池或者控制电路板装配并容纳在与耳挂一体成型的壳体内并进一步利用硅胶条贴于电池控制电路板外部部分进行包覆所导致的组装工序复杂的问题,简化结构以及组装工序。

[0049] 参阅图2和图8,可选的是,第四壳体115呈棱柱状设置,其中在第四壳体115的至少一侧面上设置有条形引音孔1151,其中条形引音孔1151的长度方向与第四壳体115的底面平行或者大致平行设置,且条形引音孔1151的长度不小于其所在的侧面的宽度的三分之二。在本实施例中,条形引音孔相对平行的底面115e是指在佩戴时第四壳体115朝向人体脸部的一面的开口边缘所定义的平面。

[0050] 一般,骨传导扬声器在振动的过程中会向周边的环境传递声音,除了佩戴者外,环境中的他人也能够听到扬声器的声音,例如骨传导扬声器的振动引起了第二容置空间117内空气的振动以及引起第四壳体115等的振动,从而出现漏音现象,会影响骨传导耳机的音质。引音孔1151是将第二容置空间117内的声波引导传播至空间外,与漏音声波同在空气中传播发生干涉,从而降低漏音声波的振幅,减小漏音。

[0051] 继续参阅图8,为了进一步改善漏音现象,本实施例通过在第四壳体115的至少一侧面设置条形引音孔1151,并适当设置其尺寸和方向改善了传统骨传导耳机带来的漏音现象仍比较严重的问题。进一步地,条形引音孔1151的长度方向与第四壳体115的底面平行设置,不仅可以保证美观,而且经平行引导的声波强度的均匀性,从而保证干涉效果。在本实施例中,条形引音孔1151的长度不小于其所在的侧面的宽度的三分之二,能够有效引导第二容置空间117内的声波。可选为,条形引音孔1151的长度为其所在的侧面的宽度的四分之三。当然,在其他实施例中,其中在第四壳体115的至少一侧面上并列设置有至少两条条形引音孔1151,例如在至少一侧面上设置两条平行的条形引音孔1151,且与第四壳体115的底面115e平行。

[0052] 可选的是,第四壳体115在骨传导耳机使用时靠近人耳的侧面115d上不设置条形引音孔1151。当然,在其他实施例中,也可以在第四壳体115在骨传导耳机使用时靠近人耳

的侧面115d上设置引音孔,可以是点式引音孔,或者条形引音孔1151。

[0053] 继续参阅图2和图8,可选的是,第四壳体115呈四棱柱状设置,其中在第四壳体115与连接部件113相邻设置的两个侧面115a、115c上设置有条形引音孔1151,进一步剩余的两个侧面115b、115d中的在骨传导耳机使用时远离人耳的侧面115b同样设置条形引音孔1151,且剩余的两个侧面115b、115d中的在骨传导耳机使用时靠近人耳的侧面115b上不设置条形引音孔1151。也即在三个侧面115a、115b、115c上设置三个条形引音孔1151,在骨传导耳机使用时靠近人耳的侧面115d不设置条形引音孔1151,如此可以进一步减少漏音现象,保证骨传导耳机的音质。

[0054] 在本实施例中,第四壳体115呈四棱柱状设置,例如包括正四棱柱以及类四棱柱状。例如具体地,第四壳体115的与连接部件113相邻设置的两个侧面115a、115c的任一侧面的长度均大于剩余的两个侧面115b、115d的任一侧面的长度,进一步地,第四壳体115的与连接部件113相邻设置的两个侧面115a、115c的长度不相等或者相等。在其他实施例中,第四壳体115呈四棱柱状设置,其四个侧面的长度均可相等。

[0055] 在本实施例中,可选的是,第四壳体115的与连接部件113相邻设置的两个侧面115a、115c之间的夹角为 90° – 150° ,可选为 100° – 130° ,可选为 110° – 120° 。

[0056] 可选的是,第四壳体115内进一步设置有覆盖条形引音孔1151的防水防尘滤网,例如防水透气膜(图未示)。设置防水防尘滤网,可以防止骨传导耳机外的灰尘以及防水骨传导耳机进水进入损坏骨传导扬声器。

[0057] 在本实施例中,第二壳体112与第四壳体115上分别设置有一麦克风孔(图未示),具体的,第一麦克风孔设置在第四壳体115不直接与连接部件113连接的剩余两侧面115b、115d的连接处,第二麦克风孔设置在第二壳体112的外侧面且靠近第四壳体115与连接部件113的连接处。通过在两个错开设置的麦克风孔内设置两个麦克风,能够增强语音输入质量,且起到有效的降噪作用,由此提高语音输入的清晰度。

[0058] 参阅图2以及图9,在本实施例中,耳挂组件11的数量为两个,骨传导耳机进一步包括后挂组件12。后挂组件12包括第二弹性金属丝121、包覆在第二弹性金属丝121上的第二弹性覆层122以及设置于第二弹性金属丝121两端的接插部123。接插部123分别与两个耳挂组件11的第一壳体111接插配合,并固定连接。可选的是,接插部123以注塑方式固定于第二弹性金属丝121的两端,如此可以使接插部123更稳固地固定于第二弹性金属丝121的两端。可选的是,第二弹性金属丝121可以为金属单质,也可以为包括多种金属材料的合金材料,例如弹簧钢、铝合金、镁合金、钛合金、镍合金、钛镍合金、镁锂合金、铬钼钢等,也可以是包括金属材料与非金属材料的复合材料。在本实施例中,第二弹性金属丝121为钛合金丝,或者至少由钛合金材料制成。在本实施例中,第二弹性覆层122为硅胶层。在其他实施方式中,第二弹性覆层122也可以为橡胶层或者乳胶层,或者是包括硅胶的复合材料层。

[0059] 通过后挂组件12的接插部123与两个耳挂组件11的第一壳体111进行接插配合,改善了现有的骨传导耳机采用螺丝等固定方式带来的耳机尺寸较大等问题,从而简化结构,减轻骨传导耳机的重量,方便后期接线且能降低成本。

[0060] 参阅图9和图10,可选的是,第一壳体111的端部设置有助于允许接插部123插入的接插孔1111以及在接插部123的插入方向的垂直方向连通接插孔1111与外部的开孔1112,以允许从外部经开孔1112向接插孔1111内施加胶水或安装卡止件(图未示),以使得接插部

123在胶水或卡止件的作用下固定在接插孔1111内。在本实施中,开孔1112位于所述第一子容置空间116a内。在其他实施例中,第一壳体111的端部设置有利于允许接插部123插入的接插孔1111,接插部123上具有一凹部,接插孔1111内具有一弹性凸部,接插部123插入接插孔1111时,弹性凸部卡入凹部,以将接插部123与接插孔1111配合固定。例如接插部123插入接插孔1111时,弹性凸部先被挤压,后在弹性恢复力的作用下卡入凹部内。可选的是,接插部123插入接插孔1111的深度为6-11mm,可选为8-10mm。

[0061] 继续参阅图9和图10,可选的是,接插部123的侧壁上设置有开槽1231。开槽1231经开孔1112外露或者部分外露,并用于接收胶水或卡止件。可选的是,接插部123的至少一个侧壁上设置有开槽1231,例如两个侧壁上均设置有开槽1231。在其他实施例中,可以同时使用胶水和卡止件,例如先使用卡止件固定,再施加胶水进一步固定。在本实施例中,卡止件例如是楔子或者销钉、或者具有一定弹性的固定件插入开槽1231进行过盈配合。

[0062] 参阅图2、图9和图10,可选的是,接插部123包括与第二弹性金属丝121连接的第一接插段123a以及与第一接插段123a连接且远离第二弹性金属丝121设置的第二接插段123b。接插孔1111沿接插部123的插入方向划分为用于接收第一接插段123a的第一孔段1111a和用于接收第二接插段123b的第二孔段1111b。其中第一孔段1111a的尺寸设置成允许第二接插段123b沿插入方向在第一孔段1111a内自由移动,且使得第一接插段123a与第一孔段1111a之间紧配合。通过两段接插段与两端孔段的分别配合固定,可以使得接插部123更稳固地固定在第一壳体111内,增强骨传导耳机的结构稳定性。

[0063] 继续参阅图9和图10,可选的是,开槽1231进一步设置在第二接插段123b的侧壁。开孔1112连通接插孔1111的第二孔段1111b。在本实施例中,在接插部123第二接插段123b依次通过第一孔段1111a以及第二孔段1111b,以使第一接插段123a与第一孔段1111a紧配合,第二接插段123b的开槽1231经开孔1112外露,以用于接收胶水或者卡止件。通过第一接插段123a与第一孔段1111a的紧配合以及第二接插孔1111与第二孔段1111b的进一步配合固定,能够有效地将后挂与耳挂固定连接。在其他实施例中,开槽1231可以设置在第一接插段123a的侧壁上。开孔1112连通接插孔1111的第二孔段1111b。

[0064] 可选的是,第二孔段1111b的尺寸设置成使得第二接插段123b与第二孔段1111b之间紧配合。如此通过第一接插段123a与第一孔段1111a的紧配合、第二接插孔1111与第二孔段1111b的紧配合以及施加的胶水或者卡止件进行固定,进一步有效地将后挂与耳挂固定连接,且能够简化结构,使骨传导耳机轻便化。当然,在其他实施例中,第一接插段123a与第一孔段1111a之间紧配合,而第二接插段123b与第二孔段1111b可以是其他类型的固定配合例如卡扣配合。

[0065] 参阅图11,可选的是,第一接插段123a两侧与第一孔段1111a接触的接触面的形状不同。第一接插段123a的两侧形状不同,相对应地第一孔段1111a与第一接插段123a接触的两侧面1111a1、1111a2也不同。例如,第一孔段1111a的两侧面均呈弧形设置,内侧面1111a2的曲率半径大于外侧面1111a1的曲率半径,也即内侧面1111a2的弧度变化相对较缓,而外侧面1111a1的弧度变化相对较大,第一接插段123a两侧面相对应设置。当然,在其他实施例中,第一孔段1111a的两侧面均呈弧形设置,内侧面1111a2的曲率半径小于外侧面1111a1的曲率半径,也即内侧面1111a2的弧度变化相对较大,而外侧面1111a1的弧度变化相对较小。第一孔段1111a的两侧面在佩戴时靠近人体头部的为内侧面1111a2,远离人体头部即为外

侧面1111a1。第一接插段123a两侧与第一孔段1111a接触的接触面的形状不同,使得第一接插段123a不能反插,且也使得后挂两个接插部123不能混插,起到有效的防呆效果,方便组装。

[0066] 参阅图9和图10,可选的是,第一接插段123a和第二接插段123b的底面呈阶梯状设置且在第一接插段123a和第二接插段123b的连接处设置有第一楔形过渡段123c,并第一孔段1111a和第二孔段1111b的连接处设置有与第一楔形过渡段123c对应的第二楔形过渡段1111c。

[0067] 在本实施例中,第一接插段123a与第二接插段123b的底面是指在佩戴时靠近人耳根部的一面。顶面则为远离人耳根部的一面。

[0068] 在本实施例中,第一接插段123a厚度要大于第二接插段123b的厚度即呈阶梯状设置,两者的连接处存在厚度差,且设置第一楔形过渡段123c,相对应的在第一孔段1111a和第二孔段1111b的连接处设置与第一楔形过渡段123c相适应的第二楔形过渡段1111c,在第一接插段123a与第二接插段123b依次插入第一孔段1111a与第二孔段1111b时,第一楔形过渡段123c与第二楔形过渡段1111c相抵接,能够方便第二接插段123b与第一接插段123a的插入,且起到缓冲过渡、限位以及进一步固定的作用。

[0069] 参阅图9、图12以及图13,可选的是,后挂组件12进一步包括由第二弹性覆层122包覆的第二导线组124,其中第二导线组124的两端从第二弹性覆层122外露,接插部123的顶面设置有用以容纳第二导线组124的外露部分的埋线槽1232。在本实施例中,第二导线组124,用于连接两个耳挂组件11内的元件例如连接电池以及控制电路组件14等。设置埋线槽1232,一方面可以有效布置和固定第二导线组124,另一方面可以减少体积。在其他实施例中,也可以不设置埋线槽1232,而通过其他方式例如胶水或者双面胶等将第二导线组124进行固定,或者在接插部123顶面设置有两排并列设置的凸块(图未示),两排凸块之间可以容纳第二导线组124。

[0070] 参阅图2,可选的是,骨传导耳机进一步包括电池组件13和控制电路组件14,其中电池组件13设置于两个耳挂组件11中的一者的第一容置空间116,控制电路组件14设置于两个耳挂组件11中的另一者的第一容置空间116内。

[0071] 参阅图14和图15,可选的是,用于容纳控制电路组件14的耳挂组件11的第三壳体114上设置有按键开孔1141和与按键开孔1141连通的容置槽1142,控制电路组件14包括电路板141、固定于电路板141上的开关142、防水衬板143以及按键144,其中按键144设置于按键开孔1141内且经按键开孔1141外露,防水衬板143包括衬板主体143a以及以注塑方式包覆在衬板主体143a上的第三弹性覆层143b,防水衬板143设置于容置槽1142内且第三弹性覆层143b与容置槽1142的侧壁弹性抵接,按键144和开关142分别设置于防水衬板143的两侧且分别与防水衬板143抵接。在本实施中,第三弹性覆层143b包覆衬板主体143a的一侧面以及衬板主体143a的边缘,当然至少包覆部分边缘,也可以包覆全部边缘。在其他实施例中,第三弹性覆层143b可以完全包覆衬板主体143a,即包覆衬板主体143a的两侧面。

[0072] 在本实施例中,电路板141上的开关142主要是用于开关机、音量调节、或者其他切换功能等。

[0073] 继续参阅图14和图15,防水衬板143主体上以注塑方式包覆有第三弹性覆层143b,以使第三弹性覆层143b不容易从防水衬板143主体上脱落,且第三弹性覆层143b与防水衬

板主体143a之间的致密性更好,改善了现有骨传导耳机防水性能,保证防水的有效性。在本实施例中,衬板主体143a可以为塑料,第三弹性覆层143b可以为硅胶、乳胶、橡胶或者为合成物。

[0074] 可选的是,防水衬板143靠近开关142的一侧设置有用于容纳开关142的定位槽1431。

[0075] 在本实施例中,组装控制电路组件14的方法例如首先将按键144、防水衬板143依次安置在第三壳体114上,且按键144设经按键开孔1141外露,接着电路板141通过开关142以及防水衬板143的定位槽1431与防水衬板143抵接。通过设置定位槽1431,能使开关142精准地与按键144进行定位配合,从而能够通过按键144有效地操作开关142。

[0076] 参阅图16和图17,可选的是,控制电路组件14进一步包括设置于电路板141上的天线145,天线145包括与电路板141间隔设置的天线主体145a以及连接天线主体145a与电路板141的接地部145b和馈电部145c,其中在垂直于电路板141的方向上观察时,天线主体145a从接地部145b向电路板141的一侧弯折延伸。在本实施例中,天线主体145a向电路板141的一侧弯折,能够在有限空间内增大天线145的长度,增大辐射效率。在本实施例中,天线145一般是用于进行无线通讯的,例如蓝牙通讯。在其他实施例中,还可以是WiFi通讯、蜂窝数据通讯,NFC近场通讯等。

[0077] 可选的是,天线主体145a包括平行部145a1与弯折部145a2,在垂直于电路板141的方向上观察,平行部145a1的宽度大于弯折部145a2的宽度,平行部145a1一端连接接地部145b以及馈电部145c,另一端连接弯折部145a2,平行部145a1与弯折部145a2在连接处呈阶梯状设置,弯折部145a2从连接处向电路板141的一侧弯折。

[0078] 可选的是,控制电路组件14进一步包括设置于电路板141上的接地部件146,其中天线主体145a向电路板141的远离接地部件146的一侧弯折延伸。在本实施例中,接地部件146为USB接口和/或电路上的开关142,或者其他接地部件146。一般,接地部件146例如USB接口,都会对天线145造成一定的干扰,在本实施例中,天线主体145a向电路板141的远离接地部件146的一侧弯折延伸,能够在有限空间内改善接地部件146对天线145信号的干扰,保证信号质量。在本实施例中,USB接口可用于在骨传导耳机与外界设备例如移动终端传输数据,也可用于为电池组件13充电。

[0079] 可选的是,天线主体145a的宽度沿天线主体145a的延伸方向逐渐变小。例如具体地,平行部145a1的宽度从一端到另一端宽度不变,弯折部145a2的宽度逐渐沿延伸方向逐渐变小。当然在其他实施例中,平行部145a1的宽度从一端到另一端可以逐渐变小,但平行部145a1另一端的宽度仍大于弯折部145a2的宽度。

[0080] 可选的是,天线主体145a的弯折角度沿天线主体145a的延伸方向逐渐变大。例如弯折角度逐渐变大,一般是为了远离接地部件146例如USB等,从而保证天线145的辐射效率。可选的是,在弯折部145a2远离平行部145a1的一端具有弯折脚145a3,此处的弯折角度最大,一方面为了满足天线145尺寸的需要,另一方面是为了提升辐射效率。

[0081] 以上所述仅为本发明的实施方式,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

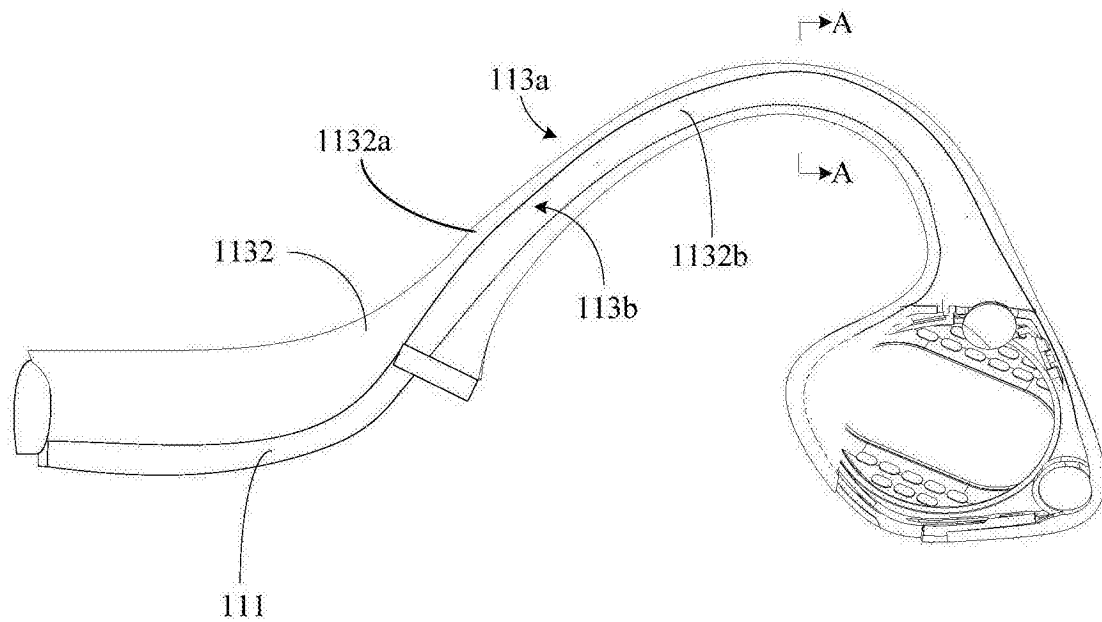


图3

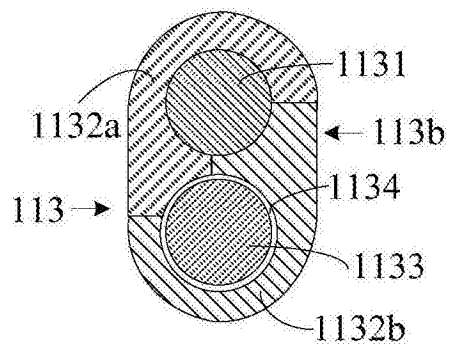


图4

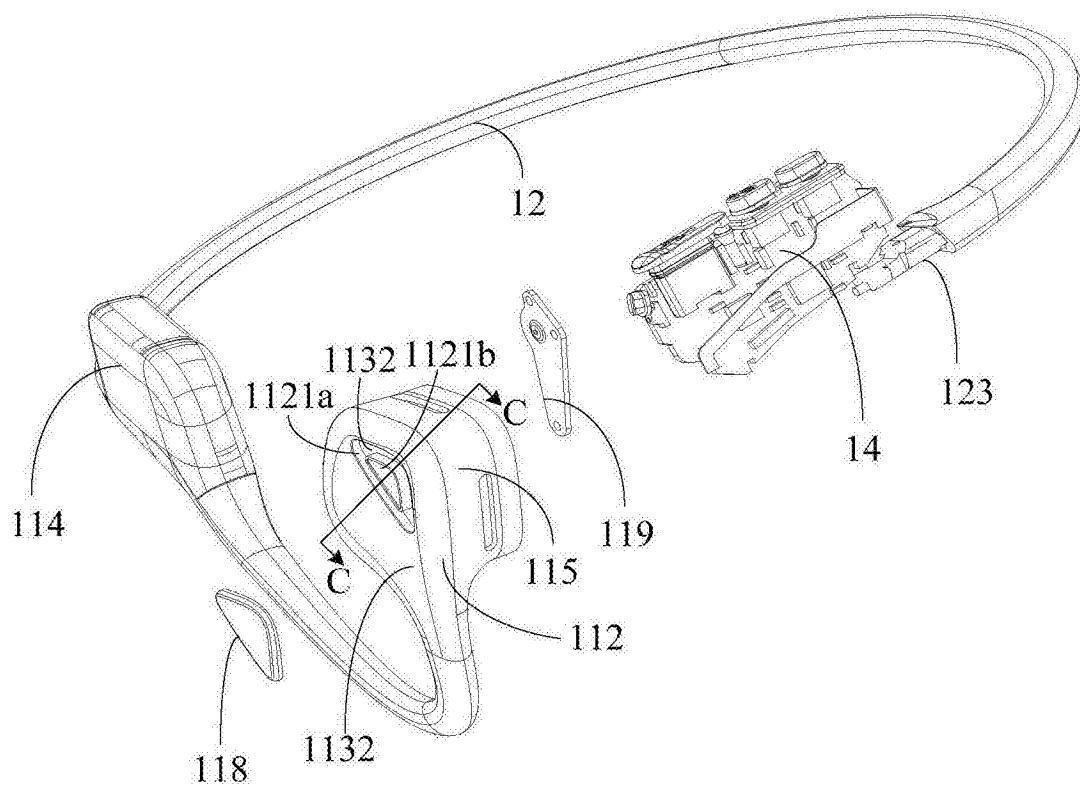


图5

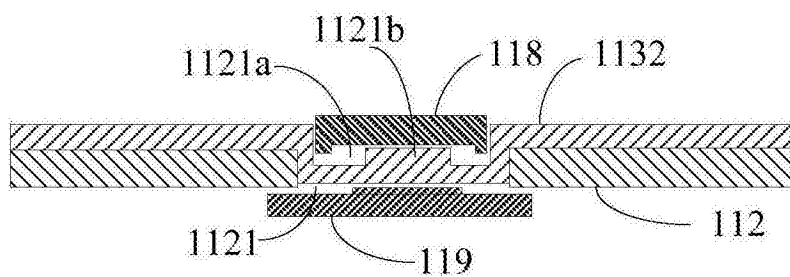


图6

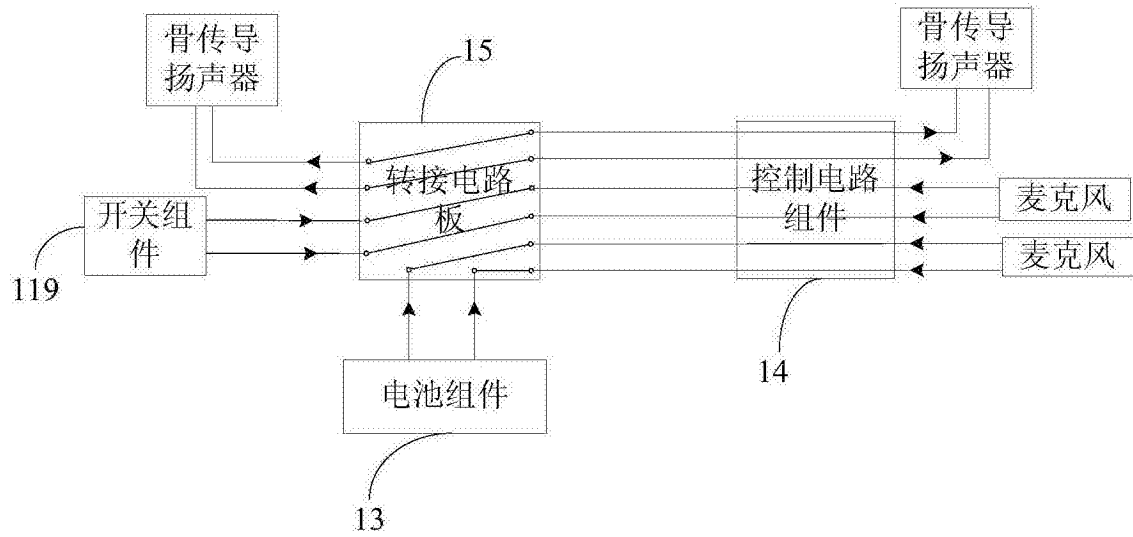


图7

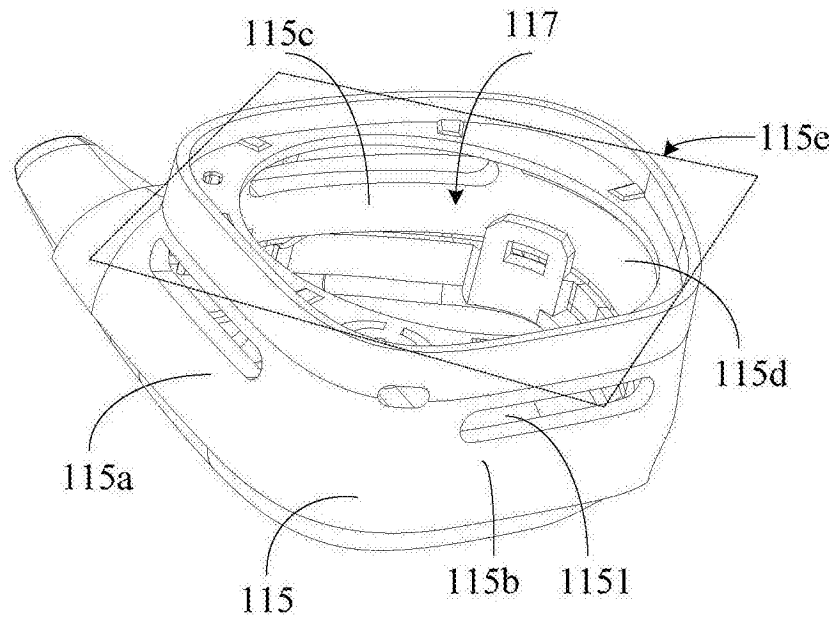


图8

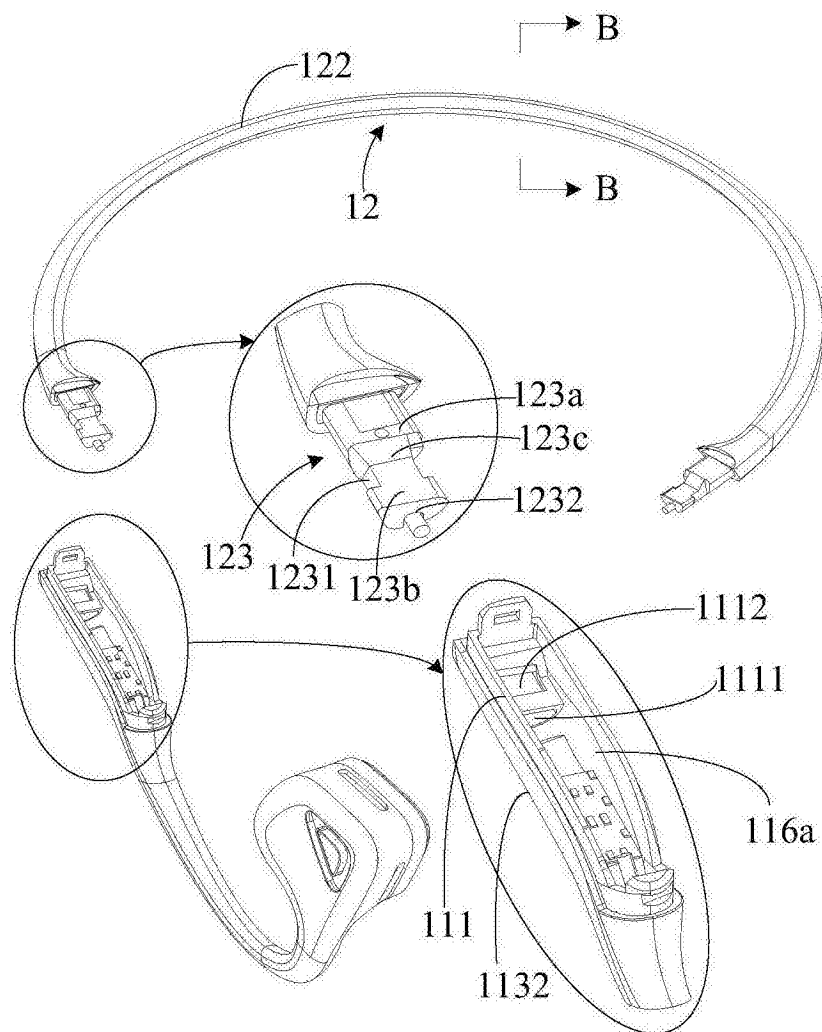


图9

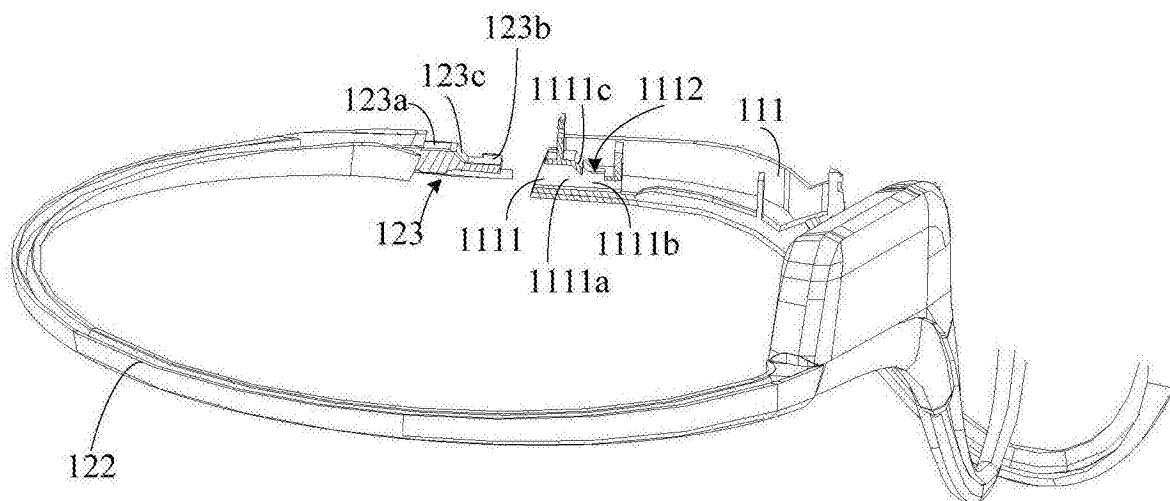


图10

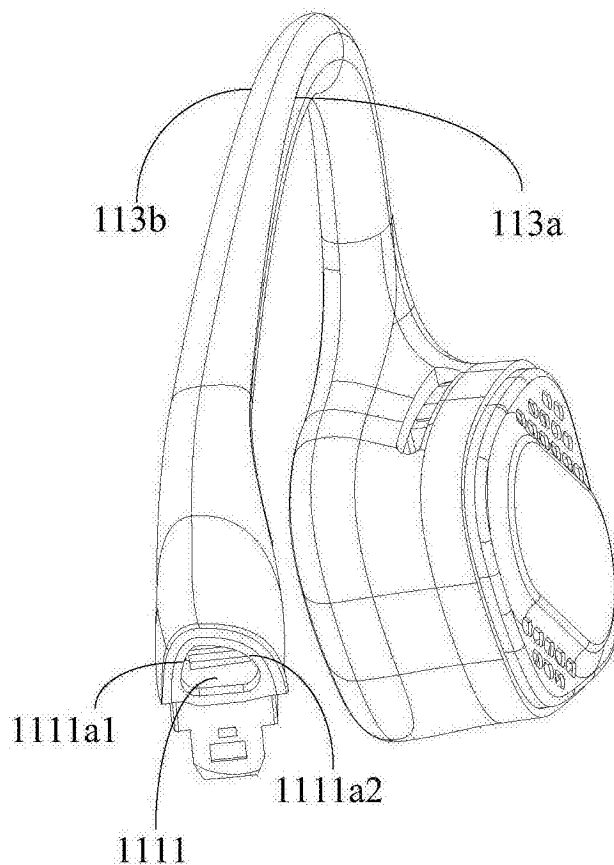


图11

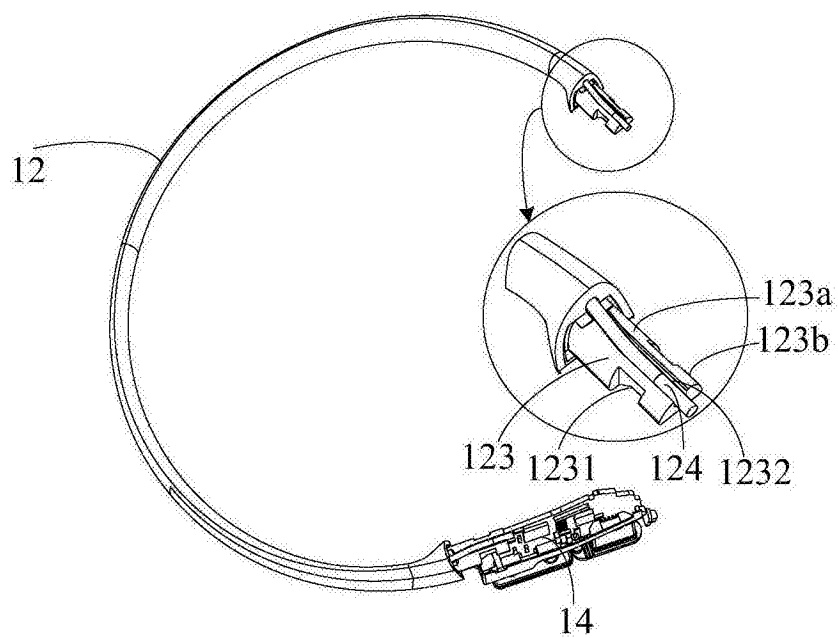


图12

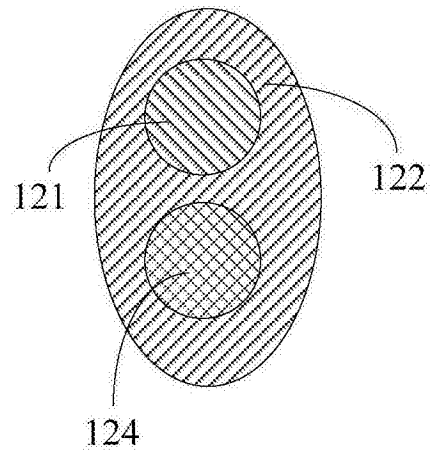


图13

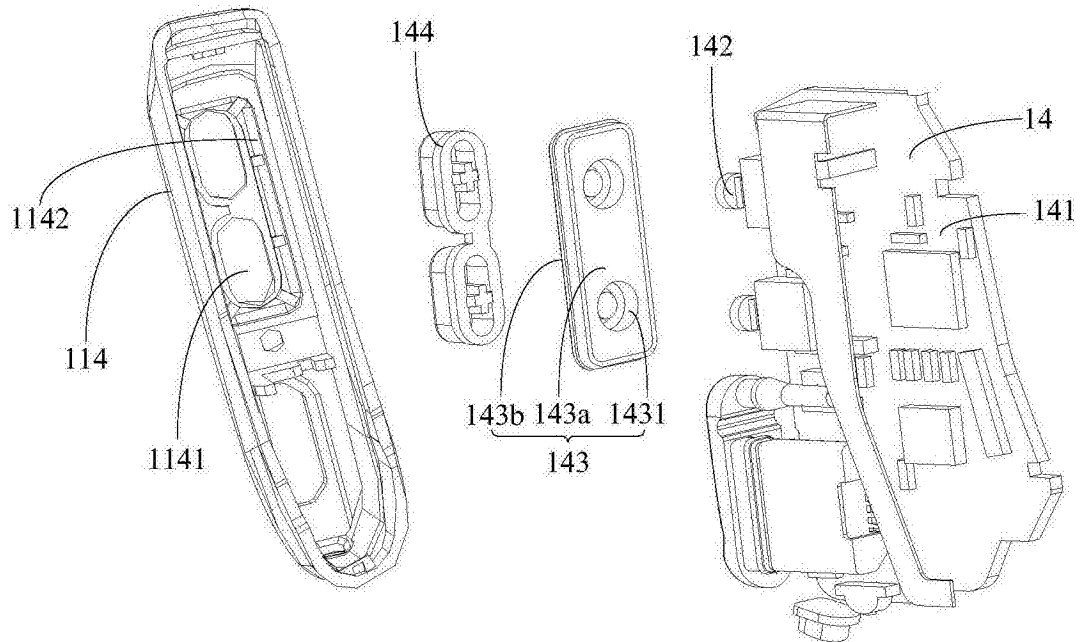


图14

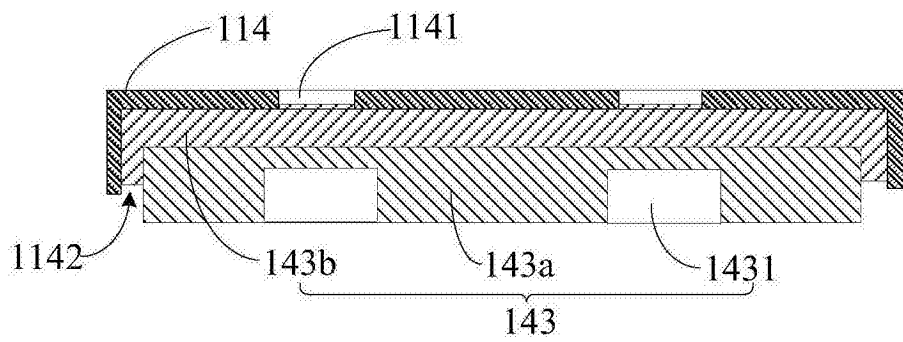


图15

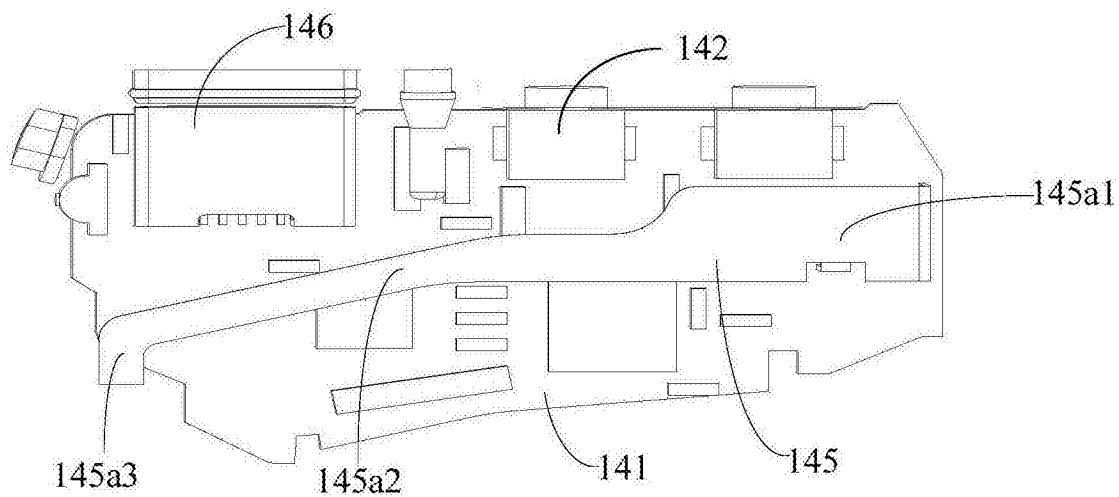


图16

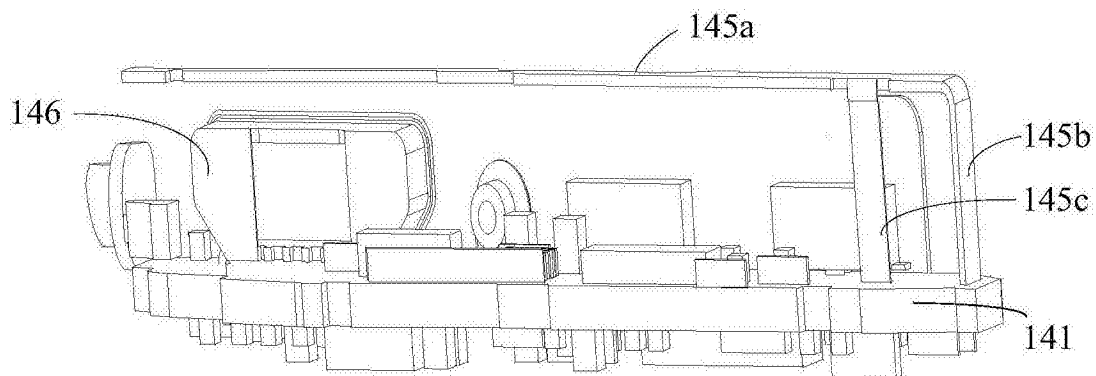


图17