(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2020 年 7 月 2 日 (02.07.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/133053 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 1/10 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/124308

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 27 日 (27.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 华 为 技 术 有 限 公 司 (**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 潘恩 (**PAN, En**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 赵志峰 (**ZHAO, Zhifeng**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张献春 (**ZHANG, Xianchun**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 洪世洋 (**HONG, Shiyang**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (**LONGSUN LEAD IP LTD.**); 中国北京市海淀区北清路68号院3号楼101, Beijing 100094 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(54) **Title:** IN-EAR EARBUD AND EARCAP

(54) 发明名称: 入耳式耳机和耳套

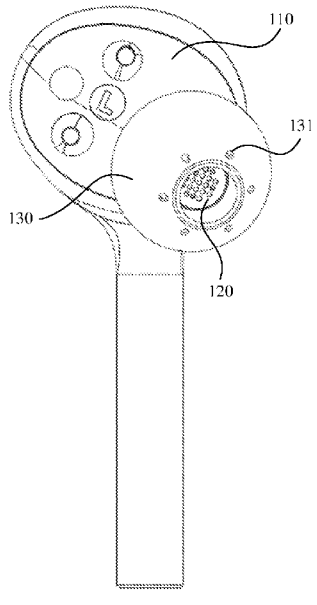


图 1

(57) **Abstract:** The present application provides an in-ear earbud and an earcap. The in-ear earbud comprises: an earbud body (110); a sound outlet tube (120) connected to the earbud body (110); and an earcap (130) sleeved on the sound outlet tube (120), the earcap (130) having openings (131, 134). When a user positions the in-ear earbud into an external ear, a cavity is formed among the inner wall of the external ear, the eardum, and the in-ear earbud. The openings (131, 134) can connect the cavity to the outside. The in-ear earbud provided in embodiments of the present application helps optimizing wearing experience of a user and reducing safety risks during exercising.

(57) 摘要: 本申请提供了一种入耳式耳机和耳套, 其中, 入耳式耳机包括: 耳机本体(110); 与耳机本体(110)相连的出音管(120); 耳套(130), 套接在出音管(120)上, 耳套(130)上具有开孔(131, 134)。当用户将入耳式耳机塞入外耳时, 外耳的内壁、耳膜和入耳式耳机之间形成腔体, 开孔(131, 134)可以连接腔体和外界。本申请实施例提供的入耳式耳机, 有助于优化用户的佩戴体验, 同时, 有助于减小运动时的安全风险。

WO 2020/133053 A1

[见续页]

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

入耳式耳机和耳套

技术领域

本申请涉及电子设备领域，并且更具体地，涉及一种入耳式耳机和耳套。

背景技术

入耳式耳机具有耳套设计，主要用来配合耳道佩戴，同时耳套设计对于声音还有一定的密封作用。

但是，由于佩戴密闭性的问题，用户佩戴入耳式耳机时间长之后，会有不同程度的佩戴不舒适感，而且运动时因为耳套的密封性，外界的声音不容易传达到用户耳内，用户对于外界声音感知不敏感，在运动时使用存在安全风险。

发明内容

本申请提供一种入耳式耳机和耳套，有助于提高用户体验。

第一方面，提供了一种入耳式耳机，用于塞入用户的外耳，使得用户的外耳、耳膜和入耳式耳机之间形成腔体，该入耳式耳机包括：耳机本体（110）；与耳机本体（110）相连的出音管（120）；耳套（130），套接在出音管（120）上，耳套（130）上具有开孔（131，134），开孔（131，134）用于当入耳式耳机塞入用户的外耳时连通腔体和外界。

本申请实施例的入耳式耳机，通过在耳套上面开孔，有助于保证耳套在佩戴的时候耳内外的声音可以通过耳套的孔导通，可以减小密闭性和耳内声压，优化用户的佩戴体验，同时外界的声音相对比较容易传递到用户耳内，用户在运动时对于外界的声音感知会高一些，有助于减小运动时的安全风险。

结合第一方面，在第一方面的某些可能的实现方式中，耳套（130）包括内套（132）和外套（133），内套（132）的一个端部（1321）用于与出音管（120）套接，外套（133）与内套（132）共用第一端部（1331），外套（133）用于贴合用户的外耳，外套（133）的另一个端部为第二端部（1332），开孔（131）位于第一端部（1331）和第二端部（1332）之间。

本申请实施例的入耳式耳机，通过在外套上开孔，有助于保证耳套在佩戴的时候耳内外的声音可以通过耳套的孔导通，可以减小密闭性和耳内声压，优化用户的佩戴体验，同时，有助于减小运动时的安全风险。

在一些可能的实现方式中，开孔仅位于第一端部（1331）和第二端部（1332）之间。

在一些可能的实现方式中，开孔（131）的中心距离出音管（120）的轴线的距离小于或者等于第一距离阈值。

本申请实施例的入耳式耳机，通过在外套上靠近第一端部的位置开孔，开孔在第二端部所在的平面的投影面积更大，有助于耳内外的声音通过耳套的孔导通，可以减小密闭性和耳内声压，优化用户的佩戴体验，同时，有助于减小运动时的安全风险。

结合第一方面，在第一方面的某些可能的实现方式中，耳套（130）包括内套（132）和外套（133），内套（132）的一个端部（1321）用于与出音管（120）套接，外套（133）用于贴合用户的外耳，开孔（134）位于内套（132）上，且开孔（134）位于内套（132）与出音管（120）不重叠的区域。

在一些可能的实现方式中，开孔（131）位于外套（133）上，且开孔（134）位于内套（132）上。

在一些可能的实现方式中，开孔仅位于内套（132）上。

本申请实施例的入耳式耳机，通过在外套上开孔，有助于保证耳套在佩戴的时候耳内外的声音可以通过耳套的孔导通，可以减小密闭性和耳内声压，优化用户的佩戴体验，同时，有助于减小运动时的安全风险。

在一些可能的实现方式中，开孔仅位于第一端部（1331）和端部（1321）之间的内套上。

结合第一方面，在第一方面的某些可能的实现方式中，开孔（131，134）的数量为多个。

本申请实施例的入耳式耳机，通过在耳套上开多个孔，有助于耳内外的声音通过耳套上的多个开孔导通，可以减小密闭性和耳内声压，优化用户的佩戴体验，同时，有助于减小运动时的安全风险。

结合第一方面，在第一方面的某些可能的实现方式中，多个开孔（131，134）的中心位于同一个平面。

结合第一方面，在第一方面的某些可能的实现方式中，平面垂直于出音管（120）的轴线。

结合第一方面，在第一方面的某些可能的实现方式中，多个开孔（131，134）关于圆心中心对称，圆心为平面与出音管（120）的轴线的交点。

在一些可能的实现方式中，开孔的个数为 4 个、6 个、8 个或者 10 个。

第二方面，提供了一种耳套（130），该耳套用于套接在入耳式耳机的出音管（120）上，耳套（130）上具有开孔（131，134），开孔（131，134）用于入耳式耳机塞入用户的外耳时连通腔体和外界，腔体由用户的外耳、耳膜和入耳式耳机形成。

结合第二方面，在第二方面的某些可能的实现方式中，耳套（130）包括内套（132）和外套（133），内套（132）的一个端部（1321）用于与出音管（120）套接，外套（133）与内套（132）共用第一端部（1331），外套（133）用于贴合用户的外耳，外套的另一个端部为第二端部（1332），开孔（131）位于第一端部（1331）和第二端部（1332）之间。

结合第二方面，在第二方面的某些可能的实现方式中，所述耳套（130）包括内套（132）和外套（133），所述内套（132）的一个端部（1321）用于与所述出音管（120）套接，所述外套（133）用于贴合用户的外耳，所述开孔（134）位于所述内套（132）上，且所述开孔（134）的位置与所述内套（132）套接所述出音管（120）的区域不重叠的。

结合第二方面，在第二方面的某些可能的实现方式中，开孔（131，134）的数量为多个。

结合第二方面，在第二方面的某些可能的实现方式中，多个开孔（131，134）的中心位于同一个平面。

结合第二方面，在第二方面的某些可能的实现方式中，平面垂直于出音管（120）的轴线。

结合第二方面，在第二方面的某些可能的实现方式中，多个开孔（131，134）关于圆心中心对称，圆心为平面与出音管（120）的轴线的交点。

附图说明

图 1 是本申请实施例提供的入耳式耳机的结构示意图。

图 2 是本申请实施例提供的入耳式耳机的耳套的示意图。

图 3 是本申请实施例提供的入耳式耳机的耳套的实物图。

图 4 是本申请实施例提供的入耳式耳机的耳套的结构示意图。

图 5 是本申请实施例提供的入耳式耳机的耳套的另一结构示意图。

图 6 是本申请实施例提供的入耳式耳机的耳套的另一实物图。

图 7 是本申请实施例提供的入耳式耳机的耳套的另一结构示意图。

图 8 是本申请实施例提供的耳套和入耳式耳机的示意图。

图 9 是本申请实施例提供的耳套和入耳式耳机的另一示意图。

图 10 是本申请实施例提供的耳套和入耳式耳机的另一示意图。

图 11 是本申请实施例提供的耳套和入耳式耳机的另一示意图。

图 12 是本申请实施例提供的不同开孔位置的耳套位置的示意图。

图 13 是本申请实施例提供的不同开孔位置的耳套位置的实物图。

图 14 是本申请实施例提供的耳套和入耳式耳机的另一示意图。

图 15 是本申请实施例提供的入耳式耳机的耳套的另一实物图。

图 16 是本申请实施例提供的入耳式耳机的耳套的另一实物图。

图 17 是本申请实施例提供的入耳式耳机的耳套的另一实物图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行描述。其中，在本申请实施例的描述中，除非另有说明，“/”表示或的意思，例如，A/B 可以表示 A 或 B；本文中的“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，在本申请实施例的描述中，“多个”是指两个或多于两个。

以下，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。在本实施例的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

在介绍本申请实施例的技术方案之前，先介绍和本申请实施例相关的概念。

入耳式耳机：又名耳道式耳机、入耳式耳塞、或者入耳式监听器（in ear monitor，IEM），是一种用在人体听觉器官内部的耳机，入耳式耳机一般由耳机本体、出音管和耳套组成。其中，耳机本体与出音管固定连接，耳套套接在出音管上，用户在使用入耳式耳机时，可以将耳套贴合用户耳道的内壁。这样，入耳式耳机、耳道的内壁和耳膜之前就可以形成封

闭的腔体，以获得较好的密闭性，降低外界噪音对出音管输出的声音的干扰。

但是由于佩戴密闭性的问题，用户在佩戴入耳式耳机佩戴时间长之后，会有不同程度的佩戴不舒适感，而且运动时因为耳套的密封性，外界的声音不容易传达到用户耳内，用户对于外界声音感知不敏感，在运动时使用存在安全风险。

对此，本申请实施例主要是为了优化用户使用入耳式耳机的佩戴舒适性问题以及减小用户在运动时使用的安全风险。通过在耳套上面打孔，有助于减小密闭性和耳内声压，优化佩戴体验，同时外界的声音相对比较容易传递到用户耳内，用户在运动时对于外界的声音感知会高一些，减小运动时的安全风险。

图 1 示出了本申请实施例提供的入耳式耳机的结构示意图，如图 1 所示，该入耳式耳机包括耳机本体 110、出音管 120 和耳套 130，其中，出音管 120 与耳机本体 110 可以固定连接，耳套 130 可以活动套接在出音管 120 上，耳套 130 上具有 6 个开孔 131。

一种可能的实现方式中，开孔 131 的为圆孔。

一种可能的实现方式中，耳套 130 上的 6 个开孔 131 的中心点位于同一平面。

一种可能的实现方式中，6 个开孔 131 位于同一平面的一个圆上，该圆的半径为开孔 131 的中心点距离出音管 120 的轴线的距离，该圆的中心为该平面与出音管 120 的轴线的交点。

用户在使用入耳式耳机时，可以将入耳式耳机的耳套塞入用户的外耳，使得外耳内壁、耳膜以及入耳式耳机之间形成腔体，开孔 131 用于连接该腔体和外界。

本申请实施例的入耳式耳机，通过在耳套上面开孔，有助于保证耳套在佩戴的时候耳内外的声音可以通过耳套的孔导通，可以减小密闭性和耳内声压，优化用户的佩戴体验，同时外界的声音相对比较容易传递到用户耳内，用户在运动时对于外界的声音感知会高一些，有助于减小运动时的安全风险。

图 2 示出了本申请实施例提供的入耳式耳机的耳套的示意图，其中，从不同的角度示出了耳套 130 上的开孔 131（按从上到下，从左到右的顺序分别是仰视图，主视图和左视图）。

图 3 示出了本申请实施例提供的入耳式耳机的耳套的实物图，其中，图 3 中的（a）至图 3 中的（d），从不同的角度示出了耳套 130 上的开孔 131。

图 4 示出了本申请实施例提供的入耳式耳机的耳套的结构示意图，耳套 130 可以包括内套 132 和外套 133，内套 132 的一个端部 1321 可以套接在出音管 120 上，外套 133 环绕于内套 132 的外侧。其中，内套 132 的一个端部与外套 133 的一个端部相连，外套 133 与内套 132 连接的端部为第一端部 1331，外套 133 的另一个端部为第二端部 1332。

一种可能的是实现方式中，如图 4 所示，开孔 131 位于外套 133 上，或者，开孔 131 位于第一端部 1331 与第二端部 1332 之间。

图 5 示出了本申请实施例提供的入耳式耳机的耳套的另一结构示意图，开孔 131 还可以位于内套 132 上。

一种可能的实现方式中，如图 5 所示，开孔 134 可以位于内套 132 上。优选的，当内套 132 与出音管 120 组装在一起时，内套与出音管接触的部位与开孔 134 的位置不重叠，这样能避免开孔被出音管堵塞，无法发挥减小密闭性和耳内声压，以及使得外界的声音更容易传递到用户耳内的作用。。

应理解，开孔 134 位于内套 132 与出音管 120 不重叠的区域还可以理解为开孔 134 位于内套 132 上，且开孔 134 位于第一端部 1331 所在的平面和第四端部所在的平面之间，第四端部可以为出音管 120 远离耳机本体 110 的一端，或者，第四端部可以为出音管 120 输出声音的一端。

一种可能的实现方式中，内套 132 上的开孔 134 的中心位于同一平面。

一种可能的实现方式中，开孔 134 的中心的连线构成的图形为正六边形。

一种可能的实现方式中，内套 132 上的开孔 134 位于该平面的一个圆上，该圆的半径为开孔 134 的中心点距离出音管 120 的轴线的距离，该圆的中心为该平面与出音管 120 的轴线的交点。

图 6 示出了本申请实施例提供的入耳式耳机的耳套的另一实物图，其中图 6 中的（a）和（b），从不同角度示出了内套 132 上的开孔 134。

图 7 示出了本申请实施例提供的入耳式耳机的耳套的另一结构示意图，开孔还可以位于内套 132 和外套 133 上。

一种可能的实现方式中，外套 133 上的开孔 131 位于外套 133 的第一端部 1331 与第二端部 1332 之间，内套 132 上的开孔 134 位于内套 132 与出音管 120 不重叠的区域。

一种可能的实现方式中，外套 133 上的开孔 131 和内套 132 上的开孔 134 的形状均为圆形。

一种可能的实现方式中，外套 133 上的开孔 131 的直径和内套 132 上的开孔 134 的直径相同。

以下结合图 8 至图 11，介绍本申请实施例提供的另几种耳套和入耳式耳机的示意图。

图 8 中的（a）示出了入耳式耳机的耳套的主视图，开孔 131 可以位于外套 133 上，且开孔 131 的数量为 3 个。

图 8 中的（b）示出了入耳式耳机的另一结构示意图。

一种可能的实现方式中，开孔 131 的中心位于同一平面。

一种可能的实现方式中，开孔 131 的中心的连线构成的图形为等边三角形。

图 9 中的（a）示出了入耳式耳机的耳套的另一主视图，开孔 131 可以位于外套 133 上，且开孔 131 的数量为 4 个。

图 9 中的（b）示出了入耳式耳机的另一结构示意图。

一种可能的实现方式中，开孔 131 的中心位于同一平面。

一种可能的实现方式中，开孔 131 的中心的连线构成的图形为正方形。

图 10 中的（a）示出了入耳式耳机的耳套的另一主视图，开孔 131 可以位于外套 133 上，且开孔 131 的数量为 8 个。

图 10 中的（b）示出了入耳式耳机的另一结构示意图。

一种可能的实现方式中，开孔 131 的中心位于同一平面。

一种可能的实现方式中，开孔 131 的中心的连线构成的图形为正八边形。

图 11 中的（a）示出了入耳式耳机的耳套的另一主视图，开孔 131 可以位于外套 133 上，且开孔 131 的数量为 10 个。

图 11 中的（b）示出了入耳式耳机的另一结构示意图。

一种可能的实现方式中，开孔 131 的中心位于同一平面。

一种可能的实现方式中，开孔 131 的中心的连线构成的图形为正十边形。

应理解，开孔的中心点的连线构成的图像可以为正多边形，也可以不是正多边形，例如，开孔都位于出音管 120 的轴线所在的一个平面的一侧，如图 6 所示，这 3 个开孔 134 都位于出音管 120 的轴线所在的一个平面的一侧。而当开孔 131 位于外套 133 上时，多个开孔 131 也可以都位于出音管 120 的轴线所在的一个平面的一侧。

还应理解，外套上的开孔的数量也不限于以上几种举例，例如，外套上的开孔的个数为 5 个，这 5 个开孔的中心的连线构成的图形可以为正五边形。

还应理解，图 8 至图 11 中耳套上的开孔也可以仅位于内套 132 上，或者，位于外套 133 和内套 132 上。

一种可能的实现方式中，开孔 131 的中心距离出音管 120 的轴线的距离可以为第一距离，也可以为第二距离。

图 12 示出了本申请实施例提供的不同开孔位置的耳套的示意图。

如图 12 中的（a）所示，开孔 131 的中心距离出音管 120 的轴线的距离为 D_1。

如图 12 中的（b）所示，开孔 131 的中心距离出音管 120 的轴线的距离为 D_2，且 D_2 大于 D_1。

应理解，开孔 131 的中心距离出音管 120 的轴线的距离小，也可以理解为，开孔 131 的位置距离外套 133 的第一端部 1331 近。相应地，开孔 131 的中心距离出音管 120 的轴线的距离大，也可以理解为，开孔 131 的位置距离外套 133 的第一端部 1331 远。

申请实施例的入耳式耳机，通过在外套上靠近第一端部的位置开孔，开孔在第二端部所在的平面的投影面积更大，有助于耳内外的声音通过耳套的孔导通，可以减小密闭性和耳内声压，优化用户的佩戴体验，同时，有助于减小运动时的安全风险。

图 13 示出了本申请实施例提供的两种不同开孔位置的耳套的实物图，如图 13 中的（a）所示的耳套上开孔 131 的位置相比于图 13 中的（b）所示的耳套上开孔 131 的位置，更靠近外套 133 的第一端部 1331。

图 14 是本申请实施例提供的耳套和入耳式耳机的另一示意图。

其中，图 14 中的（a）示出了入耳式耳机的耳套的另一主视图，开孔 131 可以位于外套 133 上，且开孔的数量为 12 个。

图 14 中的（b）示出了入耳式耳机的另一结构示意图。

一种可能的实现方式中，这 12 个开孔中 6 个开孔靠近外套 133 的第一端部 1331，其余 6 个开孔远离外套 133 的第一端部 1331。

一种可能的实现方式中，靠近外套 133 的第一端部 1331 的 6 个开孔的中心位于同一平面。

一种可能的实现方式中，靠近外套 133 的第一端部 1331 的 6 个开孔的中心的连线构成的图形为正六边形。

一种可能的实现方式中，远离外套 133 的第一端部 1331 的 6 个开孔的中心位于同一平面。

一种可能的实现方式中，远离外套 133 的第一端部 1331 的 6 个开孔的中心的连线构成的图形为正六边形。

应理解，本申请实施例中，外套 133 上的开孔 131 的中心可以位于 2 个不同的平面，

可以位于 3 个或者 3 个以上不同的平面，例如，外套 133 上开有 18 个开孔，其中每 6 个开孔位于一个平面，或者，这 18 个开孔位于 3 个不同的平面。

还应理解，每一个平面上的开孔的个数也可以不限于 6 个，每个平面上的开孔的个数还可以为 4 个、8 个或者 10 个等等；或者，不同平面上的开孔的个数可以不同，例如，一个平面上孔的个数为 4 个，另一个平面上的开孔的个数为 8 个。本申请实施例对此并不作任何限定。

还应理解，本申请实施例中，每个平面上的开孔的个数也可以都为奇数，例如，每个平面上的开孔均为 5 个，且开孔的中心的连线构成的图像均为正五边形。或者，一个平面上的开孔的个数为奇数，另一个平面上的开孔的个数为偶数。本申请实施例对此并不作任何限定。

以上图 1 至图 14 中所示的开孔均为圆孔，本申请实施例中，开孔 131 和/或开孔 134 的形状还可以为其他形状。

图 15 示出了本申请实施例提供的入耳式耳机的耳套的另一实物图，开孔的形状可以为正方形。

图 16 示出了本申请实施例提供的入耳式耳机的耳套的另一实物图，开孔的形状可以为长条状。

图 17 示出了本申请实施例提供的入耳式耳机的耳套的另一实物图，开孔的形状可以为椭圆状。

应理解，开孔的形状也可以不限于上述的圆形、正方形、长条状和椭圆状，还可以是其他形状的开孔，本申请实施例对此并不作任何限定。

还应理解，图 8 至图 17 中均以开孔在外套上为例进行说明，实际上在外套开孔的同时也是还可以在内套上开孔，或者，图 8 至图 17 中的开孔可以是只在内套上的开孔。

还应理解，内套和/或外套上的开孔也可以不限于一圈和 6 个开孔。

本申请实施例中，耳套的上开孔可以有以下三个好处：

（1）在入耳式耳机在插入耳道后，在耳套上的开孔可以使得耳道、耳膜和入耳式耳机所形成的腔体内的气体压力和外界气体压力保持一致，有助于提高用户的佩戴舒适度。

（2）耳套上面的开孔，有助于保证耳套在佩戴的时候耳内外的声音可以通过耳套的孔导通，可以减小密闭性和耳内声压，有助于提高用户的佩戴舒适度。

（3）外界的声音相对比较容易传递到用户耳内，用户在运动时对于外界的声音感知会高一些，有助于减小运动时的安全风险。

本申请实施例中，对于开孔在耳套上的位置、大小和数量并不作任何具体的限定，可以在保证一定的泄露兼顾好工业设计（industrial design，ID）的前提下，结合具体的产品体验来调试。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种入耳式耳机，用于塞入用户的外耳，使得用户的外耳、耳膜和所述入耳式耳机之间形成腔体，其特征在于，所述入耳式耳机包括:

耳机本体（110）；

与所述耳机本体（110）相连的出音管（120）；

耳套（130），套接在所述出音管（120）上，所述耳套（130）上具有开孔（131，134），所述开孔（131，134）用于当所述入耳式耳机塞入用户的外耳时连通所述腔体和外界。

2、根据权利要求 1 所述的入耳式耳机，其特征在于，所述耳套（130）包括内套（132）和外套（133），所述内套（132）的一个端部（1321）用于与所述出音管（120）套接，所述外套（133）用于贴合用户的外耳，所述外套（133）与所述内套（132）共用第一端部（1331），所述外套（133）的另一个端部为第二端部（1332），所述开孔（131）位于所述第一端部（1331）和所述第二端部（1332）之间。

3、根据权利要求 1 所述的入耳式耳机，其特征在于，所述耳套（130）包括内套（132）和外套（133），所述内套（132）的一个端部（1321）用于与所述出音管（120）套接，所述外套（133）用于贴合用户的外耳，所述开孔（134）位于所述内套（132）上，且所述开孔（134）位于所述内套（132）与所述出音管（120）不重叠的区域。

4、根据权利要求 2 所述的入耳式耳机，其特征在于，还包括:

所述开孔（131）还位于所述内套（132）上。

5、根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的入耳式耳机，其特征在于，所述开孔（131，134）的数量为多个。

6、根据权利要求 5 所述的入耳式耳机，其特征在于，多个所述开孔（131，134）的中心位于同一个平面。

7、根据权利要求 6 所述的入耳式耳机，其特征在于，所述平面垂直于所述出音管（120）的轴线。

8、根据权利要求 6 所述的入耳式耳机，其特征在于，多个所述开孔（131，134）关于圆心中心对称，所述圆心为所述平面与所述出音管（120）的轴线的交点。

9、一种耳套，用于套接在入耳式耳机的出音管（120）上，其特征在于，所述耳套（130）上具有开孔（131，134），所述开孔（131，134）用于所述入耳式耳机塞入用户的外耳时连通腔体和外界，所述腔体由用户的外耳、耳膜和所述入耳式耳机形成。

10、根据权利要求 9 所述的耳套，其特征在于，所述耳套（130）包括内套（132）和外套（133），所述内套（132）的一个端部（1321）用于与所述出音管（120）套接，所述外套（133）用于贴合用户的外耳，所述外套（133）与所述内套（132）共用第一端部（1331），所述外套（133）的另一个端部为第二端部（1332），所述开孔（131）位于所述第一端部（1331）和所述第二端部（1332）之间。

11、根据权利要求 9 所述的耳套，其特征在于，所述耳套（130）包括内套（132）和外套（133），所述内套（132）的一个端部（1321）用于与所述出音管（120）套接，所述外套（133）用于贴合用户的外耳，所述开孔（134）位于所述内套（132）上，且所述

开孔（134）位于所述内套（132）与所述出音管（120）不重叠的区域。

12、根据权利要求 10 所述的耳套，其特征在于，还包括:

所述开孔（131）还位于所述内套（132）上。

13、根据权利要求 9 至 12 中任一项所述的耳套，其特征在于，所述开孔（131，134）的数量为多个。

14、根据权利要求 13 所述的耳套，其特征在于，多个所述开孔（131，134）的中心位于同一个平面。

15、根据权利要求 14 所述的耳套，其特征在于，所述平面垂直于所述出音管（120）的轴线。

16、根据权利要求 14 所述的耳套，其特征在于，多个所述开孔（131，134）关于圆心中心对称，所述圆心为所述平面与所述出音管（120）的轴线的交点。

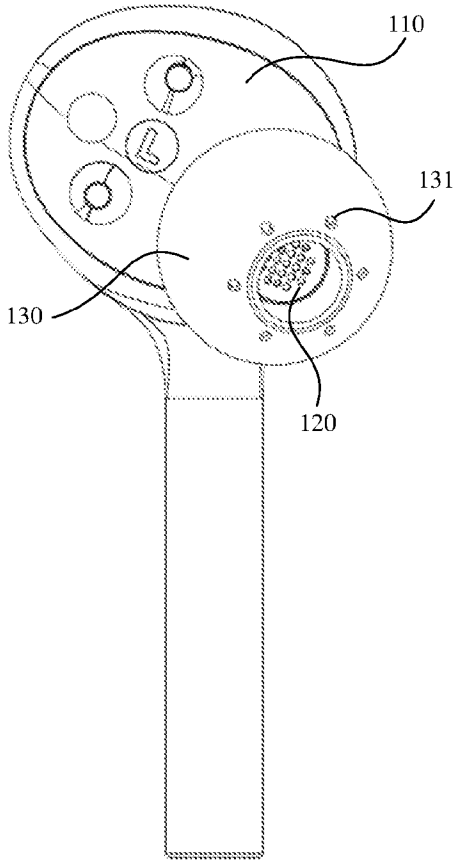


图 1

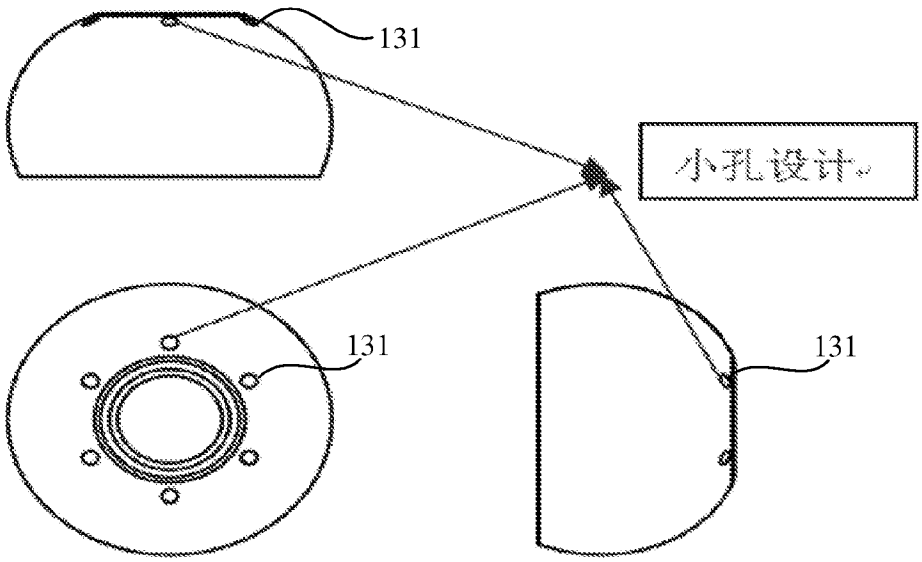


图 2

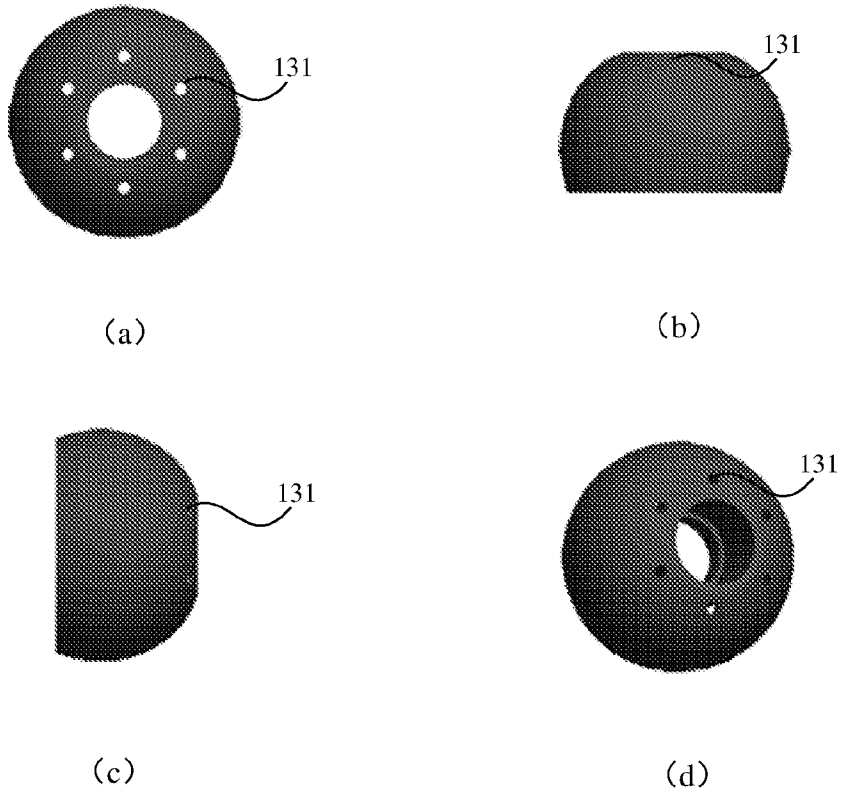

131
131
(a)
(b)
131
131
(c)
(d)

图 3

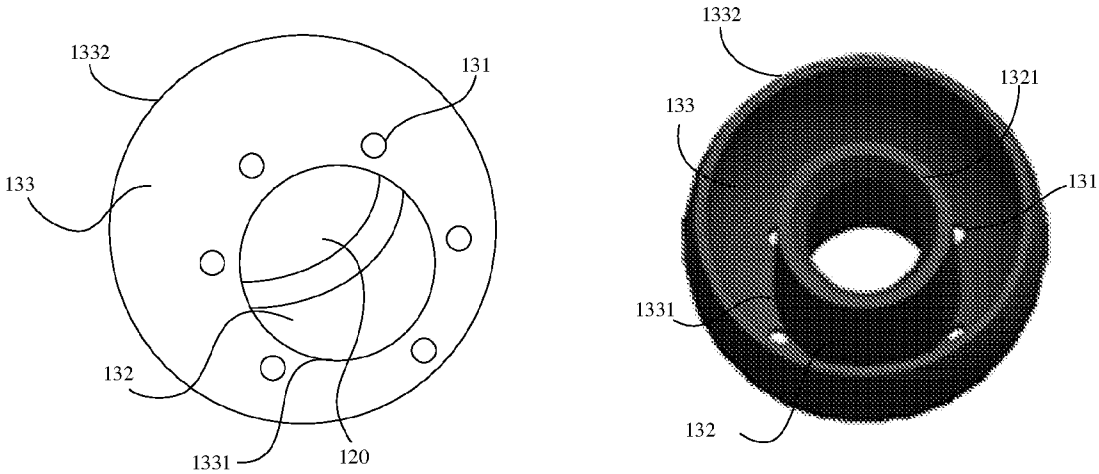

1332
131
133
132
1331
120
1332
1321
133
131
1331
132

图 4

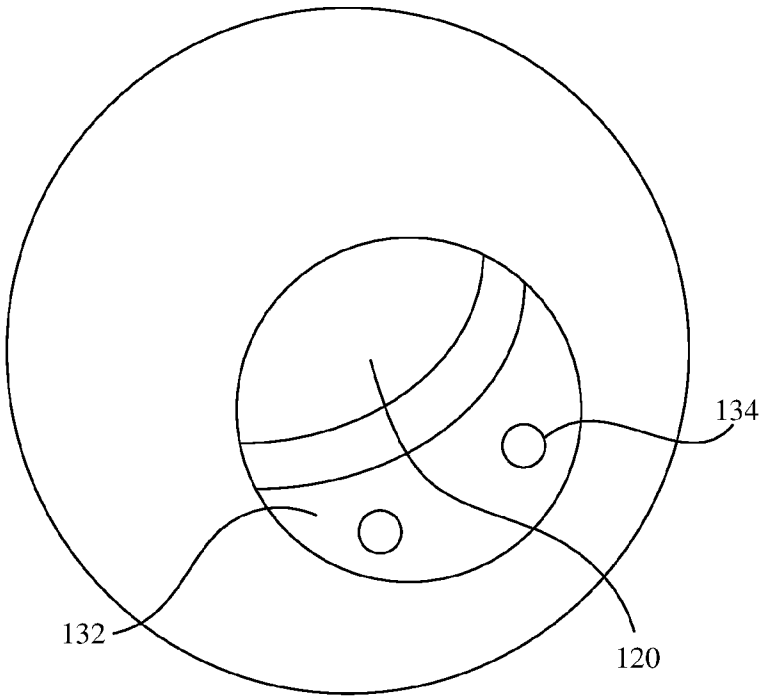
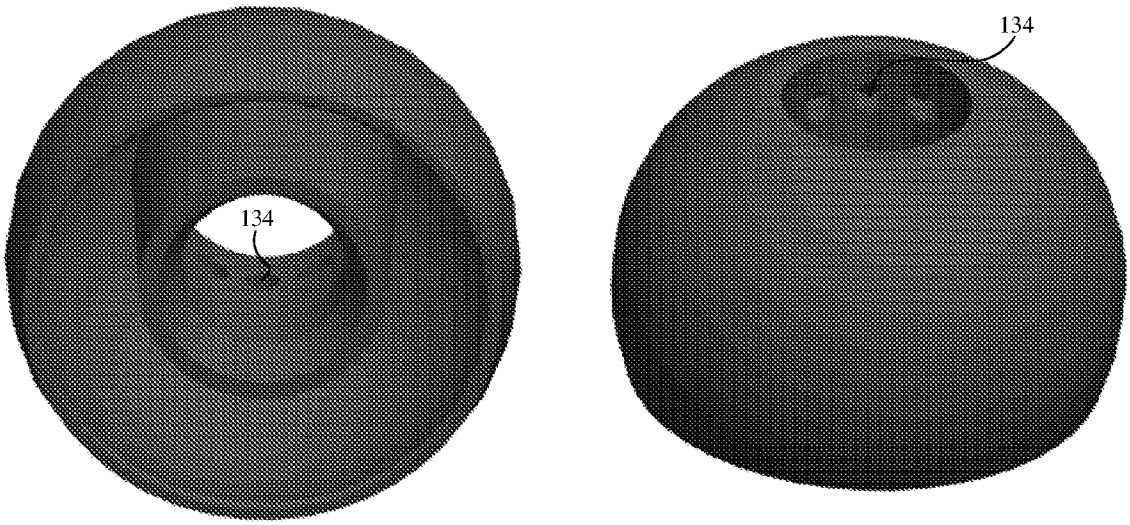


图 5



（a） （b）

图 6

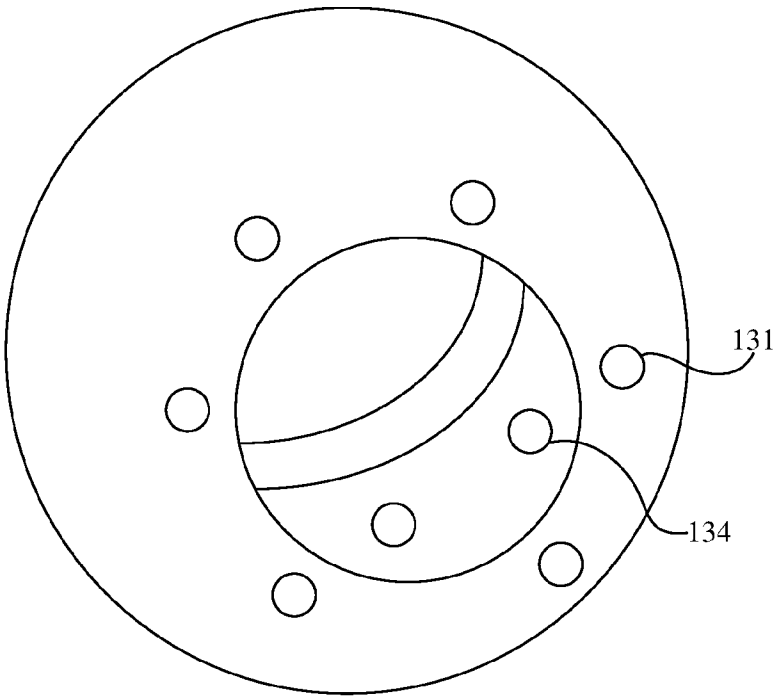
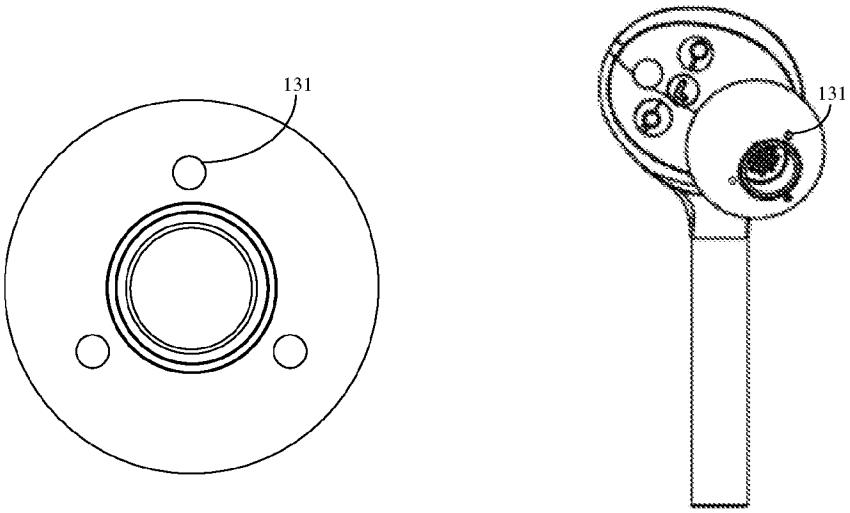
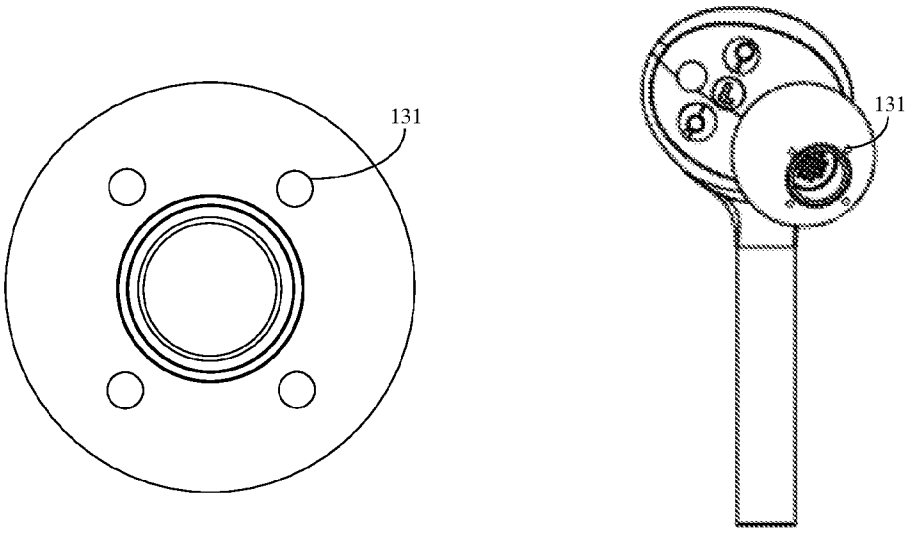


图 7



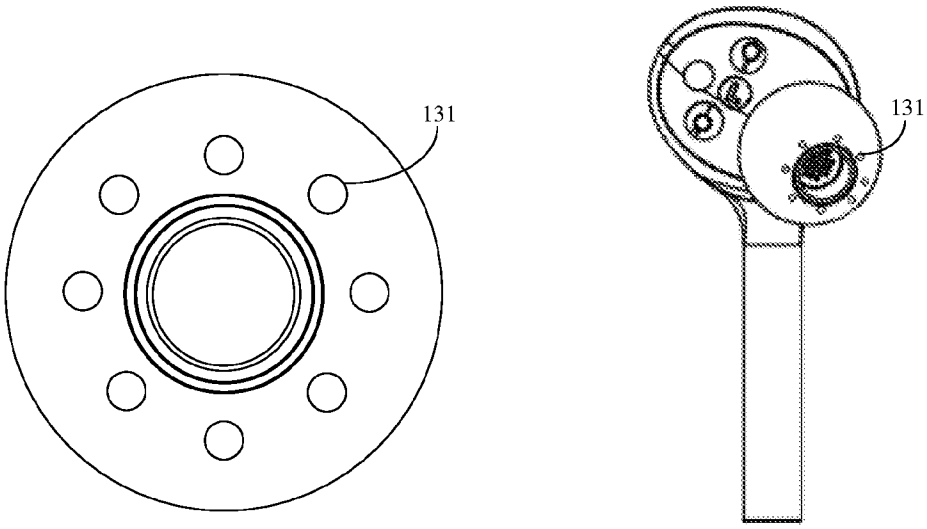
（a） （b）

图 8



（a） （b）

图 9



（a） （b）

图 10

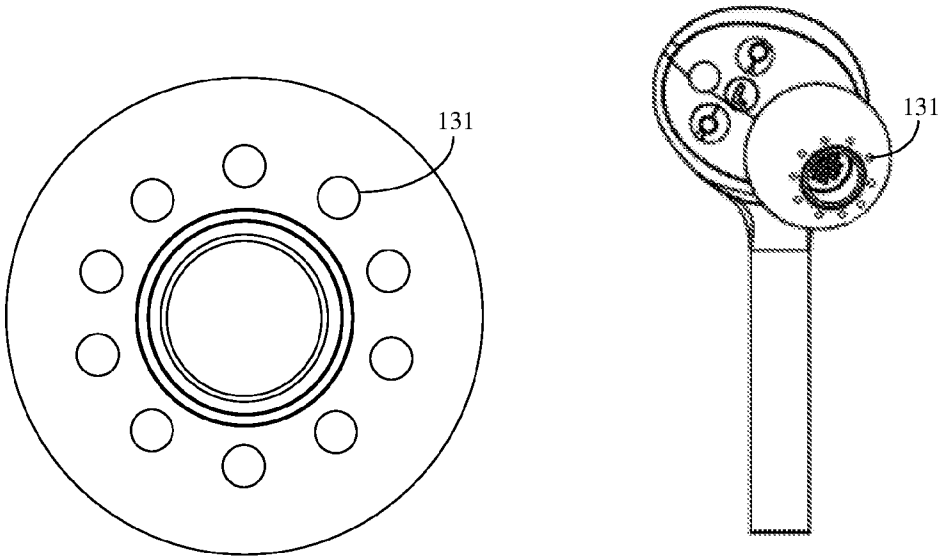


图 11

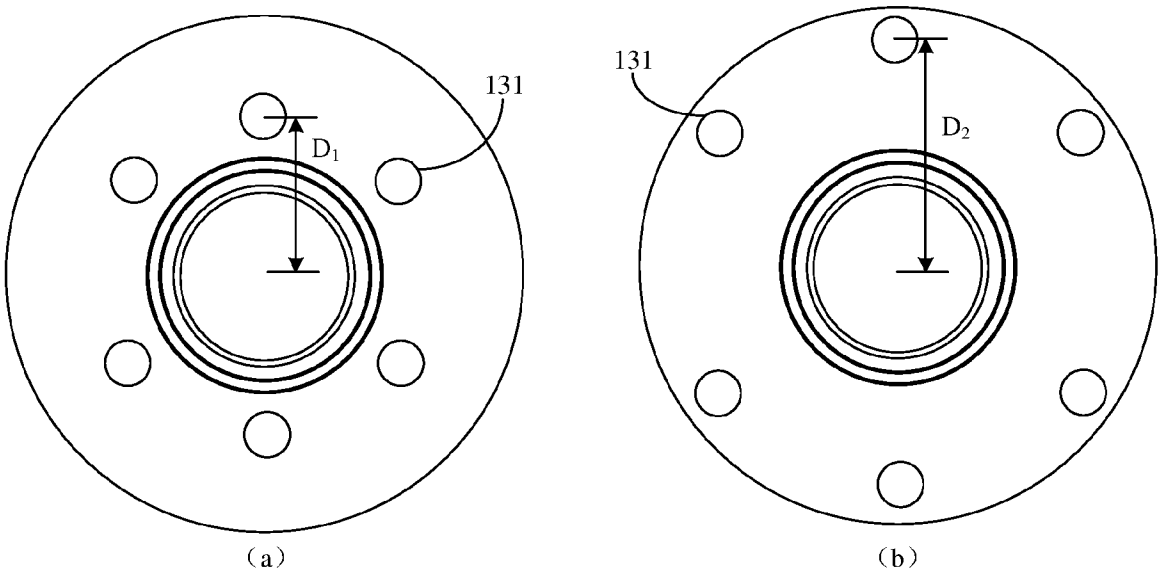


图 12

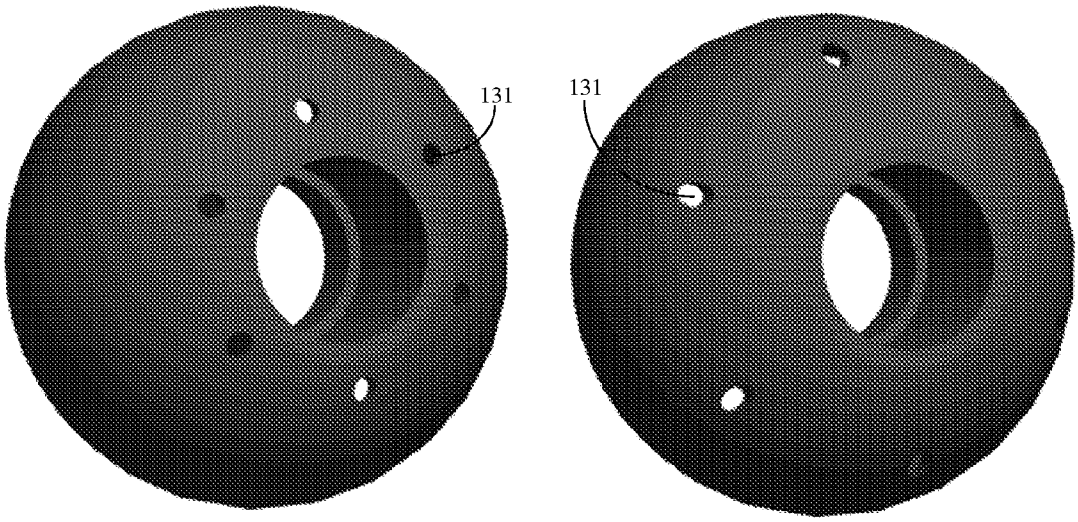


图 13

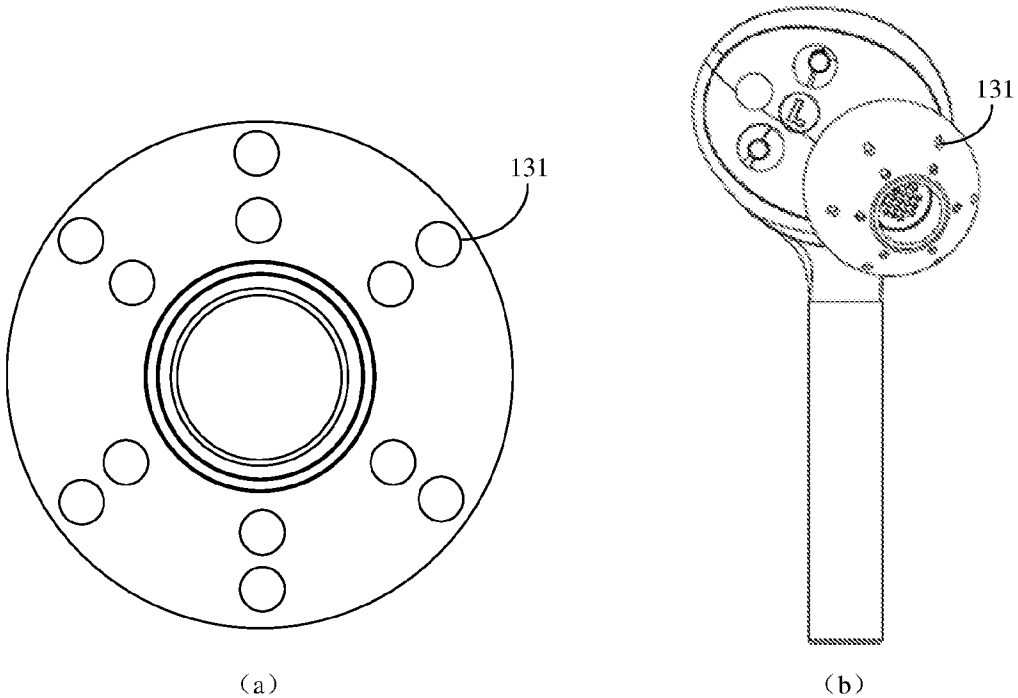


图 14

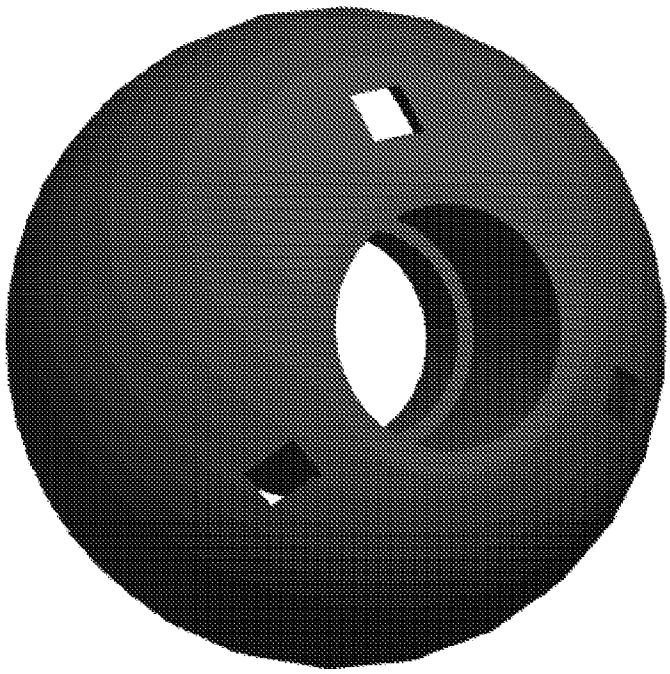


图 15

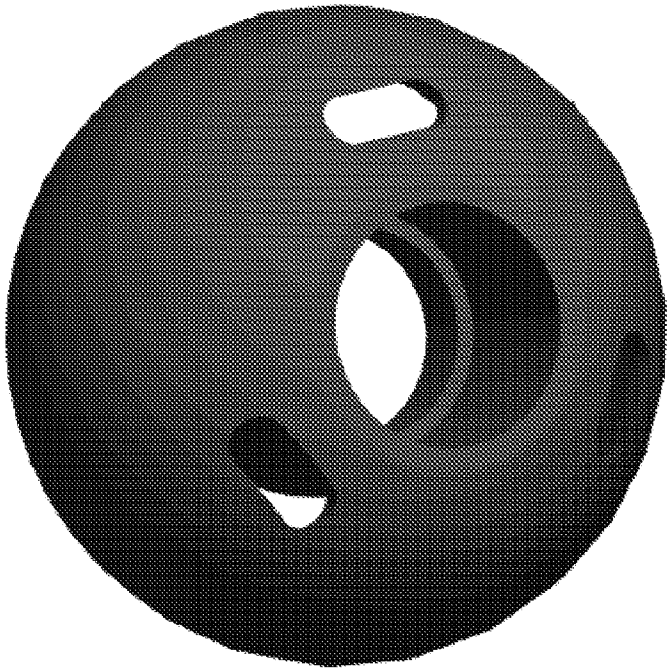


图 16

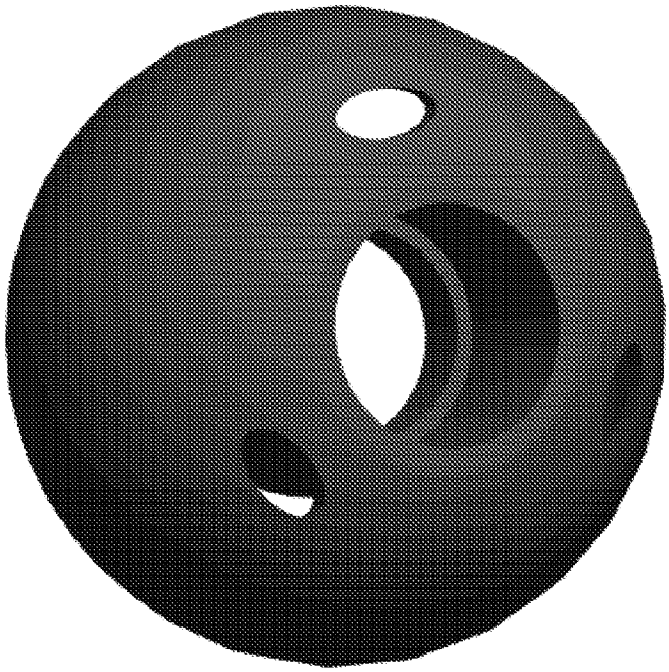


图 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/124308

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 1/10(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

USTXT; EPTXT; WOTXT; CNTXT; CNABS; VEN; CNKI; PATENTICS: 入耳式, 耳机, 耳塞, 胶套, 帽, 胶垫, 外套, 内套, 透气, 泄压, 声压, 气压, 压力, 孔, 通道, earphone, earpiece, earplug, ear plug, tube, cover, sheath, pressure, releas+, tunnel?, hole?, channel?, opening

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 201315663 Y (CHEN, Xiping) 23 September 2009 (2009-09-23) description, p. 2, lines 14-22, and figures 2-4	1-16
X	CN 207766488 U (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 August 2018 (2018-08-24) figure 2	1, 2, 5-10, 13-16
X	CN 202004932 U (WEIFANG MITA TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 October 2011 (2011-10-05) figures 1-3	1, 2, 5-10, 13-16
X	CN 205793188 U (WEI, Guangzhuo) 07 December 2016 (2016-12-07) figures 1 and 2	1, 3, 5-9, 11, 13-16
X	CN 106604172 A (YUAN, Dan et al.) 26 April 2017 (2017-04-26) figures 1-4	1, 3, 5-9, 11, 13-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
18 February 2019	**08 April 2019**
Name and mailing address of the ISA/CN **National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/124308

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	201315663	Y	23 September 2009	None	
CN	207766488	U	24 August 2018	None	
CN	202004932	U	05 October 2011	None	
CN	205793188	U	07 December 2016	None	
CN	106604172	A	26 April 2017	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/124308

A. 主题的分类

H04R 1/10(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04R

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

USTXT;EPTXT;WOTXT;CNTXT;CNABS;VEN;CNKI;PATENTICS：入耳式，耳机，耳塞，胶套，帽，胶垫，外套，内套，透气，泄压，声压，气压，压力，孔，通道，earphone，earpiece，earplug，ear plug，tube，cover，sheath，pressure，releas+，tunnel?，hole?，channel?，opening

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 201315663 Y (陈奚平) 2009年 9月 23日 (2009-09-23) 说明书第2页第14-22行，图2-4	1-16
X	CN 207766488 U (歌尔科技有限公司) 2018年 8月 24日 (2018-08-24) 图2	1、2、5-10、13-16
X	CN 202004932 U (潍坊市三田科技有限公司) 2011年 10月 5日 (2011-10-05) 图1-3	1、2、5-10、13-16
X	CN 205793188 U (韦光卓) 2016年 12月 7日 (2016-12-07) 图1、2	1、3、5-9、11、13-16
X	CN 106604172 A (袁丹 等) 2017年 4月 26日 (2017-04-26) 图1-4	1、3、5-9、11、13-16

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2019年 2月 18日	2019年 4月 8日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 高胜凯 电话号码 (86-512)88996426

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/124308

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	201315663	Y	2009年 9月 23日	无	
CN	207766488	U	2018年 8月 24日	无	
CN	202004932	U	2011年 10月 5日	无	
CN	205793188	U	2016年 12月 7日	无	
CN	106604172	A	2017年 4月 26日	无	