

(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
2025 年 6 月 19 日 (19.06.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/124113 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 1/10 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/134012

(22) 国际申请日: 2024 年 11 月 22 日 (22.11.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202311701969.7 2023年12月11日 (11.12.2023) CN
PCT/CN2024/076495
2024年2月6日 (06.02.2024) CN

(71) 申请人: 深圳市韶音科技有限公司 (SHENZHEN SHOKZ CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道浪心社区山城工业区 26 栋厂房一层至四层 518108 (CN)。

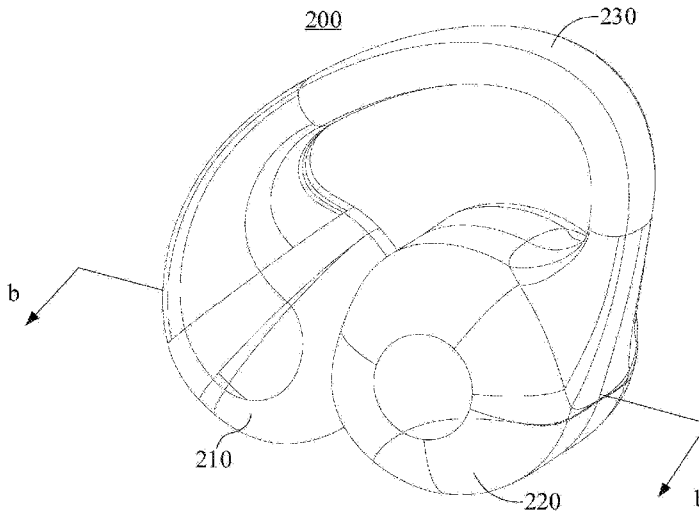
(72) 发明人: 钟雷 (ZHONG, Lei); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道浪心社区山城工业区 26 栋厂房一层至四层 518108 (CN)。刘昊宸 (LIU, Haochen); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道浪心社区山城工业区 26 栋厂房一层至四层 518108 (CN)。余诗雨 (YU, Shiyu); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道浪心社区山城工业区 26 栋厂房一层至四层 518108 (CN)。徐江 (XU, Jiang); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道浪心社区山城工业区 26 栋厂房一层至四层 518108 (CN)。袁伟杰 (YUAN, Weijie); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道浪心社区山城工业区 26 栋厂房一层至四层 518108 (CN)。文小棒 (WEN, Xiaobang); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道浪心社区山城工业区 26 栋厂房一层至四层 518108 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL

(54) Title: EARBUD

(54) 发明名称: 一种耳机

[图 2]



(57) Abstract: An earbud (200), comprising a sound production portion (210), an abutting portion (220), and an ear hook (230). The ear hook (230) is connected to the sound production portion (210) and the abutting portion (220); in a reference cross section (B-B) in a length direction of the ear hook (230) and in a natural state, the midpoint of the shortest connection line between an outer wall surface of the sound production portion (210) and an outer wall surface of the abutting portion (220) serves as a first reference point (O) or the midpoint of an arc formed by a contact area between the outer wall surface of the sound production portion (210) and the outer wall surface of the abutting portion (220) serves as a first reference point (O); the ear hook (230), the sound production portion (210) and the abutting portion (220) have an inner contour; the inner contour has a second reference point (C) farthest from the first reference point (O); the inner contour further has a third reference point (E) located on the side of the second reference point (C) facing the sound

PROPERTY LLP); 中国广东省深圳市南山区
高新区粤兴三道8号中国地质大学产学研
基地中地大楼A209 518057 (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,
CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ,
IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,
MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SC, 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, ME, 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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。
- 包括经修改的权利要求(条约第19条(1))。
- 含有关于援引加入遗漏项目或部分的信息(细则
20.6)

production portion (210); a first connection line (CO) is formed between the first reference point (O) and the second reference point (C); a second connection line (CE) is formed between the second reference point (C) and the third reference point (E); the length of the first connection line (CO) ranges from 11 mm to 19 mm; the included angle between the first connection line (CO) and the second connection line (CE) ranges from 20° to 65°; and the length of the second connection line (CE) ranges from 10.5 mm to 18.4 mm. By means of the method, the wearing comfort and wearing stability of the earphone (200) can be effectively improved.

(57) 摘要: 一种耳机(200), 包括发声部(210)、抵接部(220)和耳挂(230), 耳挂(230)连接发声部(210)和抵接部(220), 在沿耳挂(230)的长度方向设置的参考截面(b-b)内且在自然状态下, 发声部(210)的外壁面和抵接部(220)的外壁面之间的最短连线的中点作为第一参考点(O)或发声部(210)的外壁面和抵接部(220)的外壁面之间的接触区域所形成弧形的中点作为第一参考点(O), 耳挂(230)、发声部(210)和抵接部(220)具有一内轮廓, 内轮廓具有距离第一参考点(O)最远的第二参考点(C), 内轮廓还具有位于第二参考点(C)朝向发声部(210)一侧的第三参考点(E), 第一参考点(O)和第二参考点(C)之间形成第一连线(CO), 第二参考点(C)和第三参考点(E)之间形成第二连线(CE), 第一连线(CO)的长度介于11~19mm, 第一连线(CO)和第二连线(CE)之间的夹角介于20°~65°, 第二连线(CE)的长度介于10.5~18.4mm。通过上述方式, 能有效地提升耳机(200)的佩戴舒适度及佩戴稳定性。

说明书

发明名称: 一种耳机

[0001] 本申请基于申请号为CN202311701969.7、申请日为2023年12月11日的中国专利申请，以及，申请号为PCT/CN2024/076495、申请日为2024年2月6日的PCT国际申请提出，并要求上述两个专利申请的优先权，该两个专利申请的全部内容通过引用并入本申请。

【技术领域】

[0002] 本申请涉及电子设备的技术领域，具体是涉及一种耳机。

【背景技术】

[0003] 随着电子设备的不断普及，电子设备已经成为人们日常生活中不可或缺的社交、娱乐工具，人们对于电子设备的要求也越来越高。耳机这类电子设备，也已广泛地应用于人们的日常生活，它可以与手机、电脑等终端设备配合使用，以便于为用户提供听觉盛宴。其中，按照耳机的工作原理，一般可以分为气导耳机和骨导耳机；按照用户佩戴耳机的方式，一般又可以分为头戴式耳机、耳夹式耳机和入耳式耳机；按照耳机与电子设备之间的交互方式，一般还可以分为有线耳机和无线耳机。其中，目前大多数的耳甲式耳机佩戴舒适度以及佩戴稳定性普遍较差，而耳机的佩戴舒适度及佩戴稳定性是用户适用耳机体验时的一个重要评判指标，故此，如何提升耳夹式耳机的佩戴舒适度及佩戴稳定性是目前迫切需要解决的问题。

【发明内容】

[0004] 本申请实施例提供了一种耳机，耳机包括发声部、抵接部和耳挂，耳挂连接发声部和抵接部，在佩戴状态下，发声部和抵接部在使用者的耳轮两侧形成夹持状态，且发声部位于耳甲腔内，在沿耳挂的长度方向设置的参考截面内且在自然状态下，发声部的外壁面和抵接部的外壁面之间的最短连线的中点作为第一参考点或发声部的外壁面和抵接部的外壁面之间的接触区域所形成弧形的中点作为第一参考点，耳挂、发声部和抵接部具有一内轮廓，内轮廓具有距离第一

参考点最远的第二参考点，内轮廓还具有位于第二参考点朝向发声部一侧的第三参考点，第一参考点和第二参考点之间形成第一连线，第二参考点和第三参考点之间形成第二连线，第一连线的长度介于11~19mm，第一连线和第二连线之间的夹角介于 20° ~ 65° ，第二连线的长度介于10.5~18.4mm，第二参考点和第三参考点之间的内轮廓位于第二连线的外侧。

[0005] 在一些实施方式中，内轮廓在第二参考点和第三参考点之间的弧弦比介于1.02~1.16。

[0006] 在一些实施方式中，沿第二连线的垂线，第二连线与内轮廓线之间具有第一最大距离，第一最大距离介于1.5~3.7mm，且第一最大距离所对应的垂线与第二连线的交点到第二参考点的距离与第二连线的长度的比值介于0.2~0.7。

[0007] 在一些实施方式中，内轮廓还具有位于第二参考点朝向抵接部一侧的第四参考点，第二参考点和第四参考点之间形成第三连线，第一连线和第三连线之间的夹角介于 15° ~ 50° ，第三连线的长度介于6.6~8.6mm，第二参考点和第四参考点之间的内轮廓位于第三连线的外侧。

[0008] 在一些实施方式中，内轮廓在第二参考点和第四参考点之间的弧弦比介于1.10~1.46。

[0009] 在一些实施例中，沿第三连线的垂线，第三连线与内轮廓线之间具有第二最大距离，第二最大距离介于1.05~3.49mm，且第二最大距离所对应的垂线与第三连线的交点到第二参考点的距离与第三连线的长度的比值介于0.26~0.61。

[0010] 在一些实施方式中，沿内轮廓，在第二参考点两侧且距离第二参考点各5mm的两点之间的弧弦比介于1.03~1.22。

[0011] 在一些实施方式中，内轮廓的曲率半径设置成以第二参考点为起点分别向发声部和抵接部先逐渐增大后逐渐减小再逐渐增大，第三参考点和第四参考点为曲率半径的极小值点，或者第二参考点与内轮廓的其他点之间的直线距离以第二参考点为起点分别向发声部和抵接部先逐渐增大后逐渐减小，第三参考点和第四参考点为直线距离的极大值点。

[0012] 在一些实施方式中，发声部具有最靠近第二参考点的第五参考点，第二参考点和第五参考点之间形成第四连线，第四连线位于第一连线和第二连线之间，

第四连线的长度介于9.5~17mm，第四连线与第一连线之间的夹角介于 9° ~ 33° 。

[0013] 在一些实施方式中，第三参考点与第五参考点之间的至少部分区段设置成朝向发声部内部凹陷，且区段的弧弦比介于1.01~1.09，发声部设置有位于区段内的泄压孔。

[0014] 在一些实施方式中，沿内轮廓，在第三参考点两侧且距离第三参考点各3mm的两点之间的弧弦比介于1.26~1.44。

[0015] 在一些实施方式中，发声部具有第六参考点，第二参考点和第六参考点之间形成第五连线，第五连线与发声部相切设置，且介于第一连线和第三连线之间，第五连线的长度介于16~23mm，第五连线与第一连线之间的夹角介于 1° ~ 21° 。

[0016] 在一些实施方式中，发声部具有最远离二参考点的第七参考点，第二参考点和第七参考点之间形成第六连线，第六连线位于第一连线和第二连线之间，第六连线的长度介于25~30mm，第六连线与第一连线之间的夹角介于 10° ~ 26° 。

[0017] 在一些实施方式中，在第五参考点和第七参考点之间且朝向抵接部一侧，发声部的外壁面的弧弦比介于1.5~1.67。

[0018] 在一些实施方式中，发声部具有靠近耳屏的第八参考点，第二参考点和第八参考点之间形成第七连线，第七连线位于第一连线和第二连线之间，第七连线的长度介于23~31mm，第七连线与第一连线之间的夹角 20° ~ 25° 。

[0019] 在一些实施方式中，抵接部具有最远离第二参考点的第九参考点，第二参考点和第九参考点之间形成第八连线，第八连线位于第一连线和第三连线之间，第八连线的长度介于16~25mm，第八连线与第一连线之间的夹角 15° ~ 25° 。

[0020] 在一些实施方式中，参考截面为耳挂的耳挂对称面。

[0021] 在一些实施方式中，耳挂包括弹性金属丝，耳挂对称面为弹性金属丝的中轴线所在平面。

[0022] 在一些实施方式中，耳挂包括弹性金属片，弹性金属片沿长度方向相背设置的两端分别连接发声部和抵接部，且在佩戴状态下，弹性金属片的厚度方向朝向或远离耳轮，耳挂对称面沿弹性金属片的宽度方向中分弹性金属片。

[0023] 本申请的有益效果是：通过上述方式，将第一连线的长度设置于11~19mm范围内，基于此能有效地确保发声部和抵接部在耳挂的作用下，能充分地夹持耳轮，从而有效地提升耳机与耳朵之间的固定效果。并且，第一连线与第二连线之间的夹角介于 20° ~ 65° ，基于此能更好的确保耳机的内轮廓能尽可能的绕过耳轮，减少耳机的内轮廓与耳轮的接触，从而有效地提升耳机的佩戴舒适度及佩戴稳定性。进一步地，第二连线的长度过小会导致发声部无法伸进耳甲腔内影响耳机的发声质量，或者发声部伸进耳甲腔内后耳机的内轮廓尤其是第二参考点处的位置接触耳轮，而过大则会增大耳机的整体体积，使得耳机的整体质量较大，导致耳机佩戴不稳定，故此将第二连线的长度设置在10.5~18.4mm的范围内，能在确保发声部能稳定的伸进耳甲腔，以确保内轮廓及发声部不与耳轮接触，并且还能有效地减小耳机的整体体积，从而有效地提升耳机的佩戴舒适度及佩戴稳定性的同时，有效地提升耳机的传声质量。

[0024] 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，而非限制本申请。

【附图说明】

[0025] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例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的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1是本申请耳机佩戴在大耳朵人群或小耳朵人群的耳部后的正向示意图；

[0027] 图2是图1所示耳机的三维结构示意图；

[0028] 图3是图1所示耳机佩戴在大耳朵人群的耳部后的截面a-a示意图；

[0029] 图4是图1所示耳机佩戴在小耳朵人群的耳部后的截面a-a示意图；

[0030] 图5是图2所示耳机在自然状态下抵接部和发声部不抵接的参考截面b-b的一示意图；

[0031] 图6是图2所示耳机在自然状态下抵接部和发声部发生抵接的参考截面b-b的结构示意图；

- [0032] 图7是图2所示耳机在自然状态下抵接部和发声部不抵接的参考截面b-b的另一示意图；
- [0033] 图8是图2所示耳机在自然状态下抵接部和发声部不抵接的参考截面b-b的另一示意图；
- [0034] 图9是图2所示耳机在自然状态下抵接部和发声部不抵接的参考截面b-b的另一示意图；
- [0035] 图10是图2所示耳机在自然状态下抵接部和发声部不抵接的参考截面b-b的另一示意图；
- [0036] 图11是图2所示耳机在自然状态下抵接部和发声部不抵接的参考截面b-b的另一示意图；
- [0037] 图12是图2所示耳机在自然状态下抵接部和发声部不抵接的参考截面b-b的另一示意图；
- [0038] 图13是图2所示耳机在自然状态下抵接部和发声部不抵接的参考截面b-b的另一示意图；
- [0039] 图14是图1所示耳机示意出弹性金属片的结构示意图。

【具体实施方式】

- [0040] 下面结合附图和实施例，对本申请作进一步的详细描述。特别指出的是，以下实施例仅用于说明本申请，但不对本申请的范围进行限定。同样的，以下实施例仅为本申请的部分实施例而非全部实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。
- [0041] 本申请中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本申请所描述的实施例可以与其他实施例相结合。
- [0042] 结合图1，用户的耳部EAR可以包括外耳道E11、耳甲腔E12、耳甲艇E13、三角窝E14、对耳轮E15、耳舟E16、耳轮E17及对耳屏E18等生理部位。其中，虽然外耳道101具有一定的深度并延伸至耳部的鼓膜，但是为了便于描述，并结合图1，本申请在没有特别说明的情况下，外耳道101具体是指其背离鼓膜的入口(也即耳孔)。进一步地，耳甲腔E12、耳甲艇E13、三角窝E14等生理部位具有一定的容

积及深度；且耳甲腔E12与外耳道E11直接连通，也即可以简单地视作前述耳孔位于耳甲腔E12的底部。

[0043] 进一步地，耳部EAR的外耳道外围还有耳屏E19，其中相较于耳甲腔E12、耳甲艇E13和三角窝E14等部位在三维空间中具有一定的深度及容积，也即这些部位分别沿靠近用户的头部的方向朝耳部的后侧凹陷，耳屏E19则沿背离用户的头部的方向朝耳部的前侧凸起。其中，“耳部的前侧”是一个相对于“耳部的后侧”的概念，前者指耳部背离头部的一侧，例如图1，后者指耳部朝向头部的一侧，他们均是针对用户的耳部。

[0044] 进一步地，不同的用户可能存在个体差异，导致耳部存在不同的形状、大小等尺寸差异。为了便于描述，以及减小(甚至是消除)不同用户的个体差异，为了便于描述和理解，如果没有特别说明，本说明书将主要以具有“标准”形状和尺寸的耳部模型作为参考，进一步描述不同实施例中的声学装置在该耳部模型上的佩戴方式。例如，可以基于ANSI:S3.36,S3.25和IEC:60318-7标准制得一含头部及其(左、右)耳部的模拟器，例如GRAS 45BC KEMAR，作为佩戴声学装置的参照物，以此呈现出大多数用户正常佩戴声学装置的情景。仅仅作为示例，作为参考的耳部可以具有如下相关特征：耳廓在矢状面上的投影在垂直轴方向的尺寸可以在49.5mm-74.3mm的范围内，耳廓在矢状面上的投影在矢状轴方向的尺寸可以在36.6mm-55mm的范围内。因此，本申请中，诸如“佩戴者佩戴”、“处于佩戴状态”及“在佩戴状态下”等描述可以指本申请所述的声学装置佩戴于前述模拟器的耳部。当然，考虑到不同的用户存在个体差异，耳部EAR中一个或多个部位的结构、形状、大小、厚度等可以具有一定区别。为了满足不同用户的需求，可以对声学装置进行差异化设计，这些差异化设计可以表现为声学装置中一个或多个结构(例如，下文中的发声部210、耳挂230等)的特征参数可以具有不同范围的数值，以此适应不同的耳部。

[0045] 需要说明的是：在医学、解剖学等领域中，可以定义人体的矢状面(Sagittal Plane)、冠状面(Coronal Plane)和水平面(Horizontal Plane)三个基本切面以及矢状轴(Sagittal Axis)、冠状轴(Coronal Axis)和垂直轴(Vertical Axis)三个基本轴。其中，矢状面是指沿身体前后方向所作的与地面垂直的切面，它将人体分为左右两部分；

冠状面是指沿身体左右方向所作的与地面垂直的切面，它将人体分为前后两部分；水平面是指沿身体上下方向所作的与地面平行的切面，它将人体分为上下两部分。相应地，矢状轴是指沿身体前后方向且垂直于冠状面的轴，冠状轴是指沿身体左右方向且垂直于矢状面的轴，垂直轴是指沿身体上下方向且垂直于水平面的轴。进一步地，本申请所述的“耳部的前侧”是一个相对于“耳部的后侧”的概念，前者指耳部背离头部的一侧，后者指耳部朝向头部的一侧，他们均是针对用户的耳部。其中，沿人体冠状轴所在方向观察上述模拟器的耳部，可以得到图1所示的耳部的前侧轮廓示意图。基于此，结合图1，X、Y和Z三个方向可以分别简单地视作人体冠状轴、人体矢状轴和人体垂直轴；XY、XZ和YZ三个平面可以分别简单地视作人体水平面、人体冠状面和人体矢状面。

[0046] 参见图2-4，本申请提出一种耳机200，其为耳夹式耳机，其中，耳机200包括插入佩戴者的耳甲腔E12的发声部210、用于抵接佩戴者的耳后的抵接部220和连接于发声部210和抵接部220的耳挂230。该发声部210为声音播放装置，其用于将电信号转换成声信号，并播放给佩戴者，在佩戴状态下位于耳甲腔E12。具体地，抵接部220与发声部210形成夹持状态，以便将整个耳机200夹持佩戴在使用者的耳轮E17上。一些实施例中，该抵接部220可作为电池仓使用，用以安装电池或其他部件。当然，抵接部220也可不作为电池仓使用，而将电池安装到发声部210。耳挂230为提供夹持力的部件，耳挂230的两端分别于发声部210及抵接部220连接，在佩戴状态下，耳挂230绕过耳轮E17以使发声部210和抵接部220沿人体冠状轴位于人体耳朵的两侧，并且发声部210延伸至耳甲腔E12，以将声音传递至耳道。

[0047] 进一步参见图2-6，耳机200具有一参考截面b-b，该参考截面b-b沿耳挂230的长度方向设置，其中，在佩戴状态下，参考截面b-b与人体水平面近乎平行。在参考截面内，耳挂230、发声部210和抵接部220具有一内轮廓300，其中，内轮廓300上至少包括参考点C、参考点E、参考点H及参考点L，并且耳机200还包括参考点O。

[0048] 其中，参考点C为内轮廓300上与耳轮E17之间存在特殊位置关系的参考点，具体地，在佩戴状态下，参考点C为位于耳挂230上，且对应于耳轮E17边缘1071

的参考点，并且参考点C为内轮廓300的转折点，例如，内轮廓300为整体背离耳轮E17突出的轮廓线，其中，至少位于边缘1071的部分内轮廓300的曲率半径在以参考点C为起点分别向发声部210和抵接部220先逐渐增大后逐渐减小再逐渐增大。

[0049] 进一步参见图5，参考点O为发声部210与抵接部220之间存在特殊位置关系的参考点，自然状态下，发声部210的外壁面和抵接部220的外壁面之间的最短连线Q1Q2的中点即为参考点O。如图4所示，在一些实施例中，自然状态下，发声部210的外壁面和抵接部220的外壁面之间不发生抵接，其中，发声部210的外壁面的参考点Q1存在切线QL1(其中，切线QL1为经过参考点Q1并与发声部210的外壁面相切的线)，抵接部220的外壁面的参考点Q2存在切线QL2(其中，切线QL2为经过参考点Q2并于抵接部220的外壁面相切的线)，并且切线QL1和QL2相互平行，其中，最短连线Q1Q2为发声部210的外壁面在参考点Q1的法线，且为抵接部220的外壁面在参考点Q2的法线，并且为切线QL1和QL2之间距离最短时的连线。

[0050] 或者，进一步参见图6，若自然状态下，发声部210的外壁面和抵接部220的外壁面之间发生抵接，故此发声部210的外壁面与抵接部220的外壁面之间的最短连线的长度近乎为0，此时参考点O应为发声部210的外壁面和抵接部220的外壁面之间的抵接区域形成的弧线Q3Q4的中点。参考点E为参考点C朝向发声部210的参考点，参考点H为参考点C朝向抵接部220的参考点，参考点L为发声部210上最靠近参考点C的参考点。

[0051] 故此，进一步参见图5-6，在一些实施例中，可以直接通过参考点C与耳轮E17边缘1071之间的位置关系对参考点C进行定位，以将参考点C作为第一参考点O，并进一步地通过参考点C分别限定参考点E、参考点H、参考点L及参考点O，并分别将参考点E、参考点H、参考点L及参考点O作为第二参考点C、第三参考点E、第四参考点H及第五参考点L，以限定耳机200的整体结构，基于此能使得耳机200的整体结构与耳轮E17和耳甲腔E12的生理结构更加匹配，进而有效地提升耳机200的佩戴舒适度。

[0052] 可选地，在一些实施例中，参考点C还是参考点O与内轮廓300之间的特殊位置关系参考点，也即参考点C为内轮廓300到参考点O距离最远的参考点。故此，

可以通过参考点O来对参考点C进行定位，也即将参考点O作为第一参考点O，进而通过参考点O与内轮廓300之间的特殊位置关系确定参考点C，并将参考点C作为第二参考点C。进一步地，通过参考点O和参考点C分别限定参考点E、参考点H及参考点L，并分别将参考点E、参考点H及参考点L作为第三参考点E、第四参考点H及第五参考点L，以限定耳机200的整体结构，基于此能耳机200的整体结构与耳轮E17和耳甲腔E12的生理结构更加匹配，进而有效地提升耳机200的佩戴舒适度。

[0053] 可选地，参见图3-5，在一些实施例中，参考点C和参考点E之间形成连线CE，参考点C和参考点H之间形成连线CH，在自然状态下，连线CE的长度介于16~19mm，可选为17mm或18mm。连线CH的长度介于6.5~9.0mm，可选为6.8mm、7.3mm、7.8mm、8.1mm、8.5mm或者8.8mm。连线CE和连线CH之间的夹角R1介于72°~88°，可选为75°、78°、81°或85°。参考点C和参考点E之间的内轮廓300位于连线CE的外侧310，参考点C和参考点H之间的内轮廓300位于连线CH的外侧320。例如，在一些实施例中，连线CE的长度也可介于10.5~18.4mm或者16.5~18mm等落在范围16~19mm之间的取值范围，连线CH的长度也可介于6.6~8.6mm或者6.8~8mm等落在范围6.5~9.0mm之间的取值范围。

[0054] 具体地，参考点E为参考点C朝向发声部210一侧的参考点，其与参考点C形成连线CE，参考点C和参考点E之间的内轮廓300位于连线CE的外侧310，参考点H为参考点C朝向抵接部220的一侧的参考点，其与参考点C形成连线CH，参考点C和参考点H之间的内轮廓300位于连线CH的外侧320。在佩戴使用耳夹式耳机200的体验中，若耳机200的内轮廓300与耳轮E17接触，在长期使用过程中会极大地影响耳机200的佩戴舒适度，影响佩戴者的使用体验。在一些实施中，连线CE又称为第一连线或第二连线，连线CH又称为第二连线或第三连线。

[0055] 其中，连线CE和连线CH之间的夹角R1过小会导致耳机200的内轮廓300，尤其是参考点C和参考点E之间的内轮廓300以及参考点C和参考点H之间的内轮廓300，不能尽可能绕过耳轮E17，过大则会增大耳机200的整体体积，使得耳机200的整体质量较大，导致耳机200佩戴不稳定，故此将连线CE和连线CH之间的夹角R1设置在72°~88°的范围内，能更好的确保耳机200的内轮廓300能尽可能

的绕过耳轮E17，减少耳机200的内轮廓300与耳轮E17的接触的同时还能有效地减小耳机200的整体体积，从而有效地提升耳机200的佩戴舒适度及佩戴稳定性。例如，在一些实施例中，连线CE和连线CH之间的夹角R1可以设置为 80° 。

[0056] 进一步地，连线CE的长度过小会导致发声部210无法伸进耳甲腔E12内影响耳机200的发声质量，或者发声部210伸进耳甲腔E12内后耳机200的内轮廓300尤其是参考点C处的位置接触耳轮E17，而过大则会增大耳机200的整体结构体积，使得耳机200的整体质量较大，导致耳机200佩戴不稳定，故此将连线CE的长度设置在16~19mm或者10.5~18.4mm的范围内，能在确保发声部210能稳定的伸进耳甲腔E12以及确保内轮廓300及发声部210不与耳轮E17接触的同时，还能有效地减小耳机200的整体体积，从而有效地提升耳机200的佩戴舒适度及耳机200的传声质量的同时，还能有效地提升耳机200的佩戴稳定性。进一步地，连线CH的长度过小会导致抵接部220与耳轮E17发生接触，过大则会增大耳机200的整体体积，使得耳机200的整体质量较大，导致耳机200佩戴不稳定，故此将连线CH的长度设置在6.5~9.0mm或者6.6~8.6mm，能更好地确保耳机200的内轮廓300能尽可能的绕过耳轮E17，以确保耳机200的内轮廓300及抵接部220不与耳轮E17接触，并且还能有效地减小耳机200的整体体积，从而有效地提升耳机200的佩戴舒适度及佩戴稳定性。例如，在一些实施例中，连线CE的长度设置为17.13mm，连线CH的长度设置为7.59mm。

[0057] 可选地，进一步参见图3-4，在一些实施例中，内轮廓300的曲线形状与耳轮E17和耳甲腔E12的生理结构匹配，基于此能使得内轮廓300能尽可能的绕过耳轮E17不与耳轮E17接触的同时，还能有效地减小耳机200的整体体积。

[0058] 例如，在一些实施例中，内轮廓300的曲率半径设置成以参考点C为起点分别向发声部210和抵接部220先逐渐增大后逐渐减小再逐渐增大，参考点E和参考点H为曲率半径的极小值点。具体地，曲率半径以参考点C为起点分别向发声部210和抵接部220先逐渐增大后逐渐减小再逐渐增大，基于此使得内轮廓300与耳轮E17和耳甲腔E12的生理结构更加匹配，从而有效地减小耳机200的整体体积，以提升耳机200的佩戴稳定性的同时，在耳机200处于佩戴状态时，还能有效地防止内轮廓300与耳轮E17接触，从而有效地提升耳机200的佩戴舒适度。其中，参考

点E和参考点H分别为参考点C朝向发声部210和朝向抵接部220的两个参考点，其中，参考点E和参考点H设置为内轮廓300的曲率半径的极小值点，并且，参考点E为内轮廓300从参考点C开始向发声部210延伸后曲率半径出现的第一个极小值点，参考点H为内轮廓300从参考点C开始向抵接部220延伸后曲率半径出现的第一个极小值点，基于此使得发声部210和抵接部220分别绕过耳轮E17后，沿人体矢状轴，发声部210和抵接部220能分别与耳夹腔的两侧充分地抵接，从而有效地提升耳机200的佩戴稳定性。

[0059] 又例如，在一些实施例中，参考点C与内轮廓300的其他点之间的直线距离以参考点C为起点分别向发声部210和抵接部220先逐渐增大后逐渐减小，参考点E和参考点H为直线距离的极大值点。具体地，以参考点C为起点，将内轮廓300上的其他点与参考点C之间的直线距离分别向发声部210和抵接部220先逐渐增大后逐渐减小，基于此使得内轮廓300与耳轮E17和耳甲腔E12的生理结构更加匹配，从而有效地减小耳机200的整体体积，以提升耳机200的佩戴稳定性的同时，在耳机200处于佩戴状态时，还能有效地防止内轮廓300与耳轮E17接触，从而有效地提升耳机200的佩戴舒适度。其中，参考点E和参考点H设置为内轮廓300到参考点C的极大值点，并且，参考点E为内轮廓300从参考点C开始向发声部210延伸后，内轮廓300与参考点C出现的第一个极大值点，参考点H为内轮廓300从参考点C开始向抵接部220延伸后，内轮廓300与参考点C出现的第一个极大值点，基于此使得发声部210和抵接部220分别绕过耳轮E17后，沿人体矢状轴，发声部210和抵接部220能分别与耳夹腔的两侧充分地抵接，从而有效地提升耳机200的佩戴稳定性。

[0060] 可选地，参见图5，在一些实施例中，内轮廓300在参考点C和参考点E之间的弧弦比介于1.02~1.20，可选为1.05、1.08、1.12、1.16或1.18。可选地，在一些实施例中，内轮廓300在参考点C和参考点E之间的弧弦比还可介于1.02~1.16、或者1.02~1.1等落在范围1.02~1.20之间的取值范围。

[0061] 具体地，内轮廓300在参考点C和参考点E之间的弧弦比具体指的是，参考点C和参考点E之间的内轮廓300的实际长度与连线CE的长度的比值，例如，在一些实施例中，内轮廓300为弯弧状曲线轮廓，在参考点C和参考点E之间的内轮廓300

0的弧弦比即为参考点C和参考点E之间的内轮廓300的弧长与连线CE的长度的比值。值得注意的是，在本实施例中，内轮廓300在参考点C和参考点E之间的内轮廓300为背离连线CE凸出的连续弧线。在其它实施例中，内轮廓300也可以不设置为曲线，其也可以是多段直线等。

[0062] 其中，内轮廓300在参考点C和参考点E之间的弧弦比过小使得参考点C和参考点E之间的内轮廓300较平直，不利于参考点C和参考点E之间的内轮廓300绕过耳轮E17，内轮廓300在参考点C和参考点E之间的弧弦比过大又会导致参考点C和参考点E之间的内轮廓300过于弯曲，增加耳机200的整体体积，故此将内轮廓300在参考点C和参考点E之间的弧弦比设置在1.02~1.20或者1.02~1.16等范围内，使得参考点C和参考点E之间的内轮廓300能尽可能的绕过耳轮E17，不与耳轮E17接触，从而有效地提升耳机200的佩戴舒适度的同时还能有效地提升耳机200的佩戴稳定性。例如，在一些实施例中，参考点C和参考点E之间的弧弦比可以设置为1.1。

[0063] 可选地，参见图5，沿连线CE的垂线，连线CE与内轮廓300之间具有第一最大距离L1，第一最大距离L1介于1.5~3.7mm，可选为2.3、2.6、2.9、3.2或3.6mm。且第一最大距离L1所对应的垂线与连线CE的交点到参考点C的距离与第一连线的长度的比值介于0.2~0.7，可选为0.3、0.4或0.52。

[0064] 具体地，连线CE在参考平面内，与内轮廓300之间的距离指的是，分别与连线CE以及内轮廓300相交，并垂直于连线CE的垂线段。其中，连线CE与参考点C和参考点E的之间的内轮廓300之间的最大距离也即第一最大距离L1，第一最大距离L1的尺寸不能过小也不能过大，过小会减小参考点C和参考点E之间的内轮廓300的弧弦比，导致参考点C和参考点E的之间的内轮廓300不能充分地绕过耳轮E17，影响耳机200的佩戴舒适度，过大则会增大参考点C和参考点E之间的内轮廓300的弧弦比，导致参考点C和参考点E之间的内轮廓300过于弯曲，增加耳机200的整体体积，故此将第一最大距离L1设置在1.5~3.7mm范围内，能有效地防止参考点C和参考点E的之间的内轮廓300与耳轮E17接触以有效地提升耳机200的佩戴舒适度的同时，还能有效地提升耳机200的佩戴稳定性。

- [0065] 进一步地，将第一最大距离L1所对应的垂线与连线CE的交点到参考点C的距离与第一连线的长度的比值设置于0.2~0.7的范围内，使得内轮廓300与连线CE之间出现第一最大距离L1的位置与连线CE之间相对位置关系较为合理，从而在确保参考点C和参考点E之间的内轮廓300不与耳轮E17接触，提升耳机200的佩戴舒适度的同时，还能有效地提升耳机200的佩戴稳定性。
- [0066] 例如，在一些实施例中，第一最大距离L1为2.88mm，且第一最大距离L1所对应的垂线与连线CE的交点到参考点C的距离与第一连线的长度的比值约为0.45。
- [0067] 可选地，参见图5，沿连线CE的垂线，连线CE与内轮廓300之间具有第一最大距离L1，第一最大距离L1介于2.1~3.7mm，可选为2.3、2.6、2.9、3.2或3.6mm。且第一最大距离L1所对应的垂线与连线CE的交点到参考点C的距离与第一连线的长度的比值介于0.2~0.55，可选为0.3、0.4或0.52。
- [0067.1] 可选地，内轮廓300在参考点C和参考点H之间的弧弦比介于1.05~1.23，例如可选为1.07、1.1、1.15等。例如在一些实施例中，内轮廓300在参考点C和参考点H之间的弧弦比也可介于1.10~1.46等。例如在一些实施例中，内轮廓300在参考点C和参考点H之间的弧弦比也可介于1.10~1.23等。
- [0068] 具体地，内轮廓300在参考点C和参考点H之间的弧弦比具体指的是，参考点C和参考点H之间的内轮廓300的实际长度与连线CH的长度的比值，例如，在一些实施例中，内轮廓300为弯弧状曲线轮廓，在参考点C和参考点H之间的内轮廓300的弧弦比即为参考点C和参考点H之间的内轮廓300的弧长与连线CH的长度的比值。值得注意的是，在本实施例中，内轮廓300在参考点C和参考点H之间的内轮廓300为背离连线CH凸出的连续弧线。在其它实施例中，内轮廓300也可以不设置为曲线，其也可以是多段直线等。
- [0069] 其中，内轮廓300在参考点C和参考点H之间的弧弦比过小使得参考点C和参考点H之间的内轮廓300较平直，不利于参考点C和参考点H之间的内轮廓300绕过耳轮E17，内轮廓300在参考点C和参考点H之间的弧弦比过大又会导致参考点C和参考点H之间的内轮廓300过于弯曲，增大耳机200的整体体积，故此将内轮廓300在参考点C和参考点E之间的弧弦比设置在1.10~1.46的范围内，使得参考点C和参考点H之间的内轮廓300能尽可能的绕过耳轮E17，不与耳轮E17接触，从而

细则 20.6,
30.12.2024细则 20.6,
30.12.2024

有效地提升耳机200的佩戴舒适度的同时还能有效地提升耳机200的佩戴稳定性。并且，将内轮廓300在参考点C和参考点E之间的弧弦比设置在1.10~1.46的范围内，能使内轮廓300符合大多数人群的耳部的轮廓，从而有效地提升耳机200的适用性。例如，在一些实施例中，内轮廓300在参考点C和参考点E之间的弧弦比设置为1.19。

[0070] 可选地，参见图5，沿连线CH的垂线，第二连线与内轮廓300线之间具有第二最大距离L2，第二最大距离L2介于1.05~2.0mm，可选为1.08、1.12、1.3、1.34、1.48、1.72、1.86或1.91。第二最大距离L2所对应的垂线与第二连线的交点到参考点C的距离与连线CH的长度的比值介于0.4~0.8，可选为0.43、0.49、0.56、0.63、0.66、0.71或0.77。例如，在一些实施例中，第二最大距离L2可介于1.5~2.0mm或者1.05~3.49mm等在范围1~3.5mm之间的取值范围，第二最大距离L2所对应的垂线与第二连线的交点到参考点C的距离与连线CH的长度的比值可以介于0.26~0.61等位于范围0.4~0.8的取值范围。

[0071] 具体地，具体地，连线CH在参考平面内，与内轮廓300之间的距离指的是，分别与连线CH以及内轮廓300相交，并垂直于连线CH的垂线段。其中，连线CH与参考点C和参考点H的之间的内轮廓300之间的最大距离也即第二最大距离L2，第二最大距离L2的尺寸不能过小也不能过大，过小会减小参考点C和参考点H之间的内轮廓300的弧弦比，导致参考点C和参考点H的之间的内轮廓300不能充分地绕过耳轮E17，影响耳机200的佩戴舒适度，过大则会增大参考点C和参考点H之间的内轮廓300的弧弦比，导致参考点C和参考点H之间的内轮廓300过于弯曲，容易对耳轮E17形成挤压，影响耳机200的佩戴舒适度，故此将第二最大距离L2设置在1.5~2.0mm或者1.05~3.49mm范围内，能有效地防止参考点C和参考点H的之间的内轮廓300与耳轮E17接触，以防止耳机200对耳轮E17造成挤压，从而有效地提升耳机200的佩戴舒适度的同时。

[0072] 进一步地，将第二最大距离L2所对应的垂线与连线CH的交点到参考点C的距离与连线CH的长度的比值介于0.4~0.8或者0.26~0.61，基于此能使得内轮廓300与连线CE之间出现第一最大距离L1的位置与连线CE之间相对位置关系较为合理，以确保参考点C和参考点E之间的内轮廓300不与耳轮E17接触，提升耳机200

的佩戴舒适度的同时，还能有效地提升耳机200的佩戴稳定性。例如，在一些实施例中，第二最大距离L2设置为1.8mm，且第二最大距离L2所对应的垂线与第二连线的交点到参考点C的距离与连线CH的长度的比值设置为0.51。

[0073] 可选地，参见图5，在一些实施例中，沿内轮廓300，在参考点C两侧且距离参考点C各5mm的两点之间的弧弦比介于1.03~1.22，可选为1.06、1.08、1.1、1.2等。其中，在本实施例中，在距离参考点C两侧各5mm的两点之间的内轮廓300为背离发声部210及抵接部220凸出的连续弧线。

[0073.1] 可选地，参见图5，在一些实施例中，沿内轮廓300，在参考点C两侧且距离参考点C各5mm的两点之间的弧弦比介于1.03~1.12，可选为1.06、1.08、1.1等。其中，在本实施例中，在距离参考点C两侧各5mm的两点之间的内轮廓300为背离发声部210及抵接部220凸出的连续弧线。

细则 20.6,
30.12.2024

[0074] 具体地，在耳机200处于佩戴状态时，参考点C为对应于耳轮E17边缘1071的内轮廓300上的点，在内轮廓300在参考点C附近的区域，为耳机200容易与耳轮E17发生接触的区域之一，故此在该区域内的内轮廓300的弧玄比过小，会增大耳机200的整体体积，影响耳机200的佩戴稳定性，过大则会影响内轮廓300与耳轮E17的匹配，使得耳机200容易与耳轮E17发生接触或挤压，从而影响耳机200的佩戴舒适度。

[0075] 例如，在大多数适用人群中，参考点C两侧且距离参考点C各5mm的两点之间的内轮廓300，为耳机200容易与耳轮E17发生接触的主要区域，故此将参考点C两侧且距离参考点C各5mm的两点之间的弧弦比设置为上述数值范围内的数值，使得耳机200的内轮廓300能与耳轮E17的轮廓更好的适配，有效地防止耳机200在佩戴状态时与耳轮E17发生接触或挤压，进而有效地提升耳机200的佩戴舒适度的同时，还能有效地提升耳机200的佩戴稳定性。可选地，参考点C两侧且距离参考点C各5mm的两点之间的弧弦比介于1.03~1.22，使得参考点C两侧且距离参考点C各5mm的两点之间内轮廓300弧度适中，在佩戴过程中，使得耳挂的形变分布较为均匀，不容易出现应力集中现象，从而有效地提升耳机200的稳定性和使用寿命。

[0076] 可选地，参见图7，在一些实施例中，参考点C和参考点L之间形成连线CL，连线CL位于连线CE和连线CH之间，连线CL的长度介于9.5~17mm，可选为13.6、14.1、15.2、16.3或16.6mm。连线CL与连线CE之间的夹角R2介于20°~65°，可选为16°、16.6°、18.3°、19°、19.5°、21°、24°、25.5°、26°、26.8°、30、40、45或50°。

[0077] 具体地，在一些实施例中，连线CL又称为第三连线或第四连线。参考点L为发声部210上最靠近参考点C的一个特殊点，故此连线CL和连线CH之间的夹角在一定程度上决定发声部210能否充分的放置于耳甲腔E12内，连线CL的长度在一定程度上决定发声部210能否在充分放置于耳甲腔E12内时，耳机200的内轮廓300还能不与耳轮E17发生接触。故此将连线CL的长度设置于9.5~17mm之间，连线CL与连线CE之间的夹角R2设置于20°~65°之间，基于此使得内轮廓300在不与耳轮E17接触或挤压的前提下，发声部210还能充分的放置于耳甲腔E12内，从而有效地提升耳机200的佩戴舒适度的同时，还能有效地提升耳机200的传声质量。例如，在一些实施例中，连线CL的长度设置为15mm，连线CL与连线CE之间的夹角R2设置为21°。

[0077.1] 可选地，参见图7，在一些实施例中，参考点C和参考点L之间形成连线CL，连线CL位于连线CE和连线CH之间，连线CL的长度介于13~17mm，可选为13.6、14.1、15.2、16.3或16.6mm。连线CL与连线CE之间的夹角R2介于15°~27°，可选为16°、16.6°、18.3°、19°、19.5°、21°、24°、25.5°、26°或26.8°。

细则 20.6,
30.12.2024

[0078] 可选地，在一些实施例中，参考点E与参考点L之间的至少部分区段设置成朝向发声部210内部凹陷，且该区段的弧弦比介于1.02~1.12，可选为1.04、1.07、1.1或1.11。发声部210设置有位于区段内的泄压孔330。上述中，参考点E与参考点L之间朝向发声部210内部凹陷区段的内轮廓300，应为朝向发声部210内部凹陷的连续弧线。

[0079] 具体地，参考点E和参考点L之间设置有泄压孔330部分的区段包括两部分，一部分是参考点E和参考点P1之间的区段，另一部分是参考点P1至参考点L之间的区段，其中，参考点E和参考点P1之间的区段为朝向发声部210内部凹陷，参考

点P1至参考点L之间的区段为背离发声部210的内部突出的区段。其中，泄压孔330设置在参考点E和参考点L之间朝向发声部210内部凹陷的区段，也即泄压孔330设置在参考点E和参考点P1之间的区段，其中，将泄压孔330位于参考点E和参考点P1之间的区段内，使得耳机200在佩戴时能有效地将泄压孔330隐藏于耳机200与耳朵之间，从而有效地提升耳机200的美观度。其中，在一些实施例中，内轮廓300设置有泄压孔330的区段，可以是泄压孔330的外轮廓的端点Q5及端点Q6的连线。

[0080] 进一步地，参考点E和参考点L之间设置有泄压孔330部分的区段的弧弦比设置在1.02~1.12范围内(例如，在一些实施例中，该区段的弧弦比设置为1.061)，以使参考点E和参考点P1之间的区段呈朝向发声部210内部凹陷的凹弧，基于此能有效地防止泄压孔330被耳朵或者发声部210本身遮挡，从而有效地提升泄压孔330的泄压效果，进而有效地提升耳机200的音质。

[0081] 可选地，在一些实施例中，在参考点E两侧且距离参考点E各3mm的两点之间的弧弦比介于1.26~1.44。

[0082] 具体地，在参考点E两侧且距离参考点E各3mm的两点，也即参考点P1和参考点P2，其中，内轮廓300在参考点P1和参考点P2之间的部分为朝向发声部210内部凹陷的弧线，并且内轮廓300在参考点P1和参考点P2之间的弧弦比介于1.26~1.44或者1.29~1.40，基于此使得在参考点E两侧且距离参考点E各3mm的两点之间的内轮廓300呈现朝向发声部210内部凹陷的凹弧的同时，有效地确保参考点E和参考点P1之间的区段朝向发声部210内部凹陷的深度，以有效地防止设置在参考点E和参考点P1之间的区段内的泄压孔330被耳朵或者发声部210本身遮挡。

[0083] 例如，在一些实施例中，在参考点E两侧且距离参考点E各3mm的两点之间的弧弦比设置为1.352，基于此使得在参考点E两侧且距离参考点E各3mm的两点之间的内轮廓300呈现朝向发声部210内部凹陷的凹弧的同时，有效地确保参考点E和参考点P1之间的区段朝向发声部210内部凹陷的深度，以有效地防止设置在参考点E和参考点P1之间的区段内的泄压孔330被耳朵或者发声部210本身遮挡。

[0084] 可选地，进一步参见图5-7，在一些实施例中，发声部210的外壁面和抵接部220的外壁面之间具有最短连线，最短连线的中点作为参考点O，参考点C和参

考点O之间形成连线CO，连线CO位于CL连线和CH连线之间。连线CO的长度介于15~20mm，可选为15.3、15.8、16.1、16.5、17、17.7、18.3、18.6、19.2或19.5。CO连线与连线CL之间的夹角R3介于 9° ~ 33° ，可选为 12° 、 15° 、 17° 、 23° 或 30° 。可选地，在一些实施例中，连线CO的长度还可设置在11~19mm等位于范围15~20mm之间的取值范围。

[0085] 具体地，如上述内容所阐述的，发声部210的外壁面和抵接部220的外壁面相互之间不发生接触，故此发声部210的外壁面与抵接部220的外壁面之间具有最短连线且最短连线的长度不为0，此时参考点O为最短连线Q1Q2的中点，具体可参见上述内容所阐述的，这里本文不再详细赘述。在一些实施例中，发声部210的外壁面和抵接部220的外壁面相互之间存在接触，故此发声部210的外壁面与抵接部220的外壁面之间的最短连线的长度近乎为0，此时参考点O应为发声部210的外壁面和抵接部220的外壁面之间的抵接区域形成的弧线Q3Q4的中点，具体可参见上述内容所阐述的，这里本文不再详细赘述。

[0086] 其中，连线CO的长度设置于15~20mm或11~19mm范围内，且连线CO与连线CL之间的夹角R3设置于 9° ~ 33° 范围内，基于此能有效地确保发声部210和抵接部220在耳挂230的作用下，能充分地夹持耳轮E17，从而有效地提升耳机200与耳朵之间的固定效果。例如，在一些实施例中，连线CO的长度设置于17.35mm，且连线CO与连线CL之间的夹角R3设置于 14° 。

[0087] 可选地，进一步参见图5，在一些实施例中，连线CO与连线CE之间的夹角R4介于 20° ~ 65° ，可选为 17° 、 19° 、 22° 、 24° 、 30° 或 45° 。基于此能更好的确保耳机200的内轮廓300能尽可能的绕过耳轮E17，减少耳机200的内轮廓300与耳轮E17的接触的同时，还能提升内轮廓300能与耳轮E17及耳甲腔E12的生理结构匹配，以减小耳机200的整体体积，从而有效地提升耳机200的佩戴舒适度及佩戴稳定性。例如，在一些实施例中，连线CO与连线CE之间的夹角R4可以设置为 21° 。

[0087.1] 可选地，进一步参见图5，在一些实施例中，连线CO与连线CE之间的夹角R4介于 15° ~ 27° ，可选为 17° 、 19° 、 22° 、 24° 或 26° 。基于此能更好的确保耳机200的内轮廓300能尽可能的绕过耳轮E17，减少耳机200的内轮廓300与耳轮

E17的接触的同时，还能提升内轮廓300能与耳轮E17及耳甲腔E12的生理结构匹配，以减小耳机200的整体体积，从而有效地提升耳机200的佩戴舒适度及佩戴稳定性。

[0088] 可选地，进一步参见图7，在一些实施例中，连线CO与连线CH之间的夹角R4介于 $15^{\circ} \sim 50^{\circ}$ ，基于此能更好的确保耳机200的内轮廓300能尽可能的绕过耳轮E17，减少耳机200的内轮廓300与耳轮E17的接触的同时，还能提升内轮廓300能与耳轮E17及耳甲腔E12的生理结构匹配，以减小耳机200的整体体积，从而有效地提升耳机200的佩戴舒适度及佩戴稳定性。例如，在一些实施例中，连线CO与连线CH之间的夹角R4可以设置为 43° 。

[0088.1] 可选地，进一步参见图7，在一些实施例中，连线CO与连线CH之间的夹角R4介于 $25^{\circ} \sim 50^{\circ}$ ，基于此能更好的确保耳机200的内轮廓300能尽可能的绕过耳轮E17，减少耳机200的内轮廓300与耳轮E17的接触的同时，还能提升内轮廓300能与耳轮E17及耳甲腔E12的生理结构匹配，以减小耳机200的整体体积，从而有效地提升耳机200的佩戴舒适度及佩戴稳定性。

细则 20.6,
30.12.2024

[0089] 可选地，进一步参见图7，在一些实施例中，连线CL还进一步位于连线CE和连线CO之间，其中，连线CL与连线CO之间的夹角R3介于 $9^{\circ} \sim 33^{\circ}$ ，可选为 11° 、 13° 、 16° 、 18° 或 30° ，基于此使得内轮廓300在不与耳轮E17接触或挤压的前提下，发声部210还能充分的放置于耳甲腔E12内，从而有效地提升耳机200的佩戴舒适度的同时，还能有效地提升耳机200的传声质量。例如，在一些实施例中，连线CL与连线CO之间的夹角R3可以设置为 14° 。

[0089.1] 可选地，进一步参见图7，在一些实施例中，连线CL还进一步位于连线CE和连线CO之间，其中，连线CL与连线CO之间的夹角R3介于 $9^{\circ} \sim 19^{\circ}$ ，可选为 11° 、 13° 、 16° 或 18° ，基于此使得内轮廓300在不与耳轮E17接触或挤压的前提下，发声部210还能充分的放置于耳甲腔E12内，从而有效地提升耳机200的佩戴舒适度的同时，还能有效地提升耳机200的传声质量。例如，在一些实施例中，连线CL与连线CO之间的夹角R3可以设置为 14° 。

细则 20.6,
30.12.2024

[0090] 可选地，参见图8，在一些实施例中，发声部210具有参考点J，参考点C和参考点J之间形成连线CJ，连线CJ与发声部210相切设置，且介于连线CO和连线CH

之间，连线CJ的长度介于16~23mm，可选为17、17.6、18、20或22mm。CJ连线与CL连线之间的夹角R6介于 1° ~ 21° ，可选为 13° 、 15° 、 17° 、 18.4° 或 19° 。可选地，在一些实施例中，连线CJ的长度可以设置在17~23mm等位于范围16~23mm内的取值范围。

[0091] 具体地，在一些实施例中，参考点J又称为第六参考点J，连线CJ又称为第五连线。其中，连线CJ与发声部210相切设置，且参考点C又是对应于耳轮E17边缘1071的参考点，故此沿耳轮E17至耳甲腔E12的方向，参考点J为在发声部210能与耳甲腔E12接触的前提下距离参考点C最远的点，其中，将连线CJ的长度设置于16~23mm或者17~23mm的范围之间，连线CJ与连线CL之间的夹角R6设置于 1° ~ 21° 的范围之间，基于此能有效地提升发声部210与耳甲腔E12的接触面积，从而有效地减缓耳机200在佩戴时对耳朵的压痛感，进而有效地提升耳机200的佩戴舒适度。例如，在一些实施例中，连线CJ的长度可以设置为19.7mm或者20.2mm，连线CJ与连线CL之间的夹角R6可以设置为 16° 。

[0092] 可选地，进一步参见图8，在一些实施中，连线CJ与连线CO之间的夹角R7介于 1° ~ 21° ，可选为 13° 、 17° 、 18.5° 或 20° 。基于此能有效地提升发声部210与耳甲腔E12的接触面积，从而有效地减缓耳机200在佩戴时对耳朵的压痛感，进而有效地提升耳机200的佩戴舒适度。例如，在一些实施例中，连线CJ与连线CO之间的夹角R7可以设置为 16° 。

[0092.1] 可选地，进一步参见图8，在一些实施中，连线CJ与连线CO之间的夹角R7介于 11° ~ 21° ，可选为 13° 、 17° 、 18.5° 或 20° 。基于此能有效地提升发声部210与耳甲腔E12的接触面积，从而有效地减缓耳机200在佩戴时对耳朵的压痛感，进而有效地提升耳机200的佩戴舒适度。

细则 20.6,
30.12.2024

[0093] 可选地，参见图9，在一些实施例中，发声部210具有最远离参考点C的参考点K，参考点C和参考点K之间形成连线CK，连线CK位于连线CE和连线CO之间，连线CK的长度介于24~30mm，可选为25、25.6、26.1、27、28.1或29mm。连线CK与连线CE之间的夹角R8介于 13° ~ 25° ，可选为 14° 、 16° 、 17.8° 、 20.7° 、 22° 、 24° 或 24.7° 。可选地，在一些实施例中，连线CK的长度可以设置在25~30mm等位于范围24~30mm内的取值范围。

- [0094] 具体地，参考点K为发声部210上最远离参考点C的点，在一些实施例中，参考点K又称为第七参考点K，连线CK又称为第六连线。
- [0095] 其中，在耳机200处于佩戴状态时，参考点K最靠近耳孔，其中，若参考点K过于靠近耳孔则会将耳孔遮挡住，影响用户的使用体验，若参考点K过于远离耳孔，则会影响耳机200的传声效果，故此将连线CK的长度设置于24~30mm或者25~30mm的范围之间，连线CK与连线CE之间的夹角R8设置于13°~25°的范围之间，基于此能使得发声部210在伸入耳甲腔E12时，发声部210上靠近参考点K处的区域与耳孔保持较为适中的距离，从而有效地防止发声部210遮挡耳孔的同时，有效地提升耳机200的传声效果。例如，在一些实施例中，连线CK的长度可以设置为27.7mm，连线CK与连线CE之间的夹角R8可以设置为20°。
- [0096] 可选地，进一步参见图9，在一些实施例中，连线CK与连线CO之间的夹角R9介于10°~26°，可选为13°、15°、17°或18°。基于此设置能使得发声部210在伸入耳甲腔E12时，发声部210上靠近参考点K处的区域与耳孔保持较为适中的距离，从而有效地防止发声部210遮挡耳孔的同时，有效地提升耳机200的传声效果。例如，在一些实施例中，连线CK与连线CO之间的夹角R9可以设置为15°。
- [0096.1] 可选地，进一步参见图9，在一些实施例中，连线CK与连线CO之间的夹角R9介于10°~20°，可选为13°、15°、17°或18°。基于此设置能使得发声部210在伸入耳甲腔E12时，发声部210上靠近参考点K处的区域与耳孔保持较为适中的距离，从而有效地防止发声部210遮挡耳孔的同时，有效地提升耳机200的传声效果。
- [0097] 可选地，在一些实施中，参考点L和参考点K之间且朝向抵接部220一侧，发声部210的外壁面的弧弦比介于1.4~1.7，可选为1.5、1.6或1.65。基于此设置使得发声部210朝向抵接部220一侧更趋向于球形。其中，参考点L和参考点K之间且朝向抵接部220一侧，发声部210的外壁面为朝向抵接部一侧凸出的连续弧形面。可选地，在一些实施例中，发声部210的外壁面的弧弦比也可设置在1.5~1.67等位于范围1.4~1.7内的取值范围。例如，在一些实施例中，考点L和参考点K之间且朝向抵接部220一侧，发声部210的外壁面的弧弦比可以设置为1.64。

- [0098] 可选地，参见图10，发声部210具有靠近耳屏E19的参考点G，参考点C和参考点G之间形成连线CG，连线CG位于连线CE和连线CO之间，CG连线与连线CO之间的夹角R10介于 $20^{\circ} \sim 25^{\circ}$ ，可选为 21° 、 23° 、 24° 或 24.5° 。且CG连线的长度介于 $23 \sim 31\text{mm}$ ，可选为25、27、28或30mm。
- [0099] 具体地，进一步参见图3、图4及图10，参考点G为发声部210的参考点，在一些实施例中，参考点G又称为第八参考点G，连线CG又称为第七连线。在耳机200处于佩戴状态时，参考点G靠近耳屏E19设置，故此若参考点G过于靠近耳屏E19，或者与耳屏E19接触，则会使得发声部210在一定程度上将耳孔遮挡，从而影响用户的使用体验，故此将连线CG的长度设置于 $23 \sim 30\text{mm}$ 的范围之间，连线CG与连线CO之间的夹角R10设置于 $12^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 的范围之间，基于此能使得发声部210在伸入耳甲腔E12时，发声部210靠近参考点G处的区域与耳屏E19保持适中的距离，从而有效地防止发声部210遮挡耳孔。例如，在一些实施例中，CG连线与连线CO之间的夹角R10可以设置为 18° ，且CG连线的长度可以设置为27.12mm，CG连线与连线CO之间的夹角R10设置为 23° 。
- [0100] 可选地，在一些实施中，发声部210的外壁面和抵接部220的外壁面之间的最短连线Q1Q2具有背离抵接部220或朝向抵接部220延伸的延长线Z4，延长线Z4与发声部210背离抵接部220一侧的外壁面的交点即为参考点G。
- [0101] 可选地，进一步参见图3、图4及图10，在一些实施例中，抵接部220具有最远离参考点C的参考点D，参考点C和参考点D之间形成连线CD，连线CD位于连线CE和连线CH之间，连线CD的长度介于 $16 \sim 25\text{mm}$ ，可选为18、17、19.5、21、23或24mm。连线CD与连线CH之间的夹角R11介于 $15^{\circ} \sim 26^{\circ}$ ，可选为 16° 、 18° 、 21° 、 23° 或 24° 。可选地，在一些实施例中，连线CD的长度可以介于 $16 \sim 24\text{mm}$ 等位于范围 $16 \sim 25\text{mm}$ 的取值范围。
- [0102] 具体地，进一步参见图3、图4及图10，参考点D为抵接部220上最远离参考点C的参考点，在耳机200处于佩戴状态时，参考点D为抵接部220最靠近耳轮E17背侧的头骨部位400的参考点。为了有效地耳机200的佩戴舒适度，应尽量地避免抵接部220与耳轮E17背侧的头骨部位400抵接。故此将连线CD的长度设置于 $16 \sim 24\text{mm}$ 或者 $16 \sim 25\text{mm}$ 的范围内，连线CD与连线CH之间的夹角R11设置于 $15^{\circ} \sim 26^{\circ}$

° 的范围内，基于此能有效地防止抵接部220靠近参考点D的部分与耳轮E17背侧的头骨部位400接触或抵接，从而有效地提升耳机200的佩戴舒适度。例如，在一些实施例中，连线CD的长度设置为20.65mm，连线CD与连线CH之间的夹角R11设置为22° 或19° 。

[0103] 进一步地，将连线CD的长度设置于16~24mm或者16~25mm的范围内，连线CD与连线CH之间的夹角R11设置于15° ~26° 的范围内，基于此还能有效地提升耳机200适用性。

[0104] 例如，在图3所示的耳机200佩戴状态实施中，大耳朵人群在佩戴耳机200时，抵接部220与头骨部位400存在最小间距h1，其中，最小间距h1即为参考点D到头骨部位400的直线距离。在图4所示的耳机200佩戴状态实施中，小耳朵人群在佩戴耳机200时，抵接部220与头骨部位400存在最小间距h2，其中，最小间距h2即为参考点D到头骨部位400的直线距离。由于耳朵大小的差距，导致最小间距h2比最小间距h1更小，故此将连线CD的长度设置于16~24mm或者16~25mm的范围内，连线CD与连线CH之间的夹角R11设置于15° ~26° 的范围内，使得耳机200即使在小耳朵人群中使用时，抵接部220与用户的头骨部位400之间也存在足够大的最小间距h2，从而有效地提升耳机200适用性。

[0105] 可选地，进一步参见图3、图4及图10，在一些实施例中，连线CD还位于连线CO和连线CH之间，连线CD与连线CO之间的夹角R12介于15° ~25° ，可选为16° 、18° 、19° 、22° 或24° 。基于此能有效地防止抵接部220靠近参考点D的部分与耳轮E17背侧的头骨部位400接触或抵接，从而有效地提升耳机200的佩戴舒适度。例如，在一些实施例中，连线CD与连线CO之间的夹角R12可以设置为20° 。

[0106] 可选地，参见图11-13，在一些实施例中，如上述内容所阐述的，耳机200包括发声部210、抵接部220和耳挂230。耳挂230连接发声部210和抵接部220，在佩戴状态下，发声部210和抵接部220在使用者的耳轮E17两侧形成夹持状态，且发声部210位于耳甲腔E12内。进一步地，在一些实施例中，耳挂230包括弹性金属件，在沿耳挂230的长度方向设置的参考截面b-b内且在自然状态下，弹性金属件包括弹性段233，弹性段233进一步划分成分别呈弧形设置且彼此连接的第一子

弹性段231和第二子弹性段232，第一子弹性段231连接发声部210，第二子弹性段232连接抵接部220。其中，在远离第一子弹性段231与第二子弹性段232的连接点A的方向上，第一子弹性段231的以连接点A为起点的至少部分区段的曲率半径和第二子弹性段232的以连接点A为起点的至少部分区段的曲率半径逐渐增大，第一子弹性段231的长度大于第二子弹性段232的长度，且在第一子弹性段231远离连接点A的第一端点B处，第一子弹性段231具有第一曲率半径，在第二子弹性段232远离连接点A的第二端点F处，第二子弹性段232具有第二曲率半径，第一曲率半径大于第二曲率半径。

[0107] 具体地，上述内容所参数的参考点C位于法线方向Z1上，其中，法线方向Z1为在连接点A处，与耳挂230的法线共线的方向，第一子弹性段231位于参考点C和参考点E之间的区域，第二子弹性段232位于参考点C和参考点H之间的区域。故此在耳机200处于佩戴状态时，连接点A位于对应于耳轮E17边缘1071的位置。连接点A为弹性段233的曲率半径的突变点，弹性段233在连接点A处划分为第一子弹性段231和第二子弹性段232。第一子弹性段231和第二子弹性段232通过上述方式设置，使得弹性段233与耳轮E17和耳甲腔E12的生理结构更加匹配，从而有效地提升弹性段233的夹持效果，进而有效地提升耳机200的佩戴稳定性。并且，第一端点B为第一子弹性段231与发声部210连接的端点，第二端点F为第二子弹性段232与抵接部220连接的端点，由于在耳轮E17与耳甲腔E12连接处的轮廓存在突变点，故此在第一端点B处设置第一曲率半径，在第二端点F处设置第二曲率半径，使弹性段233与耳轮E17和耳甲腔E12的生理结构更加匹配，从而有效地提升弹性段233的夹持效果，进而有效地提升耳机200的佩戴稳定性。

[0108] 可选地，参见图11-13，在一些实施例中，远离连接点A的方向上且在连接点A和第一端点B之间，第一子弹性段231的曲率半径均呈逐渐增大，远离连接点A的方向上且在连接点A和第二端点F之间，第二子弹性段232的曲率半径均呈逐渐增大，基于此使得弹性段233与耳轮E17和耳甲腔E12的生理结构更加匹配的同时，还能有效地减小弹性段233的结构复杂度，从而有效地提升弹性段233的加工效率。

- [0109] 可选地，在一些实施例中，连接点A与第一端点B之间形成连线AB，连线AB的长度介于12~18mm，第一子弹性段231位于连线AB的外侧，连接点A与第二端点F之间形成连线AF，连线AF的长度介于4~9mm，例如连线AF的长度可以为5mm、6mm、7mm或8mm等，第二子弹性段232位于连线AF的外侧。
- [0110] 具体地，在一些实施例中，连线AB又称为连接点A与第一端点B之间形成的第一连线，连线AF又称为连接点A与第二端点F之间形成的第二连线。连线AB和连线AF过短会导致第一子弹性段231和第二子弹性段232的刚度较大，使得弹性段233不易弹性形变形成夹持力，连线AB和连线AF过长会导致第一子弹性段231和第二子弹性段232刚度较小，导致弹性段233的夹持力较小，不利于耳机200的夹持固定。故此将连线AB的长度设置于12~18mm的范围之间，连线AF的长度设置于4~9mm的范围之间，基于此使得第一子弹性段231的长度和第二子弹性段232的长度能处在一个较为适中的范围内，从而使得弹性段233易于形成夹持力的同时，有效地增加夹持力，进而有效地提升弹性段233的夹持效果，以有效地提升耳机200的佩戴稳定性。例如，在一些实施例中，连线AB的长度设置为14.94mm，连线AF的长度设置为6.16mm。
- [0111] 可选地，在一些实施例中，第一子弹性段231的弧弦比介于1.03~1.1，例如可以为1.05或1.08等。第二子弹性段232的弧弦比介于1.04~1.12，具体可以为1.05、1.065、1.07或1.2等。基于此能进一步地提升弹性段233的夹持效果，以有效地提升耳机200的佩戴稳定性。其中，第一子弹性段231在参考截面b-b内的轮廓形状为背离连线AB凸出的连续弧形，第二子弹性段232在参考截面b-b内的轮廓形状为背离连线AF凸出的连续弧形。例如，在一些实施例中，第一子弹性段231的弧弦比设置为1.08，第二子弹性段232的弧弦比设置为1.05。
- [0112] 可选地，在一些实施例中，在连接点A处，耳挂230具有第三曲率半径，第三曲率半径介于4~7mm，例如可以为4.3、5.1、6、6.4mm等。第一曲率半径与第三曲率半径的差值介于10~25mm，例如可选为12、15、17、19、20、23mm等。第二曲率半径与第三曲率半径的差值介于1.5~5mm，基于此能进一步地提升弹性段233的夹持效果，以进一步地提升耳机200的佩戴稳定性。例如，在一些实施例

中，第三曲率半径设置为4.88mm，第一曲率半径与第三曲率半径的差值为13mm，第二曲率半径与第三曲率半径的差值设置为3.95mm。

[0113] 可选地，进一步参见图12，在一些实施例中，在第一端点B处，第一子弹性段231具有第一切线方向Z2，在第二端点F处，第二子弹性段232具有第二切线方向Z3，第一切线方向Z2和第二切线方向Z3之间的夹角R13介于 $43^{\circ} \sim 68^{\circ}$ ，可选为 45° 、 50° 、 55° 、 63° 或 67° 等。基于此使得弹性段233的整体结构与耳轮E17和耳甲腔E12的生理结构更加匹配，从而进一步地提升耳机200的佩戴舒适度的同时，进一步地提升弹性段233的夹持效果，以进一步地提升耳机200的佩戴稳定性。例如，在一些实施例中，第一切线方向Z2和第二切线方向Z3之间的夹角R13设置为 53° 。当然，第一切线方向Z2也可以是与耳挂230在参考截面b-b上的外轮廓相切，具体地，第一切线方向Z2在第一端点B所对应的耳挂230的外轮廓上的点(例如经过第一端点B的法线与外轮廓的交点)与外轮廓相切。同理，第二切线方向Z3也可以是与耳挂230在参考截面b-b上的外轮廓相切，具体地，第二切线方向Z3在第一端点F所对应的耳挂230的外轮廓上的点(例如经过第二端点F的法线与外轮廓的交点)与外轮廓相切。

[0114] 可选地，进一步参见图12，在一些实施例中，耳挂230具有一法线方向Z1，第一切线方向Z2与法线方向Z1之间的夹角R14介于 $15^{\circ} \sim 33^{\circ}$ ，可选为 17° 、 19° 、 23° 、 25° 、 29° 或 32° 等。第二切线方向Z3与法线方向Z1之间的夹角R15介于 $24^{\circ} \sim 35^{\circ}$ ，可选为 26° 、 29° 、 31° 或 33° 。基于此使得弹性段233的整体结构与耳轮E17和耳甲腔E12的生理结构更加匹配，从而进一步地提升耳机200的佩戴舒适度的同时，进一步地提升弹性段233的夹持效果，以进一步地提升耳机200的佩戴稳定性。例如，在一些实施例中，第一切线方向Z2与法线方向Z1之间的夹角R14设置为 27° ，第二切线方向Z3与法线方向Z1之间的夹角R15设置为 30° 。

[0115] 可选地，进一步参见图11，在一些实施例中，发声部210的外壁面和抵接部220的外壁面之间具有最短连线，最短连线的中点(也即参考点O)与连接点A之间的连线AO与法线方向Z1的夹角R16介于 $0^{\circ} \sim 10^{\circ}$ ，可选为 $0^{\circ} \sim 8^{\circ}$ ，例如可以为 2° 、 4° 、 5° 或 7° 等，基于此使得弹性段233的整体结构与耳轮E17和耳甲腔E1

2的生理结构更加匹配，从而进一步地提升耳机200的佩戴舒适度的同时，进一步地提升弹性段233的夹持效果，以进一步地提升耳机200的佩戴稳定性。例如，在一些实施例中，夹角R16可以设置为 1.08° 。

[0116] 可选地，进一步参见图13，在一些实施例中，耳挂230包括双稳态结构246，双稳态结构246设置于弹性段233，双稳态结构246用于使耳挂230具有第一稳态位置与第二稳态位置。发声部210和抵接部220在耳挂230处于第一稳态位置时的最小间距大于在耳挂230处于第二稳态位置时的最小间距。

[0117] 具体地，双稳态结构246设置于弹性段233上，用于使得弹性段233能在第一稳态位置和第二稳态位置保持形态固定，以使发声部210和抵接部220能在耳挂230处于对应的稳态位置时保持对应的最小间距，以有效地提升耳机200的佩戴便捷性。例如，当用户需要佩戴耳机200时，用户可预先调节耳挂230处于第一稳态位置，从而使得发声部210和抵接部220之间间隔开足够大的间距，并保持，当耳机200佩戴到耳朵的对应位置后，取消双稳态结构246的形态固定功能，以使耳挂230恢复正常夹持功能。又例如，在用户不需要佩戴耳机200时，耳挂230自动或手动调节至使发声部210和抵接部220之间存在最小间距但又不直接接触的稳态位置，也即第二稳态位置，基于此能有效地防止用户再将耳机200从耳朵上取下后，发声部210和抵接部220由于耳挂230的弹性作用下发声激烈碰撞，从而有效地提升耳机200的使用寿命。具体地，通过设置电池盒中的容置位置间距，使得耳机200在电池盒中时处于第一稳态位置，或耳机200可以在电池盒盖体关闭时依靠盖体挤压耳机200使其处于第一稳态位置，如此用户仅需在佩戴至耳轮上后，再压紧耳机使其处于第二稳态位置即可，仅需一步操作，提高了使用的便利度。

[0118] 可选地，进一步参见图13，在一些实施例中，双稳态结构246包括间隔连接于弹性段233上的凸起部245与抵靠部244，抵靠部244抵靠在凸起部245的凸起点，抵靠部244与凸起点的一侧分别抵靠时形成第一稳态位置和第二稳态位置。其中，凸起点的一侧指的是沿法线方向Z1，凸起点的一侧。可选地，双稳态结构246可以设置于弹性段233对应于参考点C的位置，抵靠部244和凸起部245沿弹性段233的延伸方向分别设置于弹性段233的该对应于参考点C的位置的两侧。如此

使得双稳态结构246位于耳挂230靠近耳轮的区域，方便用户操作，并且该位置为弹性段233主要变形区域且位置相对于居中，在此处不容易引起应力集中引发疲劳。

- [0119] 可选地，在一些实施例中，在自然状态下，发声部210和抵接部220在耳挂230的作用下彼此抵接。在一些实施例中，在自然状态下，在耳挂230的作用后，发声部210与抵接部220也可设置为不抵接，具体可参见上述内容所阐述的，这里本文不再详细赘述。
- [0120] 可选地，在一些实施例中，参考截面b-b为耳挂230的耳挂230对称面。
- [0121] 可选地，在一些实施例中，弹性金属件为弹性金属丝，耳挂230对称面为弹性金属丝的中轴线所在平面。
- [0122] 可选地，在一些实施例中，弹性金属件为弹性金属片233a，弹性金属片233a沿长度方向相背设置的两端分别连接发声部210和抵接部220，且在佩戴状态下，弹性金属片233a的厚度方向朝向或远离耳轮E17，耳挂230对称面沿弹性金属片233a的宽度方向中分弹性金属片233a，基于此使得弹性金属片233a的弹性形变趋势更符合耳轮E17和耳甲腔E12的生理结构，从而有效地提升耳机200的佩戴稳定性及佩戴舒适度。
- [0123] 可选地，在一些实施例中，在第一端点B和第二端点F之间，弹性金属片233a的宽厚比介于8~12，可选为9、10或11。基于此将弹性金属片233a的宽厚比设置在8~12的范围之间，能有效地使得弹性金属片233a具有较好的弹性，从而有效地提升耳挂230的弹性，进而有效地提升耳机200的佩戴稳定性和佩戴舒适度。
- [0124] 例如，在一些实施例中，弹性金属片233a的宽度设置为2mm，弹性金属片233a的厚度设置为0.2mm。
- [0125] 可选地，在一些实施例中，耳机200还包括软质电路板(FPC)，其中，软质电路板沿弹性金属件的长度方向布置，并设置于弹性金属件上，基于此能有效地减小耳机200上的布线难度。例如弹性金属件为弹性金属片233a，FPC可以大致贴着弹性金属片的上表面或者下表面延伸设置。如图14所示，弹性金属件可以为弹性金属片233a，弹性金属片233a的两端可以设置有接插块2332，两端的接插块2332可以分别与发声部210和抵接部220接插连接，弹性金属片233a在靠近接插块

2332的位置设置有沿宽度方向贯穿至弹性金属片233a的侧边缘的缺口2330，该缺口2330便于封胶，使得注塑效果更好。

[0126] 以上所述仅为本申请的部分实施例，并非因此限制本申请的保护范围，凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效装置或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本申请的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种耳机，其特征在于，所述耳机包括发声部、抵接部和耳挂，所述耳挂连接所述发声部和所述抵接部，在佩戴状态下，所述发声部和所述抵接部在使用者的耳轮两侧形成夹持状态，且所述发声部位于耳甲腔内，在沿所述耳挂的长度方向设置的参考截面内且在自然状态下，所述发声部的外壁面和所述抵接部的外壁面之间的最短连线的中点作为第一参考点或所述发声部的外壁面和所述抵接部的外壁面之间的接触区域所形成弧形的中点作为第一参考点，所述耳挂、所述发声部和所述抵接部具有一内轮廓，所述内轮廓具有距离所述第一参考点最远的第二参考点，所述内轮廓还具有位于所述第二参考点朝向所述发声部一侧的第三参考点，所述第一参考点和所述第二参考点之间形成第一连线，所述第二参考点和所述第三参考点之间形成第二连线，所述第一连线的长度介于 $11 \sim 19.6\text{mm}$ ，所述第一连线和所述第二连线之间的夹角介于 $20^\circ \sim 65^\circ$ ，所述第二连线的长度介于 $10.5 \sim 18.4\text{mm}$ ，所述第二参考点和所述第三参考点之间的所述内轮廓位于所述第二连线的外侧。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的耳机，其特征在于，所述内轮廓在所述第二参考点和所述第三参考点之间的弧弦比介于 $1.02 \sim 1.16$ 。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的耳机，其特征在于，沿所述第二连线的垂线，所述第二连线与所述内轮廓线之间具有第一最大距离，所述第一最大距离介于 $1.5 \sim 3.7\text{mm}$ ，且所述第一最大距离所对应的垂线与所述第二连线的交点到所述第二参考点的距离与所述第二连线的长度的比值介于 $0.2 \sim 0.7$ 。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的耳机，其特征在于，所述内轮廓还具有位于所述第二参考点朝向所述抵接部一侧的第四参考点，所述第二参考点和所述第四参考点之间形成第三连线，所述第一连线和所述第三连线之间的夹角介于 $15^\circ \sim 50^\circ$ ，所述第三连线的长度介于 $6.6 \sim$

8.6mm，所述第二参考点和所述第四参考点之间的所述内轮廓位于所述第三连线的外侧。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的耳机，其特征在于，所述内轮廓在所述第二参考点和所述第四参考点之间的弧弦比介于1.10–1.46。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的耳机，其特征在于，沿所述第三连线的垂线，所述第三连线与所述内轮廓线之间具有第二最大距离，所述第二最大距离介于1.05 ~ 3.49mm，且所述第二最大距离所对应的垂线与所述第三连线的交点到所述第二参考点的距离与所述第三连线的长度的比值介于0.26 ~ 0.61。

[权利要求 7] 根据权利要求4所述的耳机，其特征在于，沿所述内轮廓，在所述第二参考点两侧且距离所述第二参考点各5mm的两点之间的弧弦比介于1.03 ~ 1.22。

[权利要求 8] 根据权利要求4–7任意一项所述的耳机，其特征在于，所述内轮廓的曲率半径设置成以所述第二参考点为起点分别向所述发声部和所述抵接部先逐渐增大后逐渐减小再逐渐增大，所述第三参考点和所述第四参考点为所述曲率半径的极小值点，或者
所述第二参考点与所述内轮廓的其他点之间的直线距离以所述第二参考点为起点分别向所述发声部和所述抵接部先逐渐增大后逐渐减小，所述第三参考点和所述第四参考点为所述直线距离的极大值点。

[权利要求 9] 根据权利要求4所述的耳机，其特征在于，所述发声部具有最靠近所述第二参考点的第五参考点，所述第二参考点和所述第五参考点之间形成第四连线，所述第四连线位于所述第一连线和所述第二连线之间，所述第四连线的长度介于9.5 ~ 17mm，所述第四连线与所述第一连线之间的夹角介于 9° ~ 33° 。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的耳机，其特征在于，所述第三参考点与所述第五参考点之间的至少部分区段设置成朝向所述发声部内部凹陷，

且所述区段的弧弦比介于1.01 ~ 1.09，所述发声部设置有位于所述区段内的泄压孔。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的耳机，其特征在于，沿所述内轮廓，在所述第三参考点两侧且距离所述第三参考点各3mm的两点之间的弧弦比介于1.26 ~ 1.44。

[权利要求 12] 根据权利要求4所述的耳机，其特征在于，所述发声部具有第六参考点，所述第二参考点和所述第六参考点之间形成第五连线，所述第五连线与所述发声部相切设置，且介于所述第一连线和所述第三连线之间，所述第五连线的长度介于16 ~ 23mm，所述第五连线与所述第一连线之间的夹角介于 1° ~ 21° 。

[权利要求 13] 根据权利要求1所述的耳机，其特征在于，所述发声部具有最远离所述二参考点的第七参考点，所述第二参考点和所述第七参考点之间形成第六连线，所述第六连线位于所述第一连线和所述第二连线之间，所述第六连线的长度介于25 ~ 30mm，所述第六连线与所述第一连线之间的夹角介于 10° ~ 26° 。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的耳机，其特征在于，在所述第五参考点和所述第七参考点之间且朝向所述抵接部一侧，所述发声部的外壁面的弧弦比介于1.5 ~ 1.67。

[权利要求 15] 根据权利要求1所述的耳机，其特征在于，所述发声部具有靠近所述耳屏的第八参考点，所述第二参考点和所述第八参考点之间形成第七连线，所述第七连线位于所述第一连线和所述第二连线之间，所述第七连线的长度介于23 ~ 31mm，所述第七连线与所述第一连线之间的夹角 20° ~ 25° 。

[权利要求 16] 根据权利要求4所述的耳机，其特征在于，所述抵接部具有最远离所述第二参考点的第九参考点，所述第二参考点和所述第九参考点之间形成第八连线，所述第八连线位于所述第一连线和所述第三连线之间，所述第八连线的长度介于16 ~ 25mm，所述第八连线与所述第一连线之间的夹角 15° ~ 25° 。

- [权利要求 17] 根据权利要求1所述的耳机，其特征在于，所述参考截面为所述耳挂的耳挂对称面。
- [权利要求 18] 根据权利要求17所述的耳机，其特征在于，所述耳挂包括弹性金属丝，所述耳挂对称面为所述弹性金属丝的中轴线所在平面。
- [权利要求 19] 根据权利要求17所述的耳机，其特征在于，所述耳挂包括弹性金属片，所述弹性金属片沿长度方向相背设置的两端分别连接所述发声部和所述抵接部，且在佩戴状态下，所述弹性金属片的厚度方向朝向或远离所述耳轮，所述耳挂对称面沿所述弹性金属片的宽度方向中分所述弹性金属片。

经修改的权利要求 (条约第19条)

国际局收到日: 2025年3月4日 (04.03.2025)

[权利要求 1]

[已修改]

一种耳机，其特征在于，所述耳机包括发声部、抵接部和耳挂，所述耳挂连接所述发声部和所述抵接部，在佩戴状态下，所述发声部和所述抵接部在使用者的耳轮两侧形成夹持状态，且所述发声部位于耳甲腔内，所述发声部用于将电信号转换成声信号并播放，所述抵接部内设置有电池，在沿所述耳挂的长度方向设置的参考截面内且在自然状态下，所述发声部的外壁面和所述抵接部的外壁面之间的最短连线的中点作为第一参考点或所述发声部的外壁面和所述抵接部的外壁面之间的接触区域所形成弧形的中点作为第一参考点，所述耳挂、所述发声部和所述抵接部具有一内轮廓，所述内轮廓具有距离所述第一参考点最远的第二参考点，所述内轮廓还具有位于所述第二参考点朝向所述发声部一侧的第三参考点，所述第一参考点和所述第二参考点之间形成第一连线，所述第二参考点和所述第三参考点之间形成第二连线，所述第一连线的长度介于15-20mm，或者，大于或等于11mm 且小于或等于15mm，所述第一连线和所述第二连线之间的夹角介于 15° ~ 27° ，或者，大于或等于 27° 且小于或等于 65° ，所述第二连线的长度介于16-19mm，或者，大于或等于10.5mm 且小于或等于16mm，所述第二参考点和所述第三参考点之间的所述内轮廓位于所述第二连线的外侧。

[权利要求 2]

[已修改]

根据权利要求1所述的耳机，其特征在于，所述内轮廓在所述第二参考点和所述第三参考点之间的弧弦比介于1.02~1.20。

[权利要求 3]

[已修改]

根据权利要求2所述的耳机，其特征在于，沿所述第二连线的垂线，所述第二连线与所述内轮廓线之间具有第一最大距离，所述第

一最大距离介于2.1~3.7mm，或者，大于或等于1.5mm且小于或等于2.1mm，且所述第一最大距离所对应的垂线与所述第二连线的交点到所述第二参考点的距离与所述第二连线的长度的比值介于0.2~0.7。

[权利要求 4]

[已修改]

根据权利要求1所述的耳机，其特征在于，所述内轮廓还具有位于所述第二参考点朝向所述抵接部一侧的第四参考点，所述第二参考点和所述第四参考点之间形成第三连线，所述第一连线和所述第三连线之间的夹角介于 25° ~ 50° ，或者，大于或等于 15° 且小于或等于 25° ，所述第三连线的长度介于6.5~9.0mm，所述第二参考点和所述第四参考点之间的所述内轮廓位于所述第三连线的外侧。

[权利要求 5]

[已修改]

根据权利要求4所述的耳机，其特征在于，所述内轮廓在所述第二参考点和所述第四参考点之间的弧弦比介于1.05~1.23，或者，大于或等于1.23且小于或等于1.46。

[权利要求 6]

[已修改]

根据权利要求5所述的耳机，其特征在于，沿所述第三连线的垂线，所述第三连线与所述内轮廓线之间具有第二最大距离，所述第二最大距离介于1.05~2.0mm，或者，大于或等于2.0mm且小于或等于3.49mm，且所述第二最大距离所对应的垂线与所述第三连线的交点到所述第二参考点的距离与所述第三连线的长度的比值介于0.4~0.8，或者，大于或等于0.26且小于或等于0.4。

[权利要求 7]

[已修改]

根据权利要求4所述的耳机，其特征在于，沿所述内轮廓，在所述第二参考点两侧且距离所述第二参考点各5mm的两点之间的弧弦比介于1.03~1.12，或者，大于或等于1.12且小于或等于1.22。

[权利要求 8]

根据权利要求4~7任意一项所述的耳机，其特征在于，所述内轮廓的曲率半径设置成以所述第二参考点为起点分别向所述发声部和所

述抵接部先逐渐增大后逐渐减小再逐渐增大，所述第三参考点和所述第四参考点为所述曲率半径的极小值点，或者
所述第二参考点与所述内轮廓的其他点之间的直线距离以所述第二参考点为起点分别向所述发声部和所述抵接部先逐渐增大后逐渐减小，所述第三参考点和所述第四参考点为所述直线距离的极大值点。

[权利要求 9]

[已修改]

根据权利要求4所述的耳机，其特征在于，所述发声部具有最靠近所述第二参考点的第五参考点，所述第二参考点和所述第五参考点之间形成第四连线，所述第四连线位于所述第一连线和所述第二连线之间，所述第四连线的长度介于13~17mm，或者，大于或等于9.5mm且小于或等于13mm，所述第四连线与所述第一连线之间的夹角介于 9° ~ 19° ，或者，大于或等于 19° 且小于或等于 33° 。

[权利要求 10]

[已修改]

根据权利要求9所述的耳机，其特征在于，所述第三参考点与所述第五参考点之间的至少部分区段设置成朝向所述发声部内部凹陷，且所述区段的弧弦比介于1.02~1.12，或者，大于或等于1.01且小于或等于1.02，所述发声部设置有位于所述区段内的泄压孔。

[权利要求 11]

根据权利要求10所述的耳机，其特征在于，沿所述内轮廓，在所述第三参考点两侧且距离所述第三参考点各3mm的两点之间的弧弦比介于1.26 ~ 1.44。

[权利要求 12]

[已修改]

根据权利要求4所述的耳机，其特征在于，所述发声部具有第六参考点，所述第二参考点和所述第六参考点之间形成第五连线，所述第五连线与所述发声部相切设置，且介于所述第一连线和所述第三连线之间，所述第五连线的长度介于16~23mm，所述第五连线与所述第一连线之间的夹角介于 11° ~ 21° ，或者，大于或等于 1° 且小于或等于 11° 。

[权利要求 13]

[已修改]

根据权利要求1所述的耳机，其特征在于，所述发声部具有最远离所述二参考点的第七参考点，所述第二参考点和所述第七参考点之间形成第六连线，所述第六连线位于所述第一连线和所述第二连线之间，所述第六连线的长度介于24~30mm，所述第六连线与所述第一连线之间的夹角介于 10° ~ 20° 之间，或者，大于或等于 20° 且小于或等于 26° 。

[权利要求 14]

[已修改]

根据权利要求13所述的耳机，其特征在于，在所述第五参考点和所述第七参考点之间且朝向所述抵接部一侧，所述发声部的外壁面的弧弦比介于1.4~1.7。

[权利要求 15]

[已修改]

根据权利要求1所述的耳机，其特征在于，所述发声部具有靠近所述耳屏的第八参考点，所述第二参考点和所述第八参考点之间形成第七连线，所述第七连线位于所述第一连线和所述第二连线之间，所述第七连线的长度介于23~31mm，所述第七连线与所述第一连线之间的夹角 12° ~ 25° 。

[权利要求 16]

根据权利要求4所述的耳机，其特征在于，

所述抵接部具有最远离所述第二参考点的第九参考点，所述第二参考点和所述第九参考点之间形成第八连线，所述第八连线位于所述第一连线和所述第三连线之间，所述第八连线的长度介于16~25mm，所述第八连线与所述第一连线之间的夹角 15° ~ 25° 。

[权利要求 17]

根据权利要求1所述的耳机，其特征在于，所述参考截面为所述耳挂的耳挂对称面。

[权利要求 18]

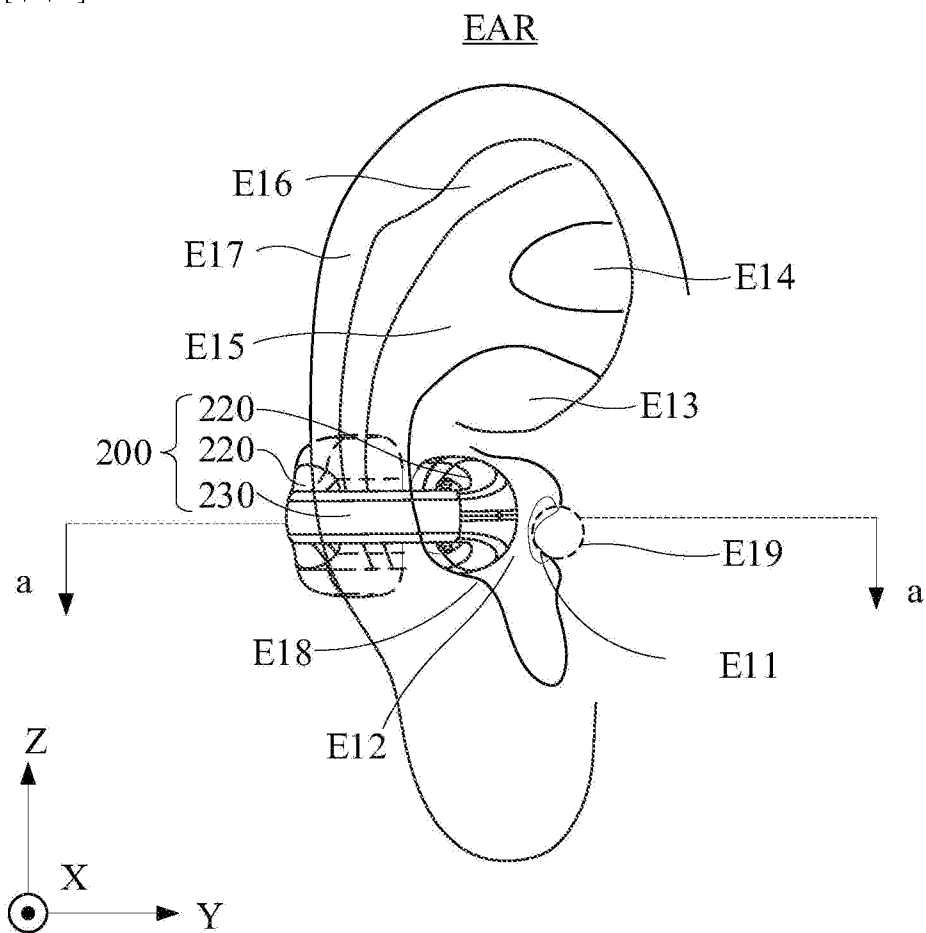
根据权利要求17所述的耳机，其特征在于，所述耳挂包括弹性金属丝，所述耳挂对称面为所述弹性金属丝的中轴线所在平面。

[权利要求 19]

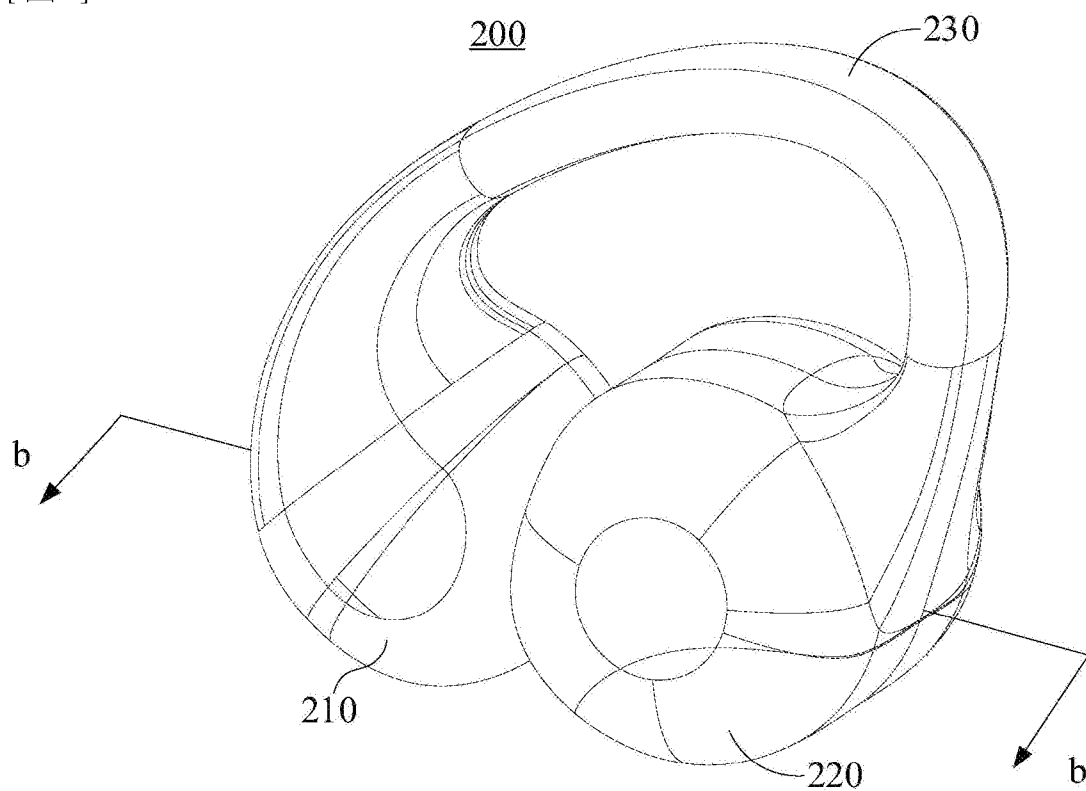
根据权利要求17所述的耳机，其特征在于，所述耳挂包括弹性金属片，所述弹性金属片沿长度方向相背设置的两端分别连接所述发声

部和所述抵接部，且在佩戴状态下，所述弹性金属片的厚度方向朝向或远离所述耳轮，所述耳挂对称面沿所述弹性金属片的宽度方向中分所述弹性金属片。

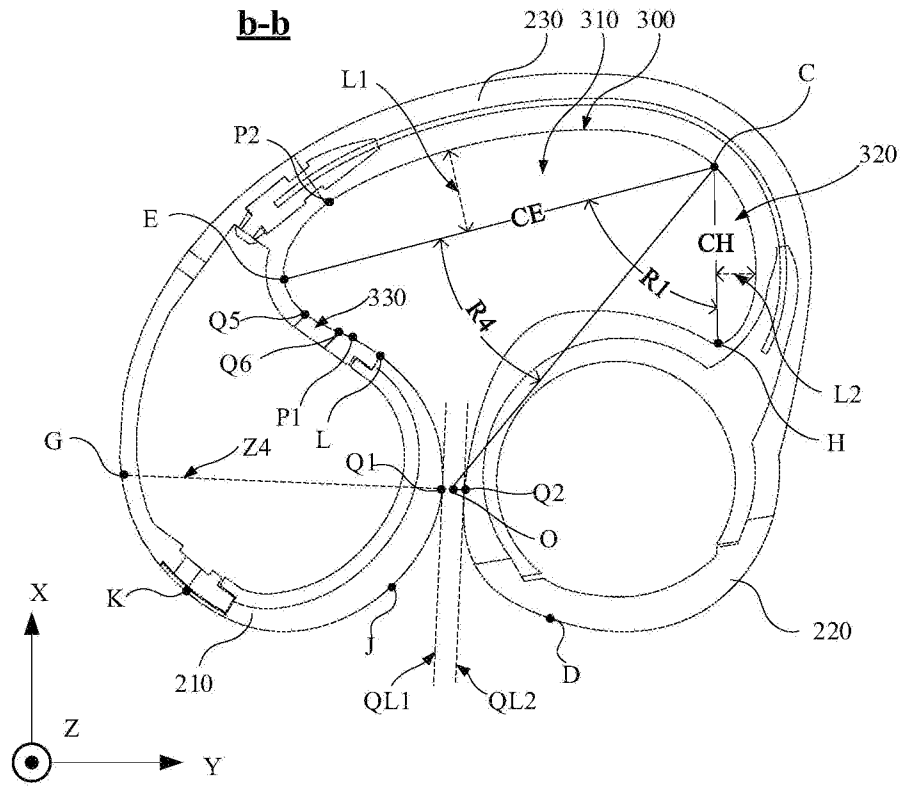
[图 1]



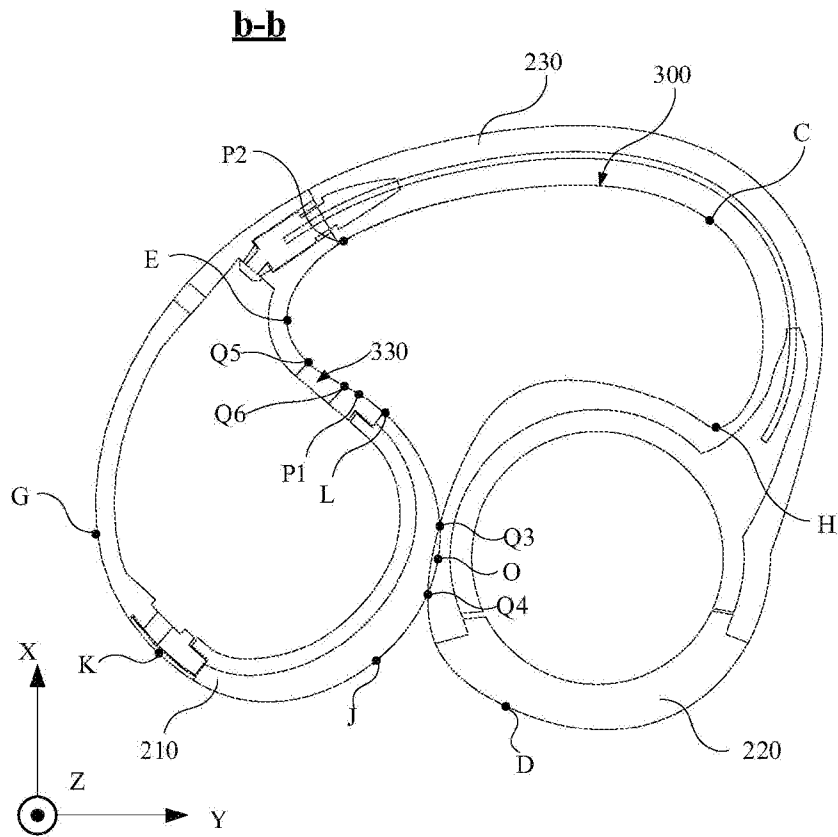
[图 2]



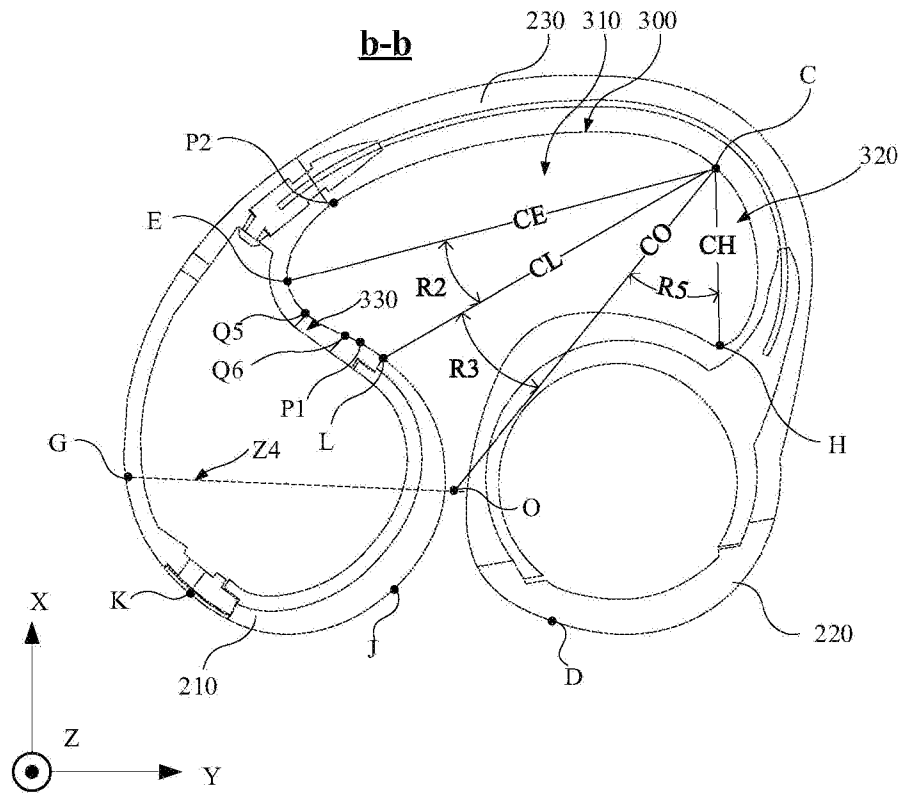
[图 5]



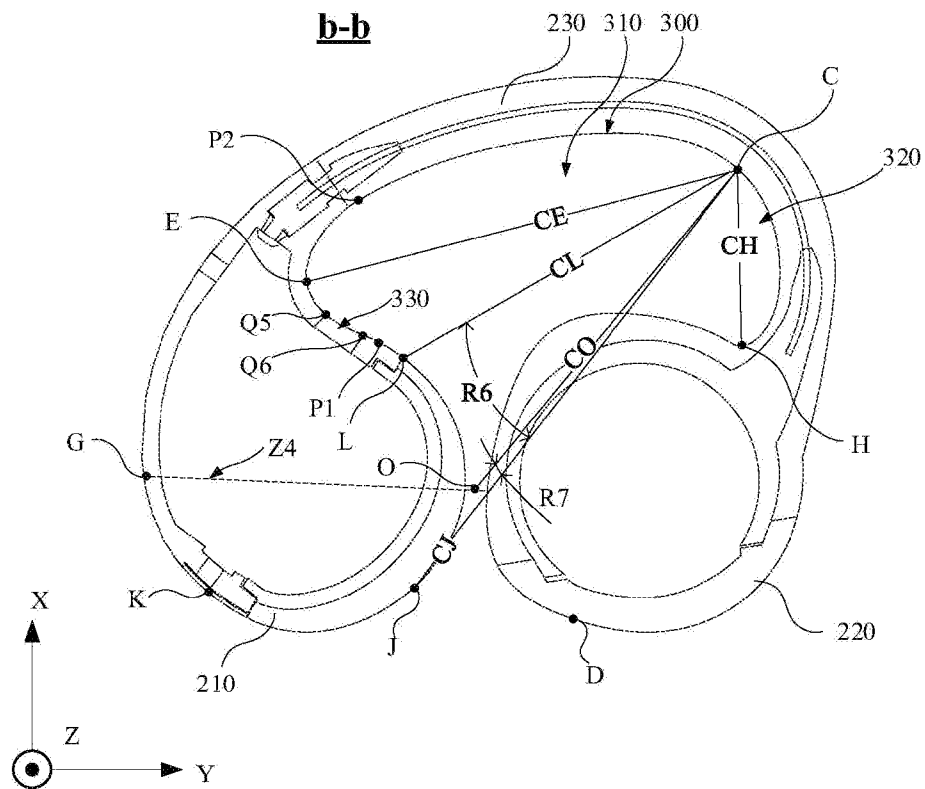
[图 6]



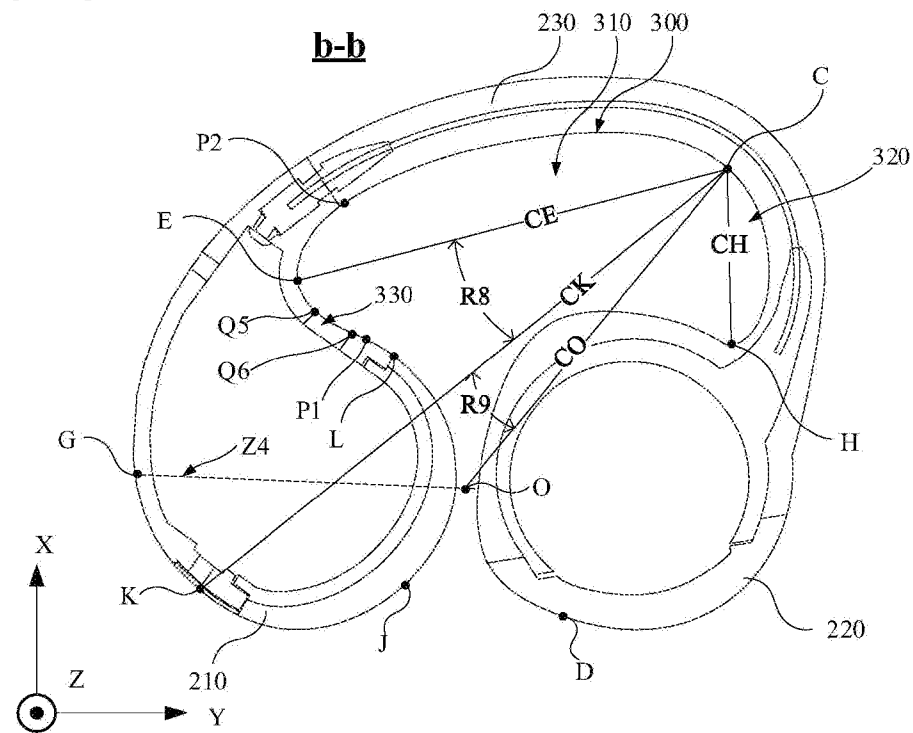
[图 7]



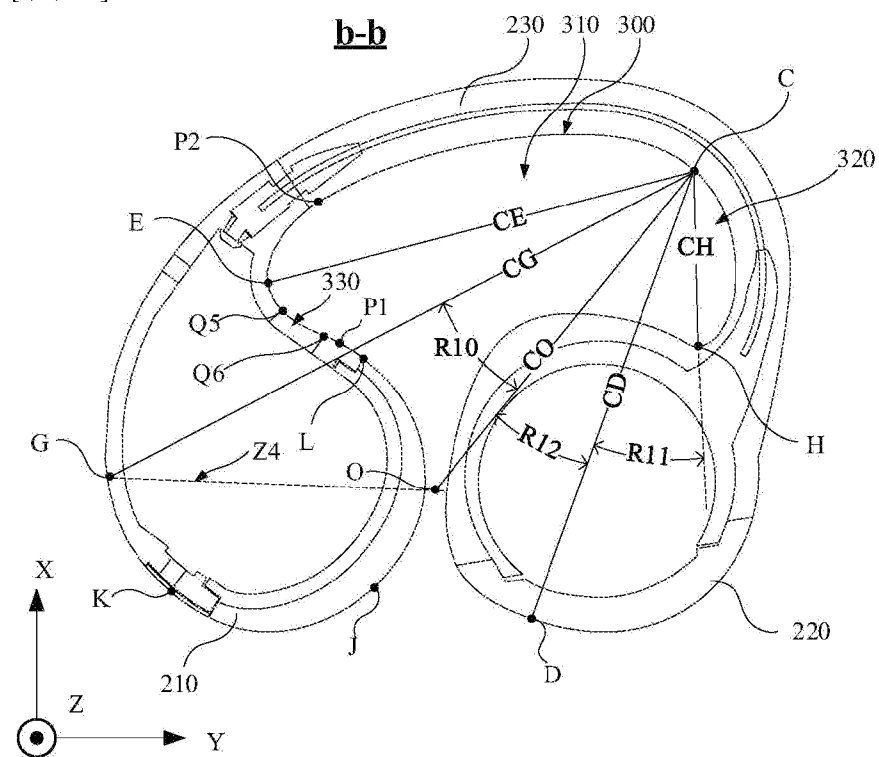
[图 8]



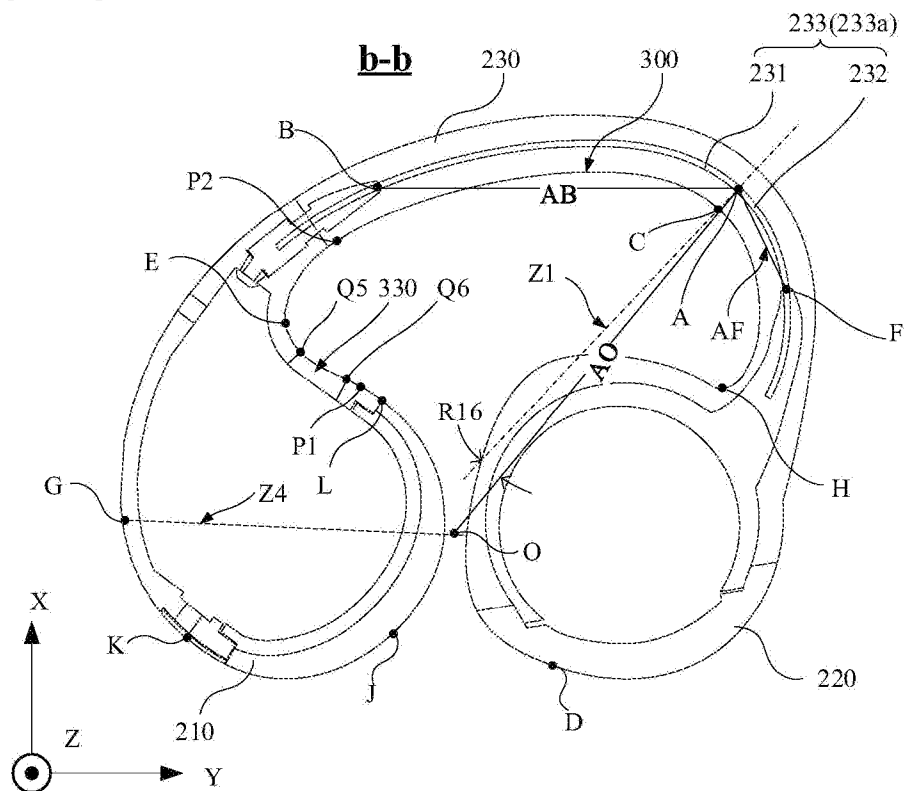
[图 9]



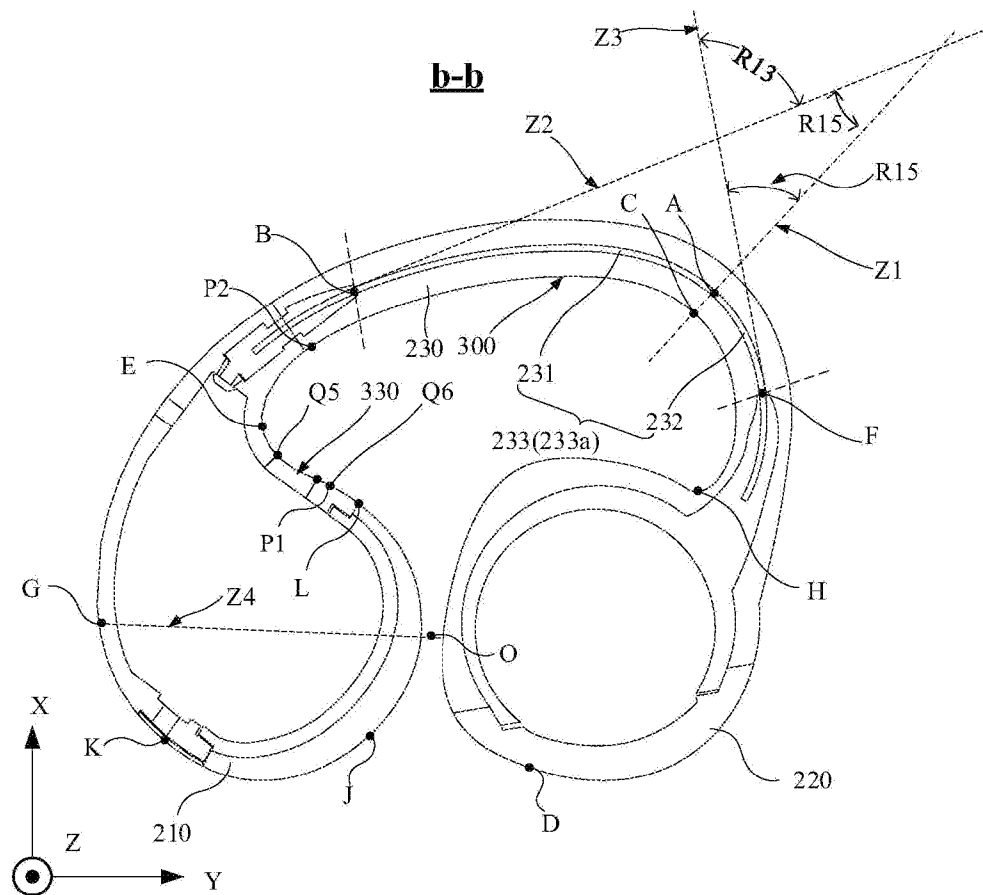
[图 10]



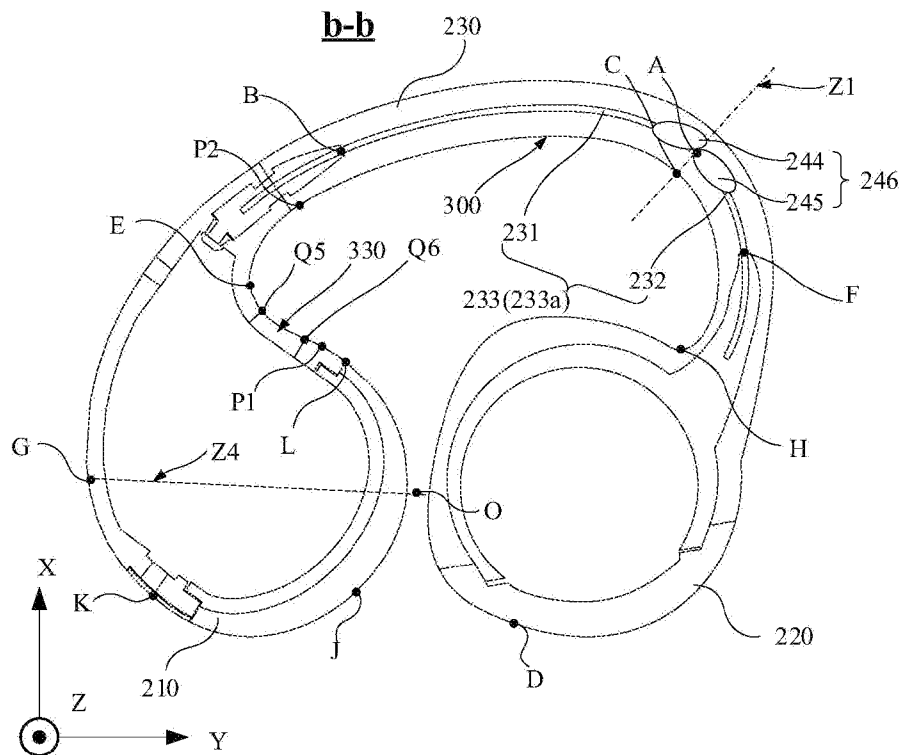
[图 11]



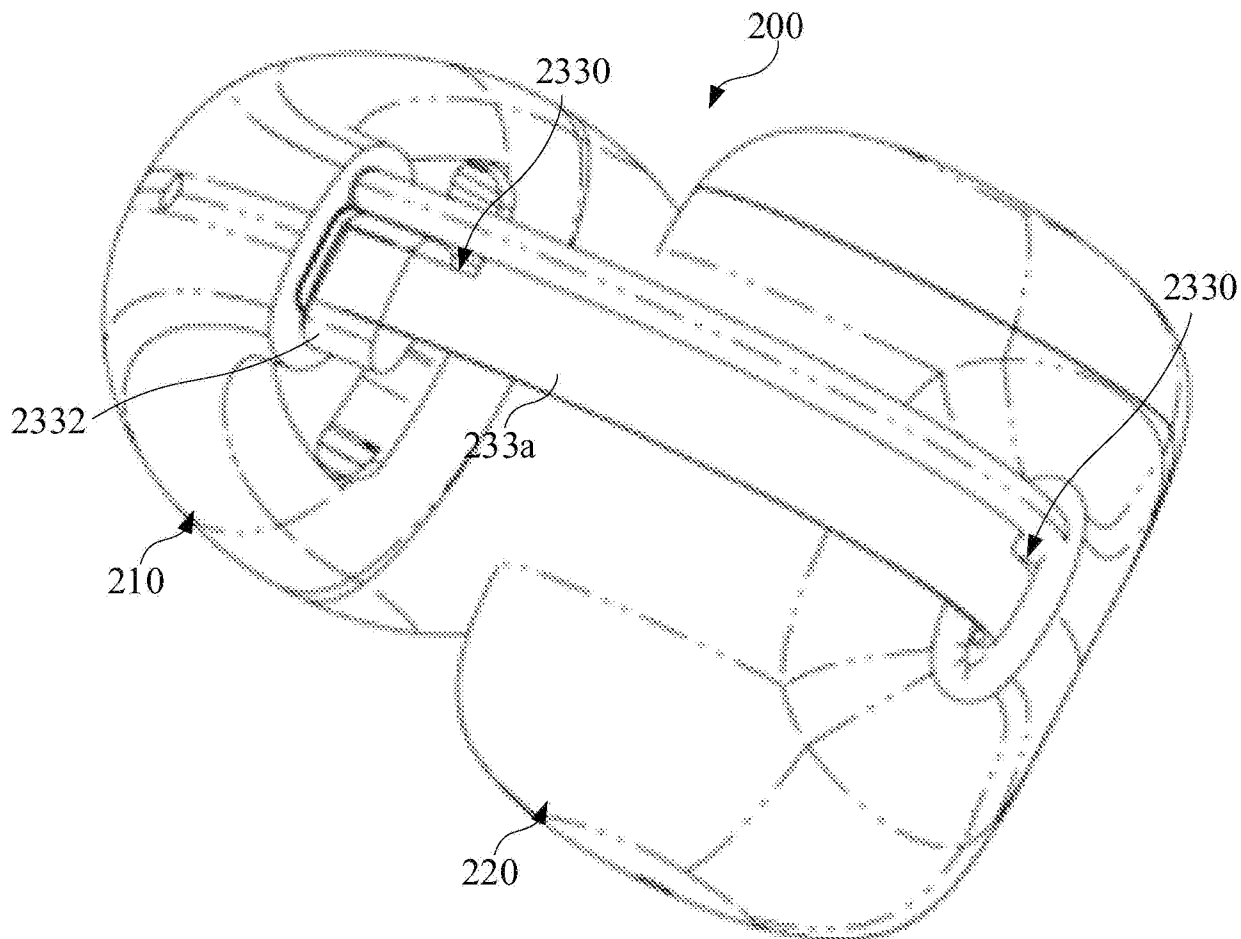
[图 12]



[图 13]



[图 14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/134012

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R1/10(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)

IPC: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)

WPABSC; CNTXT; ENTXTC; CNKI; ENTXT: 夹耳, 耳挂, 耳轮, 连线, 夹角, 长度, 舒适, 稳定; clip, hanger, helix, connect, line, angle, length, comfortability, stability

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 222016744 U (SHENZHEN VOXTECH CO., LTD.) 15 November 2024 (2024-11-15) claims 1-19, description, paragraphs 84-85, and figures 1-14	1-19
A	CN 221784331 U (SHENZHEN VOXTECH CO., LTD.) 27 September 2024 (2024-09-27) entire document	1-19
A	CN 220023018 U (DONGGUAN DAHAN INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 November 2023 (2023-11-14) entire document	1-19
A	CN 203968330 U (JVC KENWOOD CORP.) 26 November 2014 (2014-11-26) entire document	1-19
A	CN 210351554 U (SHENZHEN VTSONIC CO., LTD.) 17 April 2020 (2020-04-17) entire document	1-19
A	CN 204468122 U (BLUE GEAR LIMITED) 15 July 2015 (2015-07-15) entire document	1-19



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

19 February 2025

Date of mailing of the international search report

25 February 2025

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/134012

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 219834350 U (SHENZHEN HUASHANG TECHNOLOGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 October 2023 (2023-10-13) entire document	1-19
A	CN 113301463 A (SHENZHEN DASHI TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 August 2021 (2021-08-24) entire document	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2024/134012

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	222016744	U	15 November 2024	None			
CN	221784331	U	27 September 2024	None			
CN	220023018	U	14 November 2023	None			
CN	203968330	U	26 November 2014	JP	2015070468	A	13 April 2015
				JP	6107581	B2	05 April 2017
CN	210351554	U	17 April 2020	None			
CN	204468122	U	15 July 2015	US	2014153768	A1	05 June 2014
				US	9398362	B2	19 July 2016
				WO	2012138788	A2	11 October 2012
				US	2017127198	A1	04 May 2017
				US	10212525	B2	19 February 2019
				JP	3192221	U	07 August 2014
CN	219834350	U	13 October 2023	None			
CN	113301463	A	24 August 2021	None			

A. 主题的分类

H04R1/10(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)

IPC: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))

WPABSC;CNTXT;ENTXTC;CNKI;ENTXT: 夹耳, 耳挂, 耳轮, 连线, 夹角, 长度, 舒适, 稳定; clip, hanger, helix, connect, line, angle, length, comfortability, stability

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
PX	CN 222016744 U (深圳市韶音科技有限公司) 2024年11月15日 (2024 - 11 - 15) 权利要求1-19, 说明书第84-85段, 图1-14	1-19
A	CN 221784331 U (深圳市韶音科技有限公司) 2024年9月27日 (2024 - 09 - 27) 全文	1-19
A	CN 220023018 U (东莞市大瀚智能科技有限公司) 2023年11月14日 (2023 - 11 - 14) 全文	1-19
A	CN 203968330 U (JVC建伍株式会社) 2014年11月26日 (2014 - 11 - 26) 全文	1-19
A	CN 210351554 U (深圳稳泰电声有限公司) 2020年4月17日 (2020 - 04 - 17) 全文	1-19
A	CN 204468122 U (蓝色齿轮有限责任公司) 2015年7月15日 (2015 - 07 - 15) 全文	1-19
A	CN 219834350 U (深圳市华上技术科技有限公司) 2023年10月13日 (2023 - 10 - 13) 全文	1-19

☒ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2025年2月19日

国际检索报告邮寄日期

2025年2月25日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

翟千里

电话号码 (+86) 010-53962424

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

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
A	CN 113301463 A (深圳市大十科技有限公司) 2021年8月24日 (2021 - 08 - 24) 全文	1-19

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/134012

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	222016744	U	2024年11月15日	无			
CN	221784331	U	2024年9月27日	无			
CN	220023018	U	2023年11月14日	无			
CN	203968330	U	2014年11月26日	JP	2015070468	A	2015年4月13日
				JP	6107581	B2	2017年4月5日
CN	210351554	U	2020年4月17日	无			
CN	204468122	U	2015年7月15日	US	2014153768	A1	2014年6月5日
				US	9398362	B2	2016年7月19日
				WO	2012138788	A2	2012年10月11日
				US	2017127198	A1	2017年5月4日
				US	10212525	B2	2019年2月19日
				JP	3192221	U	2014年8月7日
CN	219834350	U	2023年10月13日	无			
CN	113301463	A	2021年8月24日	无			