



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,  
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))。

## 一种耳机组件

### 相关申请的交叉引用

本申请要求享有于 2022 年 02 月 25 日提交的名称为“一种耳机组件”的中国专利申请  
5 2022101792534 的优先权，要求享有于 2022 年 02 月 25 日提交的名称为“一种耳机组件”的中国专  
利申请 2022204064021 的优先权，要求享有于 2022 年 02 月 25 日提交的名称为“一种耳机组件”  
的中国专利申请 2022204063226 的优先权，要求享有于 2022 年 02 月 25 日提交的名称为“一种耳  
机组件”的中国专利申请 2022204060069 的优先权，要求享有于 2022 年 08 月 10 日提交的名称为  
“一种耳机组件”的中国专利申请 2022109595093 的优先权，上述所有申请的全部内容通过引用并  
10 入本文中。

### 技术领域

本申请涉及发声器械的技术领域，特别是涉及一种耳机组件。

### 15 背景技术

耳机已广泛地应用于人们的日常生活，其可以与手机、电脑等电子设备配合使用，以便于为  
用户提供听觉盛宴。通常地，耳机配套设置与耳机匹配的充电盒，充电盒用于对耳机进行充电。

### 技术问题

20 充电盒需要实现对配套的耳机进行充电以及入盒检测。

### 技术解决方案

有鉴于此，为解决上述技术问题，本申请提供一种耳机组件，该耳机组件包括耳机和充电  
盒，充电盒用于对放入充电盒中的耳机进行充电，还用于对放入充电盒中的耳机进行入盒检测。  
25

### 有益效果

区别于现有技术，本申请通过设置耳机组件包括耳机和充电盒，以使耳机和充电盒配套设  
置，并且充电盒能够对放入充电盒中的耳机进行充电，还能够对放入充电盒中的耳机进行入盒检  
测，实现充电盒的功能复用，降低生产成本。  
30

### 附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

- 图 1 是本申请耳机组件一实施例的结构示意图；
- 5 图 2 是图 1 中充电盒一实施例的结构示意图；
- 图 3 是图 2 中支撑板一实施例的第一结构示意图；
- 图 4 是图 2 中支撑板一实施例的第二结构示意图
- 图 5 是图 2 中支撑板一实施例的第三结构示意图；
- 图 6 是图 2 中支撑板一实施例的正视图；
- 10 图 7 是图 6 中支撑板沿 I - I 截面的剖面示意图；
- 图 8 是图 2 中主箱体一实施例的结构示意图；
- 图 9 是图 2 中电路板一实施例的第一结构示意图；
- 图 10 是图 2 中电路板一实施例的第二结构示意图；
- 图 11 是图 2 中支撑板与电路板配合设置的示意图；
- 15 图 12 是图 11 中支撑板沿 II - II 截面的第一剖面示意图；
- 图 13 是图 11 中支撑板沿 II - II 截面的第二剖面示意图；
- 图 14 是图 2 中第四壳体一实施例的结构示意图；
- 图 15 是图 2 中转接组件一实施例的结构示意图；
- 图 16 是本申请充电盒一实施例的第一电路示意图；
- 20 图 17 是本申请充电盒一实施例的第二电路示意图；
- 图 18 是本申请充电盒一实施例的第三电路示意图；
- 图 19 是图 18 中开关电路一实施例的电路示意图；
- 图 20 是图 1 中耳机一实施例的第一结构示意图；
- 图 21 是图 1 中耳机一实施例的第二结构示意图；
- 25 图 22 是图 1 中耳机一实施例的第三结构示意图；
- 图 23 是图 1 中耳机一实施例的第四结构示意图；
- 图 24 是本申请耳机一实施例的电路示意图。

## 具体实施方式

- 30 为使本领域的技术人员更好地理解本申请的技术方案，下面结合附图和具体实施方式对本申请所提供的耳机组件做进一步详细描述。可以理解的是，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性的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。

本申请中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。此外，术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其他步骤或单元。

本申请提供一种充电组件，请参阅图 1，图 1 是本申请耳机组件一实施例的结构示意图。如图 1 所示，耳机组件 10 包括耳机 100 和充电盒 200。具体地，充电盒 200 打开时，耳机 100 设置于充电盒 200，以使充电盒 200 对耳机 100 进行充电。

其中，耳机 100 的数量为两个，分别对应人的左耳与右耳，当任意一个耳机 100 放置于充电盒 200 内时，且充电盒 200 检测该耳机 100 的电量小于预设阈值时，对该耳机 100 进行充电直至该耳机 100 的电量为 100%。优选地，预设阈值为 90%。

另外，当两个耳机 100 均放置于充电盒 200 内时，充电盒 200 需要到检测两个耳机 100 均小于预设阈值时，再对两个耳机 100 进行充电操作。

结合图 1，进一步参阅图 2，图 2 是图 1 中充电盒一实施例的结构示意图。如图 2 所示，充电盒 200 包括第一壳体组件 210、第二壳体组件 220、电路板 230、电池 240 以及转接组件 250。其中，第一壳体组件 210 与第二壳体组件 220 枢接。

具体地，第一壳体组件 210 包括一端开口的主箱体 211 以及盖设于主箱体 211 的开口端的支撑板 212，主箱体 211 与支撑板 212 之间形成容置空间 214，电路板 230、电池 240 以及转接组件 250 设置于容置空间 214 内。

结合图 2，进一步参阅图 3、图 5-图 8，图 3 是图 2 中支撑板一实施例的第一结构示意图，图 5 是图 2 中支撑板一实施例的第三结构示意图，图 6 是图 2 中支撑板一实施例的正视图，图 7 是图 6 中支撑板沿 I-I 截面的剖面示意图，图 8 是图 2 中主箱体一实施例的结构示意图。

如图 3 和图 6 所示，支撑板 212 上设置有用以容纳耳机 100 的仿形凹槽 213。具体地，支撑板 212 设置有彼此相对的第一侧边缘 21211 和第二侧边缘 21212，以及彼此相对第三侧边缘 21213 和第四侧边缘 21214。其中，第三侧边缘 21213 和第四侧边缘 21214 用于连接第一侧边缘 21211 和第二侧边缘 21212。

仿形凹槽 213 包括第一仿形区 2131、第二仿形区 2132 以及第三仿形区 2133，第三仿形区 2133 用于连接第一仿形区 2131 和第二仿形区 2132。其中，第一仿形区 2131 靠近第一侧边缘 21211 设置，第二仿形区 2132 靠近第二侧边缘 21212 设置。

其中，第三仿形区 2133 包括形成于圆弧段两端的第一边界 2133A 与第二边界 2133B，第三仿形区 2133 通过第一边界 2133A 连接第二仿形区 2132，通过第二边界 2133B 连接第一仿形区 2131。

进一步参阅图 20 与图 22，图 20 是图 1 中耳机一实施例的第一结构示意图，图 22 是图 1 中耳机一实施例的第三结构示意图。如图 20 所示，耳机 100 包括主体部 110、电池部 120 以及弹性连

接部 130，弹性连接部 130 用于连接主体部 110 与电池部 120。如图 22 所示，耳机 100 的主体部 110 在佩戴状态下靠近人耳一侧设置有第一受电电极 141，电池部 120 在佩戴状态下靠近人耳一侧设置有第二受电电极 142。

其中，弹性连接部 130 连接主体部 110 与电池部 120，以使得耳机 100 处于非佩戴状态（也即是自然状态）时在三维空间中呈弯曲状。即，在三维空间中，主体部 110、电池部 120、弹性连接部 130 不共面。在耳机 100 处于佩戴状态时，主体部 110 用于接触用户的耳部的前侧，电池部 120 与部分弹性连接部 130 用于挂设在用户的耳部的后侧与头部之间，部分弹性连接部 130 从头部向头部的外侧延伸，与主体部 110 配合以提供对耳部的前侧的压紧力，进而使主体部 110、弹性连接部 130 以及电池部 120 配合以夹持耳部。

具体地，弹性连接部 130 在第三方向 Z 上的长度与电池部 120 在第三方向 Z 上的长度之间比值可以大于或者等于 100%，优选地前述比值可以大于或者等于 150%。电池部 120 在 X-Y 平面上的投影位于弹性连接部 130 在 X-Y 平面上的投影内。电池部 120 的至少部分区域的横截面积可以大于弹性连接部 130 的最大横截面积。在本实施例中，电池部 120 呈柱状设置，且长度与外径之间的比值可以小于或者等于 6。

其中，第一仿形区 2131 用于容纳耳机 100 的主体部 110，第二仿形区 2132 用于容纳耳机 100 的电池部 120，第三仿形区 2133 用于容纳耳机 100 的弹性连接部 130。具体地，如图 1 所示，耳机 100 沿第一方向 X 的反方向放置于充电盒 200 内，耳机 100 设有第一受电电极 141 与第二受电电极 142 的一侧靠近仿形凹槽 213 设置。

如图 5 和图 7 所示，仿形凹槽 213 靠近第一侧边缘 21211 的部分区域的深度大于靠近第二侧边缘 21212 的部分区域的深度。其中，第一仿形区 2131 的部分区域的深度小于第二仿形区 2132 的深度，第三仿形区 2133 靠近第一侧边缘 21211 的部分区域的深度大于第二仿形区 2132 的深度，且大于第一仿形区 2131 的深度。

其中，第三仿形区 2133 相对于支撑板 212 形成仿形凹槽 213 一侧的表面的最低点 A 与第二仿形区 2132 相对于支撑板 212 形成仿形凹槽 213 一侧的表面的最高点 B 之间的连线，与平行于支撑板 212 形成仿形凹槽 213 一侧的平面之间的夹角的范围为  $10^{\circ}$  -  $60^{\circ}$ 。具体地，最高点 B 为耳机 100 的第二受电电极 142 与第二仿形区 2132 的相接点。

由于用户长时间佩戴耳机 100，会导致耳机 100 上残留汗液，本实施例充电盒 200 设置用于容纳电池部 120 的第二仿形区 2132 的深度小于用于容纳耳机 100 的弹性连接部 130 的第三仿形区 2133 的深度，且第一仿形区 2131 对应设置第一受电电极 141 的深度小于最低点 A 的深度，以使残留的汗液顺着仿形凹槽 213 流动至最低点 A，能够防止残留汗液与主体部 110 上的第一受电电极 141 和电池部 120 上的第二受电电极 142 接触，发生短接的问题。

如图 20 所示，耳机 100 的主体部 110 包括壳体 111、机芯（图未示）和主板（图未示），壳体 111 形成容置腔（图未示），机芯和主板设置于容置腔内，主板上进一步设置有第二微处理器 112。

具体地，壳体 111 上背离弹性连接部 130 的一侧设置有按键（图未示），按键与第二微处理器 112 连接，具体可为电连接。可选地，按键可为物理按键或触控按键等等，具体可为物理按键、显示屏、触控电路板等交互组件。

5 按键响应于检测到用户输入的信号而生成按键触发信号，第二微处理器 112 接收所产生的按键触发信号，并被配置为检测是否收到耳机 100 的入盒状态信号，根据按键触发信号和入盒状态信号执行相应的功能。

其中，第二微处理器 112 检测到入盒状态信号时，判断耳机 100 放置在充电盒 200 内，接收按键产生的按键触发信号时，控制耳机 100 执行第一功能。第二微处理器 112 未检测到入盒状态信号时，判断耳机 100 未放置在充电盒 200 内，接收按键产生的按键触发信号时，控制耳机 100 执行  
10 第二功能。

可选地，第一功能包括耳机 100 与通信设备的配对或耳机 100 恢复出厂设置中的至少一种，第二功能包括耳机 100 播放暂停或播放，快进或快退，以及切换歌曲中的至少一种。

本实施例耳机 100 通过对按键的功能进行复用，以使耳机 100 在充电盒 200 内以及在充电盒 200 外由同一按键实现不同的功能，减少按键数量，降低成本，同时简化结构。

15 如图 3、图 5 和图 6 所示，仿形凹槽 213 的数量为两个，用于分别容置两个耳机 100。其中，两个仿形凹槽 213 镜像设置，使得设置于仿形凹槽 213 内的两个耳机 100 也镜像设置，以使用户用于佩戴于左耳的耳机 100 设置于左侧的仿形凹槽 213 内，用户用于佩戴于右耳的耳机 100 设置于右侧的仿形凹槽 213 内，符合人体拿取耳机的习惯，方便用户拿取两个耳机 100，且能够使两个耳机 100 稳固放置于充电盒 200 内。

20 其中，两个仿形凹槽 213 的第三仿形区 2133 之间的间距 L 在从第一侧边缘 21211 到第二侧边缘 21212 的方向上先逐渐变小后逐渐增大。具体地，间距 L 为两个仿形凹槽 213 的第三仿形区 2133 的相邻侧壁之间的间隔。

如图 5 所示，支撑板 212 背离仿形凹槽 213 的一侧进一步设置有两组磁铁安装槽 21251 和 21252，用于放置第一磁铁（图未示）。由于耳机 100 的弹性连接部 130 在长时间佩戴之后容易发生变形，当耳机 100 放置于仿形凹槽 213 内时，耳机 100 内的第二磁铁与第一磁铁相互吸引，以使  
25 耳机 100 能够更贴合仿形凹槽 213 设置，同时减小耳机 100 因意外脱出仿形凹槽 213。

其中，每组磁铁安装槽 21251 的数量可为一个或多个，放置于两组磁铁安装槽 21251 的多个磁铁组成一组第一磁铁，增强第一磁铁对第二磁铁的吸力，以使重量较大的主体部 110 能够固定位置，减小耳机 100 在仿形凹槽 213 内晃动的可能性。每组磁铁安装槽 21252 的数量可为一个或多个，放置于两组磁铁安装槽 21252 的多个磁铁组成另一组第一磁铁。即，两组第一磁铁分别设置于  
30 磁铁安装槽 21251 和磁铁安装槽 21252 内，即两组第一磁铁设置于支撑板 212 靠近电路板 230 的一侧，且两组第一磁铁沿第一方向 X 在电路板 230 的投影分别位于第一仿形区 2131 沿第一方向 X 与第二仿形区 2132 沿第一方向 X 在电路板 230 的投影内。

进一步地，支撑板 212 背离仿形凹槽 213 的一侧还设置有卡扣件 2127。如图 8 所示，主箱体

211 的内壁形成有卡槽 2113, 卡扣件 2127 与卡槽 2113 卡合连接主箱体 211 和支撑板 212, 以形成第一壳体组件 210。可选地, 在其他实施例中, 还可使用盲孔与盲柱、磁铁等方式进行配合设置。

如图 6 所示, 支撑板 212 包括位于两个仿形凹槽 213 的第三仿形区 2133 之间且靠近第二侧边缘 21212 的第一平坦区 2122, 以及位于两个仿形凹槽 213 的第三仿形区 2133 的两侧且分别靠近第三侧边缘 21213 和第四侧边缘 21214 的两个第二平坦区 2123。

当电路板 230 设置于第一壳体组件 210 的容置空间 214 时, 电路板 230 沿第一方向 X 在主箱体 211 的底壁上的投影靠近支撑板 212 的第二侧边缘 21212 沿第一方向 X 在主箱体 211 的底壁上的投影。具体地, 电路板 230 沿第一方向 X 在主箱体 211 的底壁上的投影与第一平坦区 2122 沿第一方向 X 在主箱体 211 的底壁上的投影重叠, 电路板 230 沿第一方向 X 在主箱体 211 的底壁上的投影进一步与两个第二平坦区 2123 中的至少一者沿第一方向 X 在主箱体 211 的底壁上的投影重叠。

结合图 6 和图 22, 进一步参阅图 9 和图 11, 图 9 是图 2 中电路板一实施例的第一结构示意图, 图 11 是图 2 中支撑板与电路板配合设置的示意图。如图 9 所示, 电路板 230 靠近支撑板 212 的一侧设置有第二供电电极 232、第一供电电极 233 以及检测电极 234。如图 9 和图 11 所示, 电路板 230 包括第一电路区 2311、第二电路区 2312 以及连接区 2313。

其中, 连接区 2313 的形状近似为圆环, 对应支撑板 212 上第二侧边缘 21212 和第三侧边缘 21213 之间的圆弧过渡部分, 或者对应支撑板 212 上第二侧边缘 21212 和第四侧边缘 21214 之间的圆弧过渡部分。连接区 2313 的两端分别连接第一电路区 2311 与第二电路区 2312, 第二电路区 2312 用于设置第二供电电极 232, 连接区 2313 用于设置第一供电电极 233 以及检测电极 234。

具体地, 连接区 2313 包括第一边界 2313A 和第二边界 2313B, 其中第一边界 2313A 平行于第一侧边缘 21211 与第二侧边缘 21212, 第二边界 2313B 平行于第三侧边缘 21213 与第四侧边缘 21214。连接区 2313 通过第一边界 2313A 连接第二电路区 2312, 通过第二边界 2313B 连接第一电路区 2311。

由于第二电路区 2312 和连接区 2313 的数量为两组, 两组第二电路区 2312 和连接区 2313 在第三侧边缘 21213 和第四侧边缘 21214 的间隔方向上分别连接于第一电路区 2311 的两端, 以使得电路板 230 整体呈 U 形设置。其中, 电路板 230 沿第一电路区 2311 的中线对称设置, 并且分别设置于两组第二电路区 2312 的两组第二供电电极 232、分别设置于两组连接区 2313 的两组第一供电电极 233 以及分别设置于两组连接区 2313 的检测电极 234 沿第一电路区 2311 的中线对称设置。

具体地, 第一电路区 2311 沿第一方向 X 在主箱体 211 的底壁上的投影与第一平坦区 2122 沿第一方向 X 在主箱体 211 的底壁上的投影重叠。

第二电路区 2312 沿第一方向 X 在主箱体 211 的底壁上的投影与第二平坦区 2123 沿第一方向 X 在主箱体 211 的底壁上的投影重叠, 且第二电路区 2312 在主箱体 211 的底壁上的投影进一步与第一仿形区 2131 在主箱体 211 的底壁上的投影重叠。

连接区 2313 连接第一电路区 2311 和第二电路区 2312, 并且连接区 2313 沿第一方向 X 在主箱体 211 的底壁上的投影与第二仿形区 2132 沿第一方向 X 在主箱体 211 的底壁上的投影重叠。

其中，连接区 2313 与第二仿形区 2132 的重叠面积小于第一电路区 2311 与第一平坦区 2122 的重叠面积以及第二电路区 2312 与第二平坦区 2123 的重叠面积。电路板 230 的大部分设置于未与仿形凹槽 213 重叠的位置，且电路板 230 并未与第三仿形区 2133 重叠设置，即在水平平面内，电路板 230 未与仿形凹槽 213 最深的位置重叠，从而以减小充电盒 200 设置电路板 230 以及仿形凹槽 213 在充电盒 200 厚度方向上的高度，进而减小充电盒 200 的尺寸，提高便携性，同时降低生产成本。

5 可选地，电路板 230 在主箱体 211 的底壁上的投影与第三仿形区 2133 在主箱体 211 的底壁上的投影的重叠面积小于电路板 230 在主箱体 211 的底壁上的总投影面积的 5%，重叠面积具体可为 5%、4%、3%、2%、1%或 0%，0%则为电路板 230 在主箱体 211 的底壁上的投影与第三仿形区 10 2133 在主箱体 211 的底壁上的投影完全不重叠。

如图 3 与图 6 所示，第一仿形区 2131 包括凸台 21241 以及设置于凸台 21241 侧面的充电口 21242，以使第二供电电极 232 露出于充电口 21242；第二仿形区 2132 设置有通孔 21243，以使第一供电电极 233 以及检测电极 234 露出于通孔 21243。

进一步参阅图 16，图 16 是本申请充电盒一实施例的第一电路示意图。如图 16 所示，充电盒 15 200 包括设置于电路板 230 上的第一微处理器 2314 与充电电路 2315，第一微处理器 2314 连接充电电路 2315 和电池 240，充电电路 2315 进一步连接第二供电电极 232 与第一供电电极 233。

第二供电电极 232 具体为 Pogo-pin，第一供电电极 233 与检测电极 234 具体为弹片电极。其中，检测电极 234 与第一供电电极 233 呈 V 字形相对设置。具体地，检测电极 234 与第一供电电极 233 相对的两个表面大致形成 V 字形结构。可选地，在本实施例中，第二供电电极 232 为充电正 20 极，第一供电电极 233 为充电负极。

具体地，当耳机 100 放置于仿形凹槽 213 内，第一受电电极 141 抵接第二供电电极 232，第二受电电极 142 同时抵接第一供电电极 233 与检测电极 234，以使充电电路 2315 通过第二供电电极 232 和第一供电电极 233 所形成的充电回路对放入充电盒 200 中的耳机 100 进行充电。

进一步参阅图 23，图 23 是图 1 中耳机一实施例的第四结构示意图。如图 23 所示，耳机 100 25 的主体部 110 与电池部 120 不在同一水平面，当耳机 100 放置于仿形凹槽 213 内，主体部 110 以及连接主体部 110 的部分弹性连接部 130 环绕凸台 21241，以使耳机 100 贴合仿形凹槽 213，进一步使第一受电电极 141 更容易抵接第二供电电极 232。

可选地，在本实施例中，第二受电电极 142 可为条形电极或环形电极，以使耳机 100 放置于仿形凹槽 213 内，第二受电电极 142 与第一供电电极 233 和检测电极 234 充分抵接。同时 V 字形相对设置的检测电极 234 与第一供电电极 233 能够更好地支撑和固定耳机 100 的电池部 120，防止耳 30 机 100 移动使得第二受电电极 142 与第一供电电极 233 和/或检测电极 234 断开电连接。

具体地，在充电电路 2315 对放入充电盒 200 中的耳机 100 进行充电之前，需要检测耳机 100 是否放入充电盒 200 内。进一步参阅图 17，图 17 是本申请充电盒一实施例的第二电路示意图。如图 17 所示充电盒 200 上进一步包括检测电路 23143，检测电路 23143 连接第一微处理器 2314 以及

检测电极 234 的连接端。

当耳机 100 在放入充电盒 200 时，第二受电电极 142 同时抵接第一供电电极 233 与检测电极 234，以使检测电极 234 短接至第一供电电极 233，同时第一供电电极 233 为充电负极，因此检测电极 234 的电平被拉低，进而产生电平变化。当耳机 100 未放入充电盒 200 时，则检测电极 234 的电平不变。

检测电路 23143 通过检测检测电极 234 的电平变化，以产生与耳机 100 的入盒状态对应的检测信号，并将对应的检测信号传输至第一微处理器 2314，以将耳机 100 的入盒状态告知第一微处理器 2314。

如图 17 所示，检测电路 23143 包括第一子检测电路 231431 与第二子检测电路 231432，分别用于检测两只耳机 100 的入盒状态。其中，检测电极 234 与第一供电电极 233 的数量为两组，两个耳机 100 放置在充电盒 200 内时，任一耳机 100 的第二受电电极 142 与任一组检测电极 234 与第一供电电极 233 抵接，另一耳机的第二受电电极 142 与另一组检测电极 234 与第一供电电极 233 抵接。具体地，第一子检测电路 231431 与第二子检测电路 231432 分别通过检测检测电极 234-1 以及检测电极 234-2 的电平变化，以对两个耳机 100 进行入盒检测。

第一子检测电路 231431 包括电阻 R1、二极管 D1 以及电容 C1。其中，电阻 R1 的一端连接第一微处理器 2314 与电容 C1 的一端，电容 C1 的另一端接地，电阻 R1 的另一端连接检测电极 234-1 的连接端与二极管 D1 的一端，二极管 D1 的另一端接地。

第二子检测电路 231432 包括电阻 R2、二极管 D2 以及电容 C2。其中，电阻 R2 的一端连接第一微处理器 2314 与电容 C2 的一端，电阻 R2 的另一端连接检测电极 234-2 的连接端与二极管 D2 的一端，电容 C2 的另一端连接二极管 D2 的另一端，并进一步接地。

本实施例充电盒 200 通过检测电路 23143 检测电极 234 的电平变化，以对耳机 100 进行入盒检测，无需另外设置复杂的检测装置或电路，简化充电盒 200 的电路结构，降低成本。

当充电盒 200 根据检测电路 23143 产生的检测信号，确定耳机 100 已经放置于充电盒 200 时，进一步通过充电电路 2315 对耳机 100 进行充电。

结合图 16，进一步参阅图 18，图 18 是本申请充电盒一实施例的第三电路示意图。如图 18 所示，充电盒 200 进一步包括设置于电路板 230 上的开关电路 23142 以及通信电路 23141。

其中，开关电路 23142 连接充电电路 2315、第一供电电极 233 与第一微处理器 2314，通信电路 23141 连接第一微处理器 2314 以及开关电路 23142。可选地，通信电路 23141 可为独立设置于电路板 230 的电路，或集成于第一微处理器 2314 内。

具体地，第一微处理器 2314 控制开关电路 23142，以使得充电电路 2315 与第一供电电极 233 间歇性地导通和断开，第一微处理器 2314 设置成在充电电路 2315 与第一供电电极 233 断开期间，控制通信电路 23141 经第一供电电极 233 与耳机 100 进行通信，以向耳机 100 发送电量查询信号。

可选地，充电电路 2315 与第一供电电极 233 间歇性地导通和断开的频率可为 5s-1，即在一

个周期内，第一微处理器 2314 控制充电电路 2315 对耳机 100 进行充电的时间与控制通信电路 23141 与耳机 100 进行通信的时间总合为 200ms。

5 在一个周期内，第一微处理器 2314 控制充电电路 2315 对耳机 100 完成预设时间的充电的同时，断开充电电路 2315 并控制通信电路 23141 与耳机 100 进行预设时间的通信。其中，在一个周期内，充电的时间可为 195ms，通信的时间可为 5ms，本实施例在此不做限定。

第一微处理器 2314 进一步在耳机 100 反馈的耳机电量达到预设电量阈值时，控制充电电路 2315 与第一供电电极 233 断开，并控制通信电路 23141 经第一供电电极 233 向耳机 100 发送关机信号。

10 具体地，第一微处理器 2314 控制通信电路 23141 将入盒状态信号、电量查询信号以及关机信号发送给耳机 100 的第二微处理器 112，第二微处理器 112 根据入盒状态信号和电量查询信号向充电盒 200 发送耳机 100 的剩余电量信息，根据关机信号控制耳机 100 关机。

15 可选地，在其他实施例中，耳机 100 还可进一步包括第一检测电路，第一检测电路用于检测耳机 100 的入盒状态，并根据耳机 100 的入盒状态产生第一入盒状态信息，第二微处理器 112 接收检测电路 23143 产生的入盒状态信号和/或第一检测电路产生的第一入盒状态信息，以判断耳机 100 放置在充电盒 200 内。

当第二微处理器 112 接收到入盒状态信号，第二微处理器 112 判断耳机 100 放置在充电盒 200 内；当第二微处理器 112 未接收到入盒状态信号，且接收到第一入盒状态信息，第二微处理器 112 判断耳机 100 放置在充电盒 200 内，且判断充电盒 200 发生故障，以产生故障提醒信号。

20 具体结合图 18，进一步参阅图 19，图 19 是图 18 中开关电路一实施例的电路示意图。如图 18 所示，开关电路 23142 包括 PMOS 管 Q1、NMOS 管 Q2、电阻 R3、电阻 R4、电阻 R5、电阻 R6 以及二极管 D3。

25 其中，PMOS 管 Q1 的源极连接充电电路 2315 与电阻 R3 的一端，以接收充电电路 2315 的输出信号 5V\_earbuds。PMOS 管 Q1 的漏极连接第一供电电极 233 的连接端，具体连接第一供电电极 233-1 与第一供电电极 233-2，分别对应与两个耳机 100 的第二受电电极 142 抵接的第一供电电极 233。PMOS 管 Q1 的栅极连接 NMOS 管 Q2 的漏极与电阻 R3 的另一端，NMOS 管 Q2 的源极连接电阻 R5 的一端，电阻 R5 的另一端接地，NMOS 管 Q2 的栅极连接第一微处理器 2314 与电阻 R4 的一端，以接收第一微处理器 2314 输出的控制信号 5V\_output\_control，电阻 R4 的另一端接地。

30 电阻 R6 的一端连接第一微处理器 2314，以接收第一微处理器 2314 输出的上拉电压 One\_wire\_power，电阻 R6 的另一端连接二极管 D3 的正极、通信电路 23141 的数据接收端 RX，二极管 D3 的负极连接通信电路 23141 的数据发送端 TX。

充电盒 200 进一步包括防倒流器件 Q3，其中防倒流器件 Q3 设置于开关电路 23142 与第一供电电极 233 的连接端和通信电路 23141 之间，用于防止充电回路上的充电电流倒流至通信电路 23141。

具体地，防倒流器件 Q3 的源极连接电阻 R6 的另一端，防倒流器件 Q3 的漏极连接第一供电

电极 233 的连接端，具体连接第一供电电极 233-1 与第一供电电极 233-2；防倒流器件 Q3 的栅极连接第一微处理器 2314 输出的基准电压 3.3V。

进一步地，开关电路 23142 还包括电阻 R7、二极管 D4 以及二极管 D5，电阻 R7 用于防止电路短路，二极管 D4 以及二极管 D5 用于防静电。其中，电阻 R7 的一端连接防倒流器件 Q3 的漏极以及  
5 二极管 D5 的一端，电阻 R7 的另一端与二极管 D5 的另一端分别接地，二极管 D4 的一端连接 PMOS 管 Q1 的漏极，二极管 D4 的另一端接地。

本实施例的开关电路 23142 通过接收第一微处理器 2314 输出的控制信号 5V\_output\_control，控制 PMOS 管 Q1 导通或截止，进而达到充电和通信的分时复用，能够简化电路。

可选地，在另一实施例中，请参阅图 20 与图 21，图 21 是图 1 中耳机一实施例的第二结构示意图。  
10 如图 20 所示，耳机 100 包括主体部 110、电池部 120 以及弹性连接部 130，弹性连接部 130 用于连接主体部 110 与电池部 120。如图 21 所示，耳机 100 的电池部 120 在佩戴状态下靠近人耳一侧设置有第一受电电极 141 与第二受电电极 142，其中第一受电电极 141 与第二受电电极 142 彼此间隔设置。

具体地，第一受电电极 141 与第二受电电极 142 设置于耳机 100 的电池部 120 远离耳机 100  
15 的弹性连接部 130 的一端，第一受电电极 141 与第二受电电极 142 的长度方向平行于电池部 120 的周向设置，且第一受电电极 141 与第二受电电极 142 设置于平行于电池部 120 的周向的同一平面内。可选地，本实施例的第一受电电极 141 与第二受电电极 142 为尺寸大小相同的条形电极。

结合图 1-图 2、图 5-图 8 以及图 20，进一步参阅图 4、图 10 和图 11，图 4 是图 2 中支撑板  
20 一实施例的第二结构示意图，图 10 是图 2 中电路板一实施例的第二结构示意图，图 11 是图 2 中支撑板与电路板配合设置的示意图。区别于上述实施例，如图 11 所示，本实施例电路板 230 靠近支撑板 212 的一侧设置有第二供电电极 232 以及第一供电电极 233。如图 10 和图 11 所示，电路板 230 包括第一电路区 2311、第二电路区 2312 以及连接区 2313。

其中，连接区 2313 的形状近似为圆环，对应支撑板 212 上第二侧边缘 21212 和第三侧边缘  
25 21213 之间的圆弧过渡部分，或者对应支撑板 212 上第二侧边缘 21212 和第四侧边缘 21214 之间的圆弧过渡部分。连接区 2313 的两端分别连接第一电路区 2311 与第二电路区 2312，连接区 2313 用于设置第一供电电极 232 以及第二供电电极 233。

由于第二电路区 2312 和连接区 2313 的数量为两组，两组第二电路区 2312 和连接区 2313 在  
30 第三侧边缘 21213 和第四侧边缘 21214 的间隔方向上分别连接于第一电路区 2311 的两端，以使得电路板 230 整体呈 U 形设置。其中，电路板 230 沿第一电路区 2311 的中线对称设置，并且分别设置于两组连接区 2313 的两组第一供电电极 232 以及分别设置于两组连接区 2313 的第二供电电极 233 沿第一电路区 2311 的中线对称设置。

其中，本实施例的第一供电电极 232 以及第二供电电极 233 具体为弹片电极。其中，第一  
供电电极 232 以及第二供电电极 233 呈 V 字形相对设置。具体地，第一供电电极 232 以及第二供电

电极 233 相对的两个表面大致形成 V 字形结构。其中，V 字形相对设置的第一供电电极 232 以及第二供电电极 233 能够更好地支撑和固定耳机 100 的电池部 120，防止耳机 100 移动使得第一受电电极 141 与第一供电电极 232，以及第二受电电极 142 与第二供电电极 233 断开电连接。

可选地，第一供电电极 232 为充电正极，第二供电电极 233 为充电负极，或第一供电电极 232 为充电负极，第二供电电极 233 为充电正极。

进一步参阅图 12-13，图 12 是图 11 中支撑板沿 II-II 截面的第一剖面示意图，图 13 是图 11 中支撑板沿 II-II 截面的第二剖面示意图。如图 12 所示，第一供电电极 232 包括第一支撑部 2321、第一抵接部 2323 以及连接第一支撑部 2321 与第一抵接部 2323 的第一连接部 2322，第二供电电极 233 包括第二支撑部 2331、第二抵接部 2333 以及连接第二支撑部 2331 与第二抵接部 2333 的第二连接部 2332。

其中，第一支撑部 2321 固定于电路板 230，用于将第一供电电极 232 设置于电路板 230，第一抵接部 2323 露出于通孔 21243，用于与第一受电电极 141 抵接。可选地，第一抵接部 2323 呈弧形或圆弧形设置，第一支撑部 2321 大致呈 L 型设置，其一端固定于电路板 230，另一端连接第一连接部 2322。其中，第一连接部 2322 的一端连接第一支撑部 2321 的另一端，并形成一弧形段，第一连接部 2322 由该弧形段向第一抵接部 2323 的方向延伸，且沿支撑板 212 背离第二仿形区 2132 的侧壁设置，以形成第一悬臂结构。

如图 12 所示，耳机 100 放置于充电盒 200，耳机 100 对第二供电电极 233 施力，使其发生形变。具体地，第二抵接部 2333 呈弧形或圆弧形设置，耳机 100 与第二抵接部 2333 相接，并沿垂直于相接点切线的方向施加压力 F2。另一方面，由于第二连接部 2332 形成第二悬臂结构，第一供电电极 232 最容易发生形变的方向为垂直于第二悬臂延伸方向的方向，即如图 11 所示的 S2 方向。其中，最容易发生形变是指，在同等型变量的情况下，所需的作用力最小。

如图 12 可以看出，第二供电电极 233 的实际受力方向 F2 基本平行于第二供电电极 233 最容易发生形变的方向 S2，能够减小第二供电电极 233 给耳机 100 的反作用力，使得第二供电电极 233 更容易被压下，进而更轻松地将耳机 100 放置于充电盒 200 内。

具体地，第二供电电极 233 的实际受力方向 F2 与垂直于第二悬臂延伸方向的方向 S2 之间的第二夹角位于阈值范围内，其中阈值范围可为  $0^{\circ}$  -  $45^{\circ}$ ，在其他实施例中，阈值范围还可为  $0^{\circ}$  -  $30^{\circ}$ 、 $0^{\circ}$  -  $15^{\circ}$  或  $10^{\circ}$  -  $45^{\circ}$  等。

具体地，电路板 230 上进一步设置有充电电路（图未示），充电电路分别连接至第一供电电极 232 与第二供电电极 233。当耳机 100 放置于仿形凹槽 213 内，第一受电电极 141 抵接第一供电电极 232，第二受电电极 142 抵接第二供电电极 233，以使充电电路通过第二供电电极 232 和第一供电电极 233 所形成的充电回路对放入充电盒 200 中的耳机 100 进行充电。

进一步参阅图 23，图 23 是图 1 中耳机一实施例的第四结构示意图。如图 23 所示，耳机 100 的主体部 110 与电池部 120 不在同一水平面，当耳机 100 放置于仿形凹槽 213 内，主体部 110 以及连接主体部 110 的部分弹性连接部 130 环绕凸台 21241，以使耳机 100 贴合仿形凹槽 213。

如图 4 所示，充电盒 200 还包括限位结构 2129，限位结构 2129 设置于仿形凹槽 213 内，用于对放置于仿形凹槽 213 内的耳机 100 进行限位。

具体地，每一仿形凹槽 213 设置有一组限位结构 2129，一组限位结构 2129 包括一个第一限位结构 2129A 与一个第二限位结构 2129B。其中，第一限位结构 2129A 与第二限位结构 2129B 相对设置，第一限位结构 2129A 设置于第二仿形区 2132 的一侧壁，第二限位结构 2129B 设置于第三仿形区 2133 的一侧壁。

其中，耳机 100 放置于充电盒 200，第一限位结构 2129A 与第二限位结构 2129B 分别抵接耳机 100 的电池部 120 和/或弹性连接部 130 的两侧，以对耳机 100 进行限位。

针对上述两种实施例，如图 2 所示，第二壳体组件 220 进一步包括第三壳体 221 和第四壳体 222，第三壳体 221 套设于第四壳体 222 外，以形成第二壳体组件 220。结合图 2，进一步参阅图 14，图 14 是图 2 中第四壳体一实施例的结构示意图。如图 14 所示，第四壳体 222 包括主板 2221、第一容纳槽 2222 以及第二容纳槽 2223。其中，第一容纳槽 2222 以及第二容纳槽 2223 形成于主板 2221 背离第三壳体 221 的一侧，且第一容纳槽 2222 在支撑板 212 的投影与第一仿形区 2131 以及部分第三仿形区 2133 重合，第二容纳槽 2223 在支撑板 212 的投影与第二仿形区 2132 以及部分第三仿形区 2133 重合。

当耳机 100 放置于仿形凹槽 213 内，且第二壳体组件 220 盖设于第一壳体组件 210 时，耳机 100 的主体部 110 外露于仿形凹槽 213 的部分与第一容纳槽 2222 抵接，耳机 100 的电池部 120 外露于仿形凹槽 213 的部分与第二容纳槽 2223 抵接，以实现耳机 100 的固定。

如图 14 所示，主板 2221 靠近第三壳体 221 的一侧还设置有安装槽 2224，用于安装第一霍尔传感器（图未示）。如图 5 所示，支撑板 212 背离仿形凹槽 213 一侧还设置有安装槽 2126，用于安装第二霍尔传感器（图未示）。如图 16 所示，充电盒 200 还包括霍尔传感器 2316，霍尔传感器 2316 与第一微处理器 2314 电连接，其中，霍尔传感器由第一霍尔传感器与第二霍尔传感器组成。

具体地，当充电盒 200 打开或闭合时，第一霍尔传感器与第二霍尔传感器的距离发生变化，产生上升沿或下降沿信号，传递给第一微处理器 2314，以告知第一微处理器 2314，充电盒 200 的开盖盒信息。

如图 16 所示，充电盒 200 还包括设置于电路板 230 上的 LED2317，LED2317 连接第一微处理器 2314。如图 9 所示，电路板 230 靠近支撑板 212 一侧还设置有第一导光柱 236 以及第二导光柱 237。

第一壳体组件 210 以及第二壳体组件 220 进一步形成充电盒 200 的外壳体，充电盒 200 进一步包括设置于外壳体的内部的耳机电量指示灯 2128，以及从外壳体的外部可见的充电盒电量指示灯 2115，分别用于显示放置于充电盒 200 内的耳机 100 的信息，以及充电盒 200 本身的信息。

如图 3 和图 4 所示，支撑板 212 上设置有耳机电量指示灯 2128，具体设置于第一平坦区 2122，在第二壳体组件 220 相对于第一壳体组件 210 打开时可见。第一导光柱 236 用于将 LED2317 所产生的光导向耳机电量指示灯 2128，以使耳机电量指示灯 2128 通过显示不同的颜色，显示耳机

100 的对应信息，具体包括耳机 100 的电量或配对。

其中，第一微处理器 2314 进一步从两个耳机 100 所分别反馈的电量中选择相对较小的电量，并根据所选择的电量控制耳机电量指示灯 2128 显示相应颜色的灯。

5 如图 8 所示，主箱体 211 还设置有充电盒电量指示灯 2115，第二导光柱 237 用于将 LED2317 所产生的光导向充电盒电量指示灯 2115，以使充电盒电量指示灯 2115 通过显示不同的颜色，显示充电盒 200 的对应信息，具体包括充电盒 200 的电量。

在本实施例中，LED2317 的数量为五组，分别为第一 LED、第二 LED、第三 LED、第四 LED 以及第五 LED，分别产生绿光、绿光、橙光、橙光以及白光。其中，第一 LED、第三 LED 以及第五 LED 用于显示耳机 100 的信息，第二 LED 以及第四 LED 用于显示充电盒 200 的信息。

10 第一微处理器 2314 通过通信电路 23141 向耳机 100 发送电量查询信息所得到的电量，控制第一 LED、第三 LED 或第五 LED 产生相应的绿光、橙光或白光。

其中，当两只耳机 100 中最低电量小于 30% 时，第一微处理器 2314 控制第三 LED 常亮，当最低电量大于 30% 时，第一微处理器 2314 控制第一 LED 常亮。具体地，第一微处理器 2314 根据检测耳机 100 的电量的不同，控制第一 LED 或第三 LED 常亮 5s。当两只耳机 100 均在充电盒 200  
15 内，并且两只耳机 100 长按按键 3 秒时，耳机 100 进入配对状态，此时第一微处理器 2314 控制第五 LED 闪烁，且闪烁时间持续 3 分钟。若期间配对成功，则第一微处理器 2314 控制第五 LED 常亮，且常亮时间具体为 5s。若期间配对失败，则第一微处理器 2314 控制第五 LED 熄灭。

同时，第一微处理器 2314 通过检测电池 240 的电量，可获取充电盒 200 的剩余电量。当第一微处理器 2314 检测电池 240 的电量大于 40% 时，第一微处理器 2314 控制第二 LED 亮，当第一  
20 微处理器 2314 检测电池 240 的电量小于 40% 时，第一微处理器 2314 控制第四 LED 亮。具体地，第一微处理器 2314 根据检测电池 240 的电量的不同，控制第二 LED 或第四 LED 常亮 5s。

如图 9 所示，电路板 230 靠近支撑板 212 一侧还设置有充电接口 235，如图 8 所示，主箱体 211 还设置有通孔 2112。当电路板 230 设置于容置空间 214 内时，充电接口 235 卡设于通孔 2112，以使充电接口 235 外露于主箱体 211。

25 充电盒 200 通过充电接口 235 连接外接电源，以实现对外接电源的充电。具体地，充电接口 235 连接充电电路 2315，进一步通过充电电路 2315 对电池 240 进行充电。

可选地，在本实施例中，充电电路 2315 具体可为充电管理芯片，具有降压充电以及升压放电功能。当充电盒 200 通过充电接口 235 进行充电时，充电电路 2315 利用降压充电功能，接收输入电压对电池 240 进行充电。当充电盒 200 对耳机 100 进行充电时，充电电路 2315 利用升压放电  
30 功能，将电池 240 输出的电压抬升至耳机 100 的充电电压，进而对耳机 100 进行充电。

可选地，在其他实施例中，充电电路 2315 具体可包括降压充电电路与升压放电电路，通过对应的电路实现对充电盒 200 以及耳机 100 的充电。

如图 8 所示，主箱体 211 的底壁设置有定位块 2119，定位块 2119 具体为直角块，四个定位块 2119 相互对称设置，以形成一长方体，用于设置且固定电池 240 的位置。

如图 8 所示，主箱体 211 的底壁还设置有第一安装孔 2117、第二安装孔 2116 以及第三安装孔 2118。其中，第一安装孔 2117 与第二安装孔 2116 在主箱体 211 的底壁上的投影靠近支撑板 212 的第一侧边缘 21211 在主箱体 211 的底壁上的投影，第三安装孔 2118 在主箱体 211 的底壁上的投影靠近支撑板 212 的第二侧边缘 21212 在主箱体 211 的底壁上的投影。

5 如图 9 所示，电路板 230 靠近支撑板 212 一侧还设置有第一螺孔 2381、第二螺孔 2382 以及第三螺孔 2383。其中，第一螺孔 2381 与第二螺孔 2382 分别设置于第二电路区 2312 且靠近第一充电电极 232 设置，第三螺孔 2383 设置于第一电路区 2311，第三螺孔 2383 与第二导光柱 237 在电路板 230 上的投影重合。

10 在将电池 240 放置于容置空间 214 后，进一步将电路板 230 设置于电池 240 上，并通过螺钉分别穿设于第一安装孔 2117 与第一螺孔 2381、第二安装孔 2116 与第二螺孔 2382、第三安装孔 2118 与第三螺孔 2383，实现将电路板 230 固定于容置空间 214 内。具体地，电路板 230 背离支撑板 212 的一侧与电池 240 抵接，进一步固定电池 240。

具体地，本申请第一壳体组件 210 和第二壳体组件 220 通过转接组件 250 实现转动连接。结合图 2，进一步参阅图 15，图 15 是图 2 中转接组件一实施例的结构示意图。如图 15 所示，转接组件 250 包括相互转动连接的连接主板 251 以及转动连接板 252，其中，连接主板 251 靠近支撑板 15 212 的一侧形成安装槽 254，转动连接板 252 设置于安装槽 254 内。

其中，连接主板 251 的相对两侧形成第一凸台 2511 以及第二凸台 2512，与两侧相邻的第三侧形成第三凸台 2513。第一凸台 2511 上设置有第一安装孔（图未标），第二凸台 2512 上设置有第二安装孔（图未标），第三凸台 2513 上设置有第三安装孔（图未标）。

20 如图 8 所示，主箱体 211 与支撑板 212 的第一侧边缘 21211 相邻的侧壁形成有开口 2111。进一步地，主箱体 211 还包括安装座 2114，设置于形成有开口 2111 的侧壁的内壁，具体包括支撑座与三个螺孔。

当第一壳体组件 210 与转接组件 250 配合设置时，连接主板 251 设置于开口 2111，第一安装孔与安装座 2114 的螺孔通过第一螺钉 2531 固定，第二安装孔与安装座 2114 的螺孔通过第二螺钉 25 2532 固定，第三安装孔与安装座 2114 的螺孔通过第三螺钉 2533 固定。

当第二壳体组件 220 与转接组件 250 配合设置时，转动连接板 252 与第二壳体组件 220 可通过螺钉与螺孔、盲孔与盲柱或磁铁的方式连接固定。充电盒 200 通过转动连接板 252 带动第二壳体组件 220 转动，以使第二壳体组件 220 可相对于第一壳体组件 210 打开。

30 其中，第一壳体组件 210 相对于第二壳体组件 220 的转动角度范围可为  $0^{\circ}$  -  $90^{\circ}$ ，当第二壳体组件 220 盖设于第一壳体组件 210 时，第二壳体组件 220 与第一壳体组件 210 之间的夹角具体为  $0^{\circ}$ ，当第二壳体组件 220 相对于第一壳体组件 210 完全打开时，第二壳体组件 220 与第一壳体组件 210 之间的夹角具体为  $90^{\circ}$ 。

可选地，当转动连接板 252 与连接主板 251 平行于支撑板 212 的平面之间的夹角大于预设角度时，转动连接板 252 会带动第二壳体组件 220 自主移动至完全打开的状态，预设角度可为  $45^{\circ}$  或

30° 等等。

如图 14 所示，主板 2221 靠近第三壳体 221 的一侧还设置有磁铁安装槽 2225，其中磁铁安装槽 2225 靠近主板 2221 与支撑板 212 的第二侧边缘 21212 相邻的一侧设置，用于安装设置第三磁铁（图未示）。如图 5 所示，支撑板 212 背离仿形凹槽 213 一侧还设置有磁铁安装槽 21253，磁铁安装槽 21253 靠近第二侧边缘 21212 设置，用于安装设置第四磁铁（图未示）。

当第二壳体组件 220 盖设于第一壳体组件 210 时，第三磁铁与第四磁铁相互吸引，以使第二壳体组件 220 相对于第一壳体组件 210 的位置保持不变，即使充电盒 200 始终处于关闭状态，同时提高充电盒 200 的闭合可靠性。

结合图 20-图 23，进一步参阅图 24，图 24 是本申请耳机一实施例的电路示意图。如图 24 所示，耳机 100 进一步包括静电防护电路 114 和音频功放 113，音频功放 113 连接第二微处理器 112，静电防护电路 114 分别连接音频功放 113 与第二微处理器 112，静电防护电路 114 用于将音频功放 113 输出的交流信号转化为直流信号。其中，当直流信号的电压值小于阈值电压时，第二微处理器 112 判断音频功放 113 异常工作，第二微处理器 112 发送复位信号至音频功放 113，以使音频功放 113 复位。

具体地，由于第二微处理器 112 通过 I/O 口与静电防护电路 114 连接，I/O 口的引脚会对输入第二微处理器 112 的电压进行分压，产生分压电压，第二微处理器 112 通过检测分压电压的电压值，并与阈值电压进行比较，即可判断静电防护电路 114 的输出电压是否异常，进而判断音频功放 113 是否异常工作。

如图 24 所示，静电防护电路 114 包括电阻 R9、电容 C3、二极管 D7 以及二极管 D8。其中，二极管 D7 的正极连接音频功放 113 的第一输出端，二极管 D8 的正极连接音频功放 113 的第二输出端，二极管 D7 的正极与二极管 D8 的正极接收音频功放 113 输出的两路交流信号，二极管 D7 的负极连接二极管 D8 的负极以及电阻 R9 的一端，电阻 R9 的另一端连接第二微处理器 112 的 I/O 口以及电容 C3 的一端，电容 C3 的另一端接地。其中，电容 C3 的另一端与电阻 R9 的另一端形成静电防护电路 114 的输出端。

本实施例在音频功放 113 与第二微处理器 112 之间设置静电防护电路 114，通过第二微处理器 112 对静电防护电路 114 的输出端所连接的 I/O 引脚进行电压检测，实现对音频功放 113 状态的检测，电路结构简单。

以上仅为本申请的实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是利用本申请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，均同理包括在本申请的专利保护范围内。

## 权 利 要 求 书

1、一种耳机组件，其特征在于，所述耳机组件包括耳机和充电盒，所述充电盒用于对放入所述充电盒中的耳机进行充电，还用于对放入所述充电盒中的耳机进行入盒检测。

5 2、根据权利要求 1 所述的耳机组件，其特征在于，所述充电盒包括第一供电电极、第二供电电极、第一微处理器、充电电路、通信电路以及开关电路，所述充电电路经所述开关电路连接至所述第二供电电极，以通过所述第一供电电极和所述第二供电电极所形成的充电回路对放入所述充电盒中的耳机进行充电；

10 其中，所述第一微处理器控制所述开关电路，以使得所述充电电路与所述第二供电电极间歇性地导通和断开，所述第一微处理器设置成在所述充电电路与所述第二供电电极断开期间，控制所述通信电路经所述第二供电电极与所述耳机进行通信。

3、根据权利要求 2 所述的耳机组件，其特征在于，所述充电盒进一步包括防倒流器件，其中所述防倒流器件设置于所述开关电路与所述第二供电电极的连接端和所述通信电路之间，用于防止所述充电回路上的充电电流倒流至所述通信电路。

15 4、根据权利要求 3 所述的耳机组件，其特征在于，所述防倒流器件为 NMOS 管，所述防倒流器件的源极连接所述通信电路，所述防倒流器件的漏极连接所述第二供电电极的连接端，所述防倒流器件的栅极接收基准电压。

5、根据权利要求 4 所述的耳机组件，其特征在于，所述开关电路包括 PMOS 管、NMOS 管、第一电阻、第二电阻、第三电阻；

20 其中，所述 PMOS 管的源极连接所述充电电路与所述第一电阻的一端，所述 PMOS 管的漏极连接所述第二供电电极的连接端，所述 PMOS 管的栅极连接所述 NMOS 管的漏极与所述第一电阻的另一端，所述 NMOS 管的源极连接所述第二电阻的一端，所述第二电阻的另一端接地，所述 NMOS 管的栅极连接所述第一微处理器与所述第三电阻的一端，所述第三电阻的另一端接地。

25 6、根据权利要求 4 所述的耳机组件，其特征在于，所述开关电路还包括二极管与第四电阻，

所述第四电阻的一端连接所述第一微处理器，以接收所述第一微处理器输出的上拉电压，所述第四电阻的另一端连接所述二极管的正极、所述通信电路的数据接收端以及所述防倒流器件的源极，所述二极管的负极连接所述通信电路的数据发送端。

30 7、根据权利要求 2 所述的耳机组件，其特征在于，所述第一微处理器进一步在所述耳机反馈的耳机电量达到预设电量阈值时，控制所述通信电路经所述供电电极向所述耳机发送关机信号。

8、根据权利要求 2 所述的耳机组件，其特征在于，所述耳机的数量为两个，所述充电盒进一步包括耳机电量指示灯，所述第一微处理器进一步从两个所述耳机所分别反馈的电量中选择相对较小的电量，并根据所选择的电量控制所述耳机电量指示灯。

9、根据权利要求 8 所述的耳机组件，其特征在于，所述充电盒进一步包括外壳体以及充电盒电量指示灯，所述外壳体进一步包括第一壳体组件及与所述第一壳体组件枢接的第二壳体组件，所述充电盒电量指示灯设置成从所述外壳体的外部可见，所述耳机电量指示灯设置于所述外壳体的内部，并在所述第二壳体组件相对于所述第一壳体组件打开时可见。

5 10、根据权利要求 2 所述的耳机组件，其特征在于，所述耳机包括受电电极，所述充电盒上进一步包括检测电极与检测电路，所述耳机在放入所述充电盒时，所述受电电极同时抵接所述检测电极与所述第一供电电极，以使所述检测电极短接至所述第一供电电极；

其中，所述检测电路检测所述检测电极的电平变化，以产生与所述耳机的入盒状态对应的检测信号。

10 11、根据权利要求 10 所述的耳机组件，其特征在于，所述耳机还包括第二微处理器，所述充电盒进一步包括通信电路，所述第二微处理器控制所述通信电路将所述入盒状态及电量查询信号发送给所述第一微处理器。

12、根据权利要求 1 所述的耳机组件，其特征在于，所述充电盒包括检测电极、第一供电电极、第一微处理器以及检测电路，所述第一微处理器通过所述检测电路对放入所述充电盒中的耳机进行入盒检测；

其中，所述耳机设有受电电极，所述耳机放置在所述充电盒内时，所述受电电极同时抵接所述检测电极与所述第一供电电极，以使所述检测电极短接至所述第一供电电极，所述检测电路检测所述检测电极的电平变化，以产生入盒状态信号。

13、根据权利要求 12 所述的耳机组件，其特征在于，所述检测电极与所述第一供电电极均为弹片电极，所述检测电极与所述第一供电电极呈 V 字形相对设置。

14、根据权利要求 12 所述的耳机组件，其特征在于，所述检测电路包括电阻、二极管以及电容；

其中，所述电阻的一端连接所述第一微处理器与所述电容的一端，所述电容的另一端接地，所述电阻的另一端连接所述检测电极的连接端与所述二极管的一端，所述二极管的另一端接地。

25 15、根据权利要求 14 所述的耳机组件，其特征在于，所述耳机的数量为两个，所述检测电极与所述第一供电电极的数量为两组，所述检测电路包括第一子检测电路与第二子检测电路；

两个所述耳机放置在所述充电盒内时，两个所述耳机中的一个所述耳机的受电电极与对应的一组所述检测电极和所述第一供电电极抵接，另一个所述耳机的受电电极与另一组所述检测电极和所述第一供电电极抵接，所述第一子检测电路与所述第二子检测电路分别通过检测两组所述检测电极的电平变化，以对两个所述耳机进行入盒检测。

16、根据权利要求 15 所述的耳机组件，其特征在于，所述耳机进一步包括第二微处理器，所述充电盒进一步包括通信电路，所述第一微处理器控制所述通信电路将所述入盒状态信号发送给所述第二微处理器。

17、根据权利要求 16 所述的耳机组件，其特征在于，所述充电盒进一步包括充电电路、开

关电路和第二供电电极，所述充电电路经所述开关电路连接至所述第二供电电极，以通过所述第一供电电极和所述第二供电电极所形成的充电回路对放入所述充电盒中的耳机进行充电；

其中，所述第一微处理器控制所述开关电路，以使得所述充电电路与所述第二供电电极间歇性地导通和断开，所述第一微处理器设置成在所述充电电路与所述第二供电电极断开期间，控制所述通信电路经所述第二供电电极向所述耳机发送电量查询信号。

18、根据权利要求 17 所述的耳机组件，其特征在于，所述开关电路包括 PMOS 管、NMOS 管、第一电阻、第二电阻、第三电阻，

其中，所述 PMOS 管的源极连接所述充电电路与所述第一电阻的一端，所述 PMOS 管的漏极连接所述第二供电电极的连接端，所述 PMOS 管的栅极连接所述 NMOS 管的漏极与所述第一电阻的另一端，所述 NMOS 管的源极连接所述第二电阻的一端，所述第二电阻的另一端接地，所述 NMOS 管的栅极连接所述第一微处理器与所述第三电阻的一端，所述第三电阻的另一端接地。

19、根据权利要求 16 所述的耳机组件，其特征在于，所述耳机进一步包括第一检测电路，所述第一检测电路用于检测所述耳机的入盒状态，并根据所述耳机的入盒状态产生第一入盒状态信息，所述第二微处理器接收所述检测电路产生的入盒状态信号和/或所述第一检测电路产生的第一入盒状态信息，以判断所述耳机放置在所述充电盒内。

20、根据权利要求 1 所述的耳机组件，所述充电盒包括第一供电电极和第二供电电极，对放入所述充电盒中的耳机进行充电；

其中，所述耳机包括电池部、主体部、弹性连接部以及间隔设置于所述电池部一端的第一受电电极与第二受电电极，所述弹性连接部连接所述主体部与所述电池部，当所述耳机放置于所述充电盒中，所述第一受电电极抵接所述第一供电电极，所述第二受电电极抵接所述第二供电电极。

21、根据权利要求 20 所述的耳机组件，其特征在于，所述充电盒包括第一壳体组件，所述第一壳体组件包括一端开口的主箱体、盖设于所述主箱体的开口端的支撑板以及设于所述支撑板与所述主箱体之间的电路板，所述支撑板上设置有用以容纳耳机的仿形凹槽，所述第一供电电极和所述第二供电电极设于所述电路板；

其中，所述仿形凹槽设置有两个通孔，所述第一供电电极与所述第二供电电极露出于所述通孔。

22、根据权利要求 21 所述的耳机组件，其特征在于，所述仿形凹槽包括用于容纳耳机的主体部的第一仿形区、用于容纳所述耳机的电池部的第二仿形区以及连接所述第一仿形区和所述第二仿形区且用于容纳所述耳机的弹性连接部的第三仿形区，两个所述通孔设置于所述第二仿形区。

23、根据权利要求 22 所述的耳机组件，其特征在于，所述第一受电电极与所述第二受电电极设置于所述耳机的电池部远离所述耳机的弹性连接部的一端，所述第一受电电极与所述第二受电电极的长度方向平行于所述电池部的周向设置，且所述第一受电电极与所述第二受电电极设置于平行于所述电池部的周向的同一平面内。

24、根据权利要求 22 所述的耳机组件，其特征在于，所述第一供电电极包括第一支撑部、

第一抵接部以及连接所述第一支撑部与所述第一抵接部的第一连接部，所述第一支撑部固定于所述电路板，所述第一抵接部露出于所述通孔；其中，所述第一抵接部呈弧形或圆弧形设置。

25、根据权利要求 24 所述的耳机组件，其特征在于，所述第一连接部由所述第一连接部连接所述第一支撑部的一端向所述第一抵接部的方向延伸，且沿所述支撑板背离所述第二仿形区的侧壁设置，以形成第一悬臂结构。

26、根据权利要求 25 所述的耳机组件，其特征在于，所述第二供电电极包括第二支撑部、第二抵接部以及连接所述第二支撑部与所述第二抵接部的第二连接部，所述第二支撑部固定于所述电路板，所述第二抵接部露出于所述通孔；其中，所述第二抵接部呈弧形或圆弧形设置。

27、根据权利要求 26 所述的耳机组件，其特征在于，所述第二连接部由所述第二连接部连接所述第二支撑部的一端向所述第二抵接部的方向延伸，且沿所述支撑板背离所述第二仿形区的侧壁设置，以形成第二悬臂结构。

28、根据权利要求 27 所述的耳机组件，其特征在于，所述第一供电电极与所述第二供电电极为弹片电极，

其中，所述耳机放置于所述充电盒，所述第一供电电极发生形变，且所述第二供电电极发生形变，所述第一供电电极的受力方向与垂直于所述第一悬臂结构延伸方向的方向之间的第一夹角，和所述第二供电电极的受力方向与垂直于所述第二悬臂结构延伸方向的方向之间的第二夹角均小于  $45^\circ$ 。

29、根据权利要求 22 所述的耳机组件，其特征在于，所述充电盒还包括限位结构，所述限位结构设置于所述仿形凹槽内，用于对放置于所述仿形凹槽内的耳机进行限位。

30、根据权利要求 29 所述的耳机组件，其特征在于，所述限位结构包括第一限位结构与第二限位结构，所述第一限位结构与所述第二限位结构相对设置，所述第一限位结构设置于所述第二仿形区的一侧壁，所述第二限位结构设置于所述第三仿形区的一侧壁；

其中，所述耳机放置于所述充电盒，所述第一限位结构与所述第二限位结构分别抵接所述耳机的电池部和/或弹性连接部的两侧，以对所述耳机进行限位。

31、根据权利要求 22 所述的耳机组件，其特征在于，所述充电盒还包括两组第一磁铁，两组所述第一磁铁用于与所述耳机内的第二磁铁相互吸引，以固定所述耳机；所述第一磁铁设置于所述支撑板靠近所述电路板的一侧，且两组所述第一磁铁在所述电路板的投影分别位于所述第一仿形区与所述第二仿形区在所述电路板的投影内。

32、根据权利要求 1 所述的耳机组件，其特征在于，所述耳机设置有按键和第二微处理器，所述按键响应于检测到用户输入的信号而生成按键触发信号，所述第二微处理器接收所述按键触发信号；

所述第二微处理器被配置为检测入盒状态信号，检测到所述入盒状态信号时，判断耳机放置于所述充电盒内，未检测到所述入盒状态信号时，判断耳机未放置于所述充电盒内；

其中，所述第二微处理器在判断所述耳机放置于所述充电盒内，且所述按键产生所述按键触

发信号时控制所述耳机执行第一功能；

其中，所述第二微处理器在判断所述耳机未放置在所述充电盒内，且所述按键产生所述按键触发信号时控制所述耳机执行第二功能。

5 33、根据权利要求 32 所述的耳机组件，其特征在于，所述第一功能包括所述耳机与通信设备的配对或所述耳机恢复出厂设置中的至少一种，所述第二功能包括暂停或播放，快进或快退，以及切换歌曲中的至少一种。

10 34、根据权利要求 32 所述的耳机组件，其特征在于，所述耳机包括受电电极，所述充电盒设有检测电极与第一供电电极，所述充电盒上进一步设置有检测电路，所述耳机放置于所述充电盒内时，所述受电电极同时抵接所述检测电极与所述第一供电电极，以使所述检测电极短接至所述第一供电电极；

其中，所述检测电路检测所述检测电极的电平变化，以产生所述入盒状态信号。

35、根据权利要求 34 所述的耳机组件，其特征在于，所述充电盒进一步包括第一微处理器和通信电路，所述第一微处理器控制所述通信电路将所述入盒状态信号发送给所述第二微处理器。

15 36、根据权利要求 35 所述的耳机组件，其特征在于，所述充电盒进一步包括充电电路、开关电路和第二供电电极，所述充电电路经所述开关电路连接至所述第二供电电极，以通过所述第一供电电极和所述第二供电电极所形成的充电回路对放入所述充电盒中的耳机进行充电；

其中，所述第一微处理器控制所述开关电路，以使得所述充电电路与所述第二供电电极间歇性地导通和断开，所述第一微处理器设置成在所述充电电路与所述第二供电电极断开期间，控制所述通信电路经所述第二供电电极向所述耳机发送电量查询信号。

20 37、根据权利要求 36 所述的耳机组件，其特征在于，所述开关电路包括 PMOS 管、NMOS 管、第一电阻、第二电阻、第三电阻，

25 其中，所述 PMOS 管的源极连接所述充电电路与所述第一电阻的一端，所述 PMOS 管的漏极连接所述第二供电电极的连接端，所述 PMOS 管的栅极连接所述 NMOS 管的漏极与所述第一电阻的另一端，所述 NMOS 管的源极连接所述第二电阻的一端，所述第二电阻的另一端接地，所述 NMOS 管的栅极连接所述第一微处理器与所述第三电阻的一端，所述第三电阻的另一端接地。

38、根据权利要求 36 所述的耳机组件，其特征在于，所述第一微处理器进一步在所述耳机反馈的耳机电量达到预设电量阈值时，控制所述通信电路经所述供电电极向所述耳机发送关机信号。

30 39、根据权利要求 36 所述的耳机组件，其特征在于，所述耳机的数量为两个，所述充电盒进一步包括耳机电量指示灯，所述第一微处理器进一步从两个所述耳机所分别反馈的电量中选择相对较小的电量，并根据所选择的电量控制所述耳机电量指示灯。

40、根据权利要求 39 所述的耳机组件，其特征在于，所述充电盒进一步包括外壳体以及充电盒电量指示灯，所述外壳体进一步包括第一壳体组件及与所述第一壳体组件枢接的第二壳体组件，所述充电盒电量指示灯设置成从所述外壳体的外部可见，所述耳机电量指示灯设置于外壳体的

内部，并在所述第二壳体组件相对于所述第一壳体组件打开时可见。

41、根据权利要求 32 所述的耳机组件，其特征在于，所述耳机进一步包括静电防护电路和音频功放，所述音频功放连接所述第二微处理器，所述静电防护电路分别连接所述音频功放与所述第二微处理器，所述静电防护电路用于将所述音频功放输出的交流信号转化为直流信号；

- 5 其中，当所述直流信号的电压值小于阈值电压时，所述第二微处理器判断所述音频功放异常工作，所述第二微处理器发送复位信号至所述音频功放，以使所述音频功放复位。

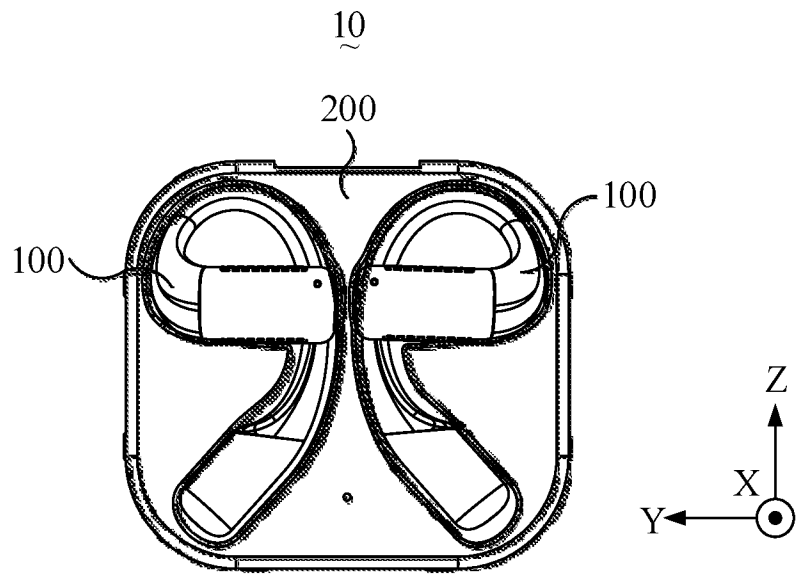


图 1

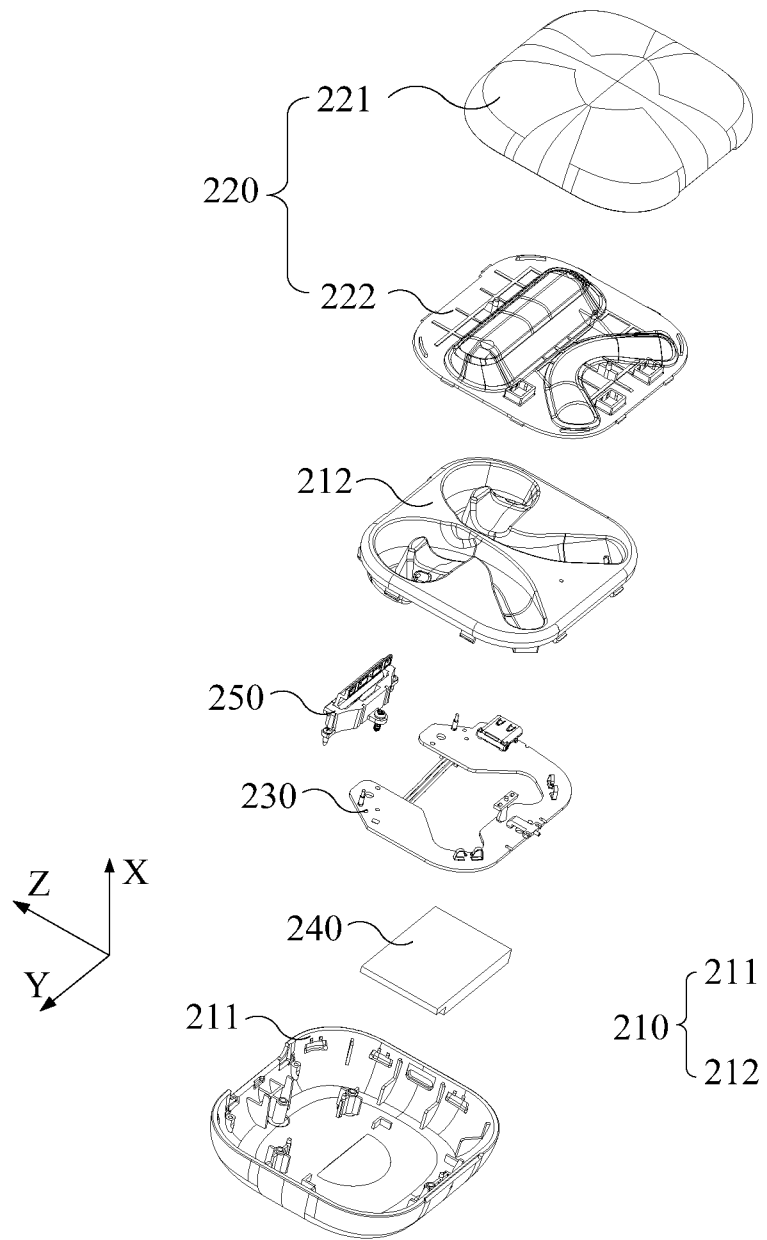


图 2

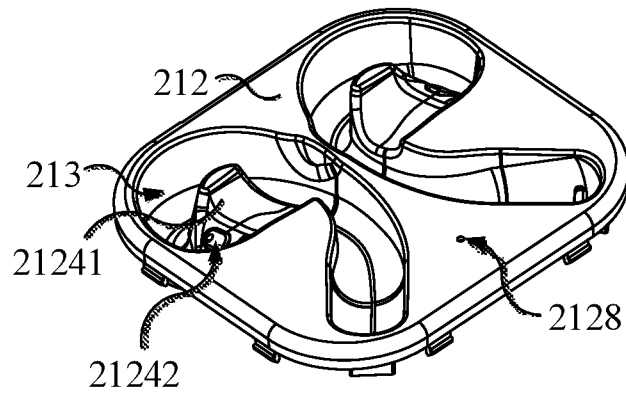


图 3

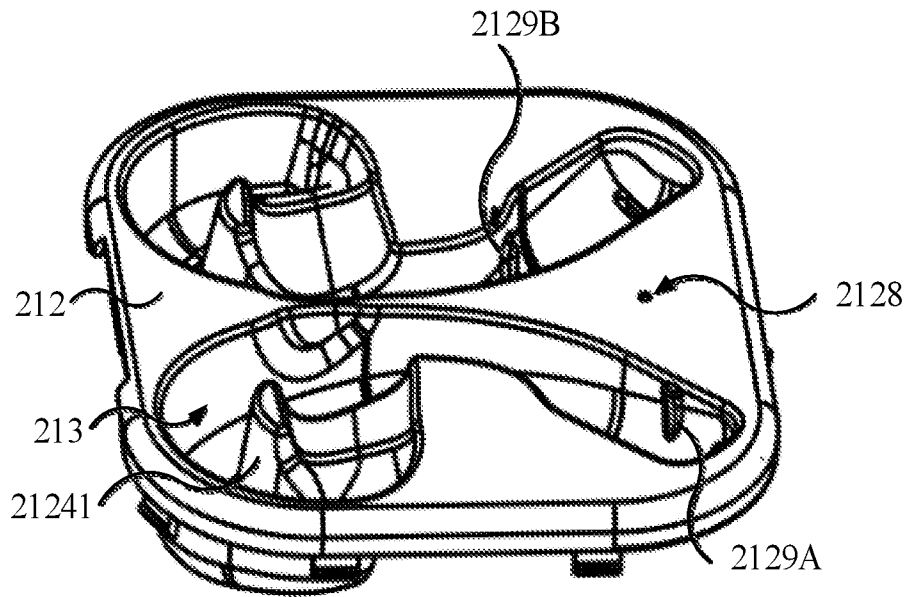


图 4

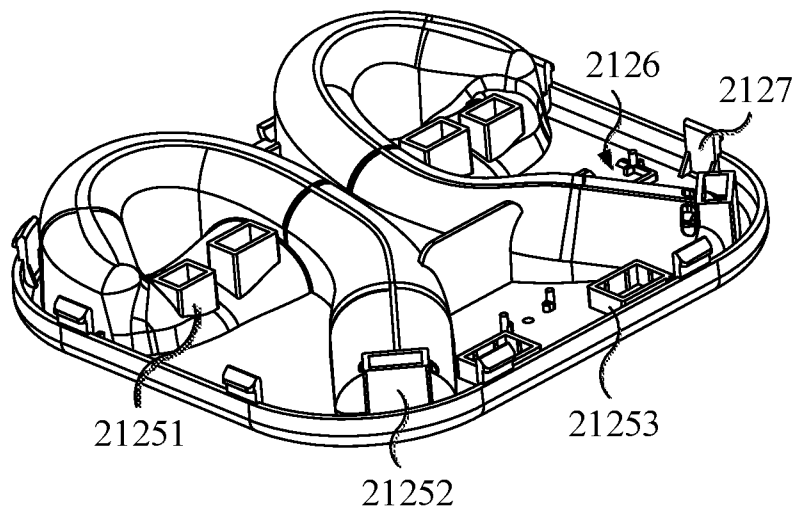


图 5

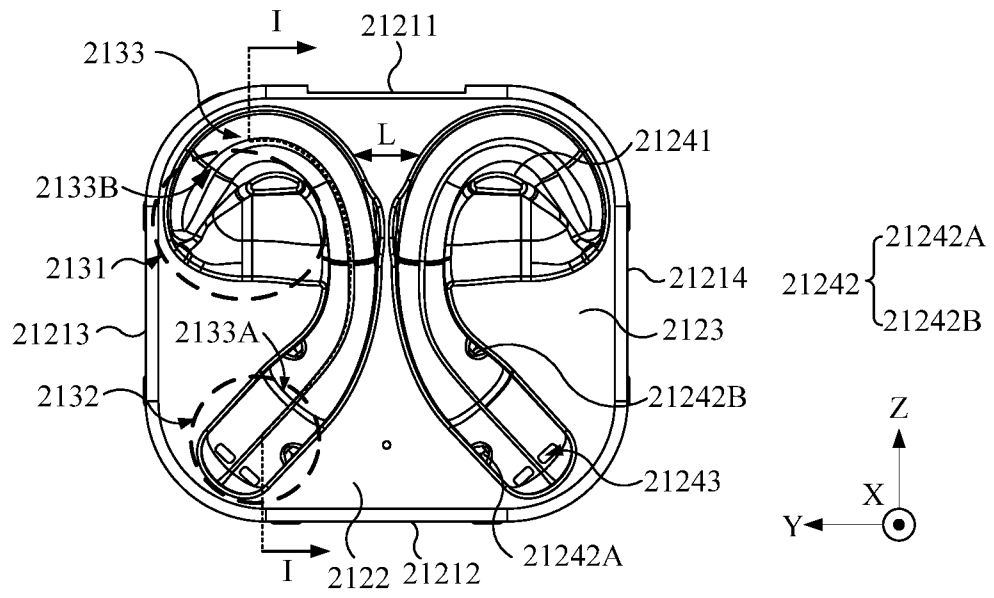


图 6

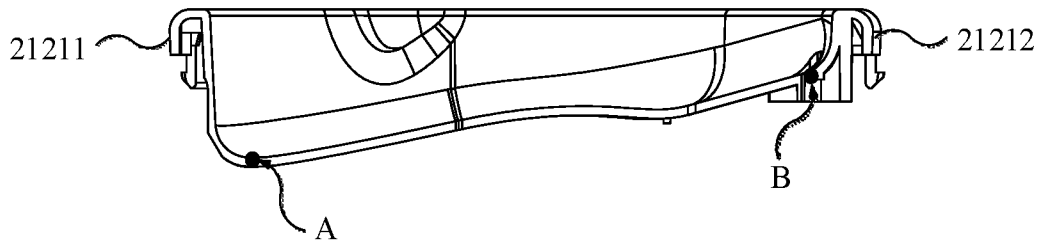


图 7

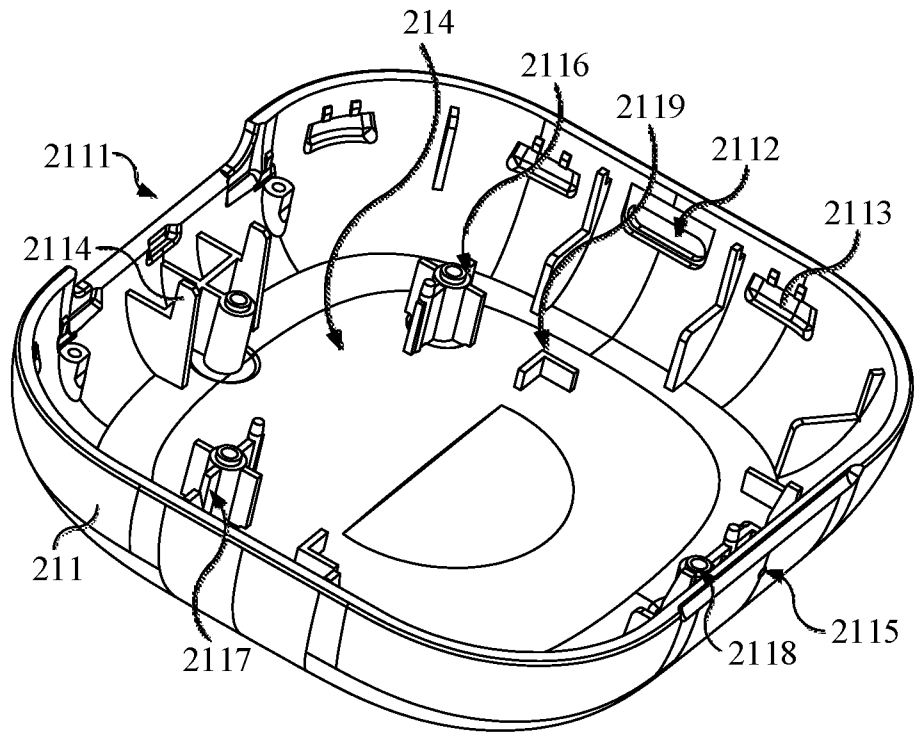


图 8

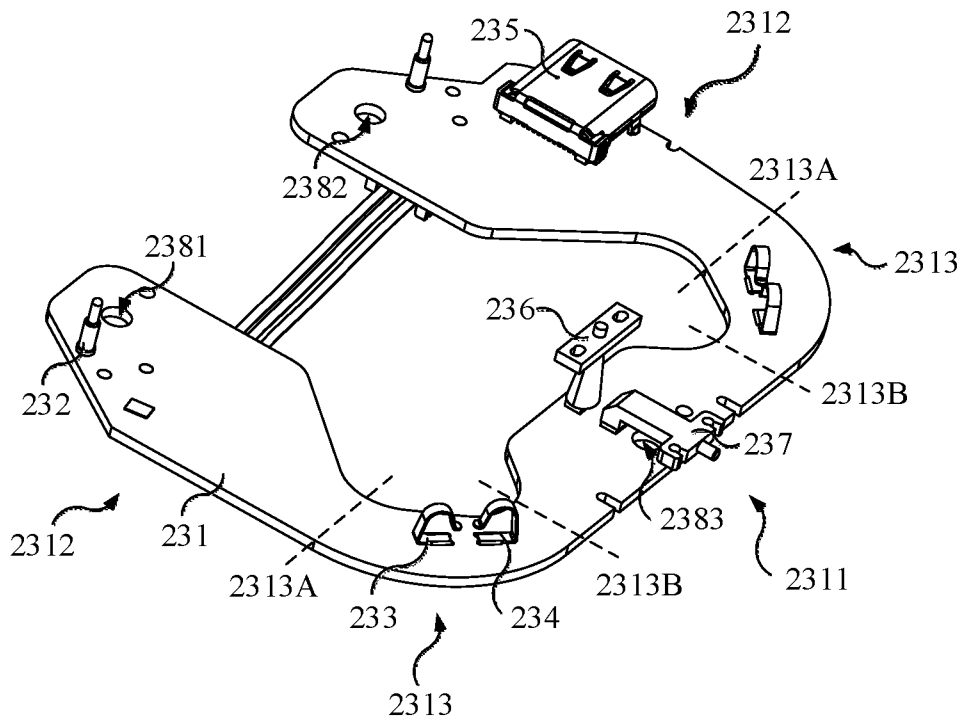


图 9

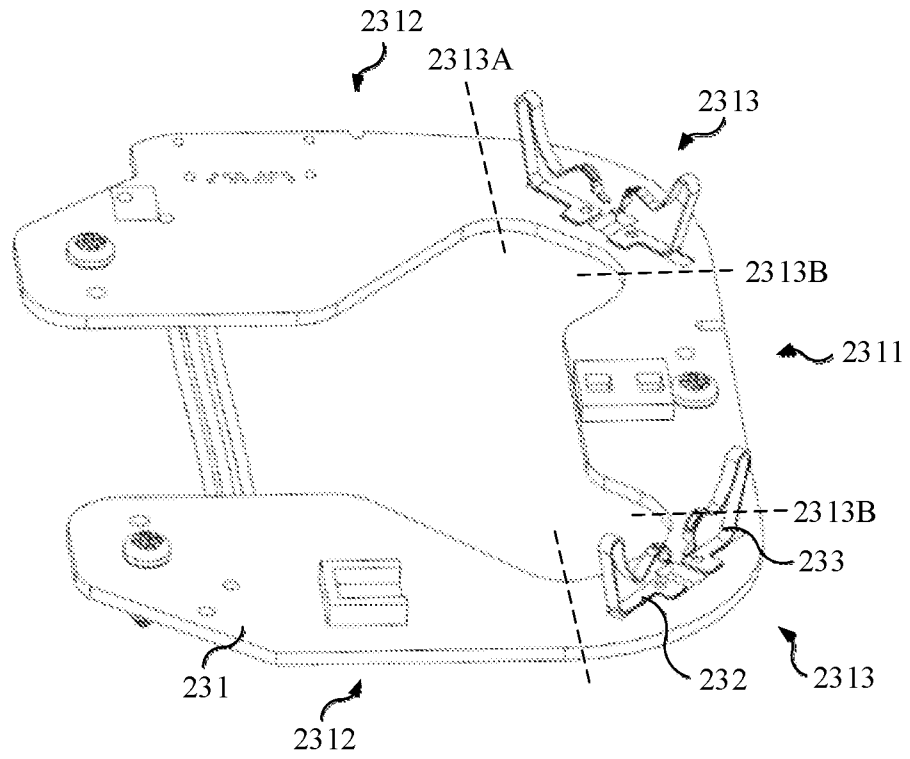


图 10

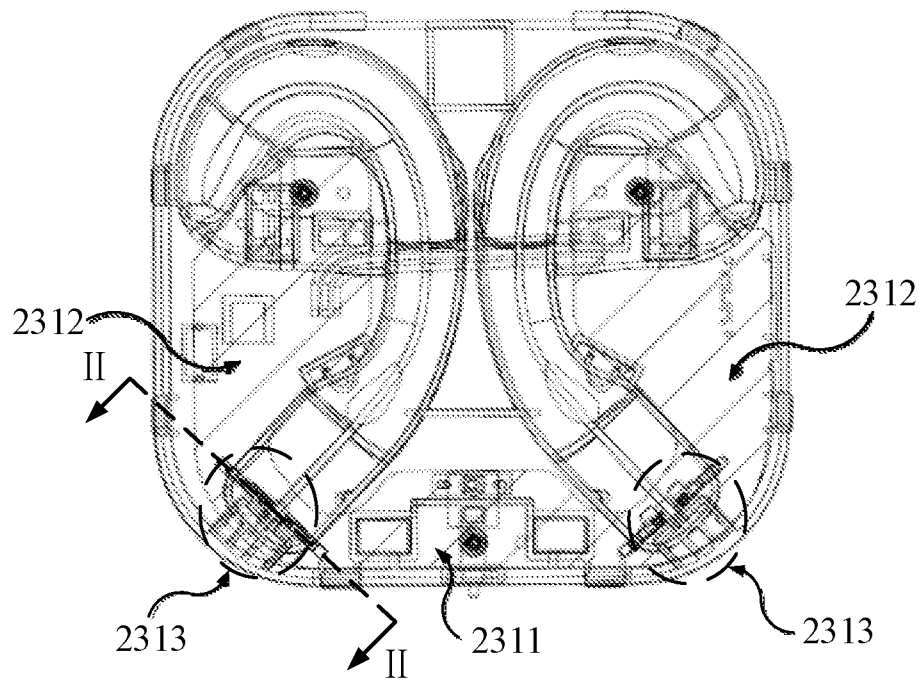


图 11

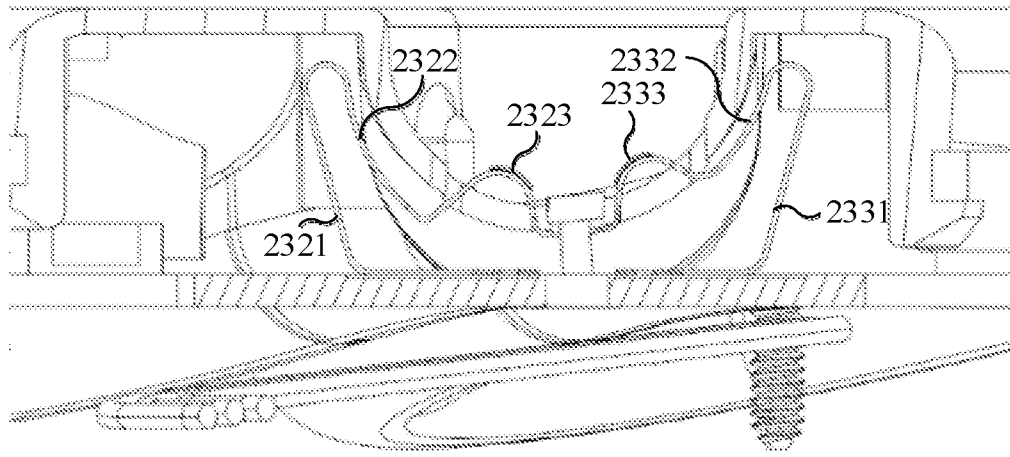


图 12

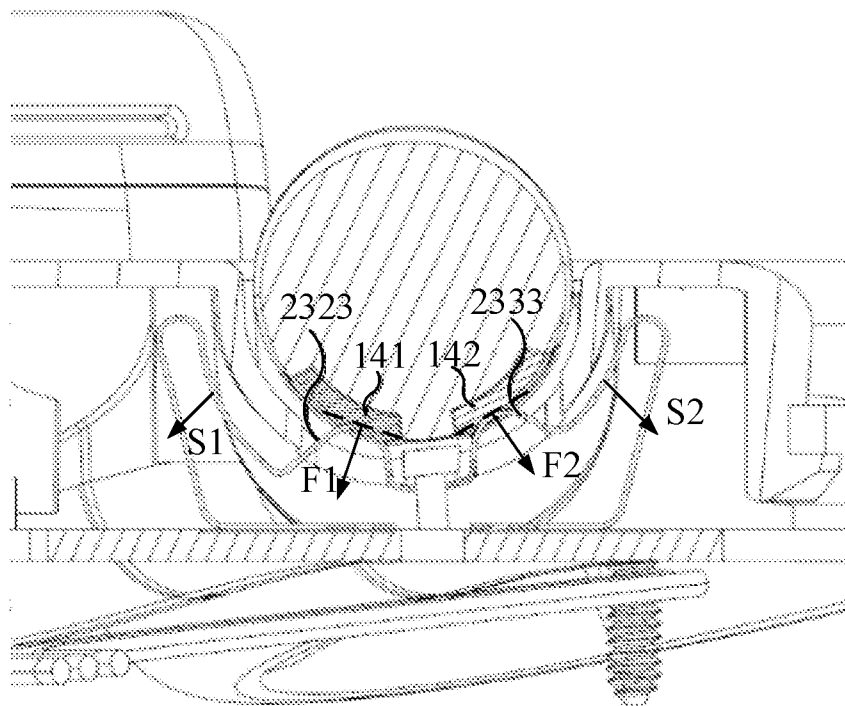


图 13

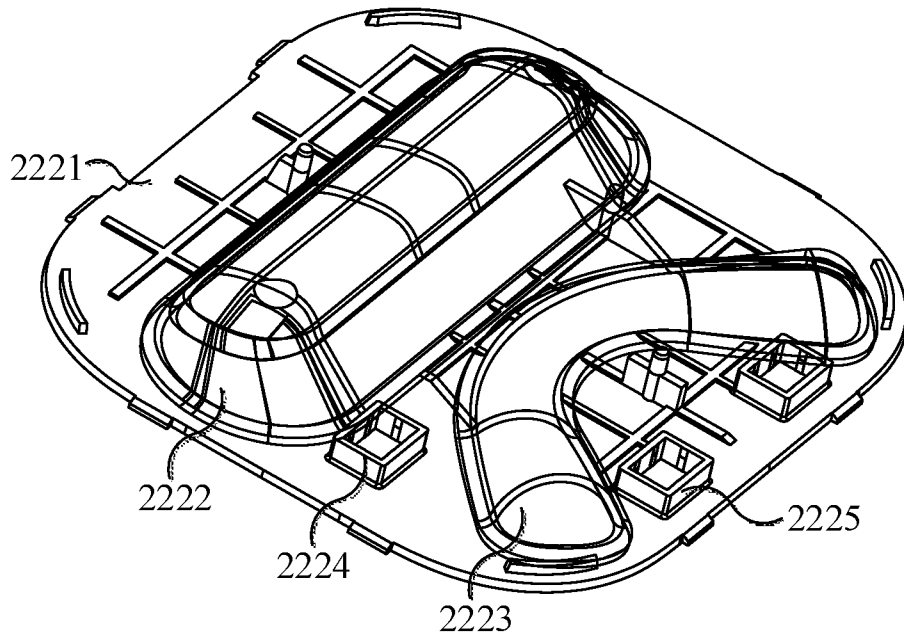


图 14

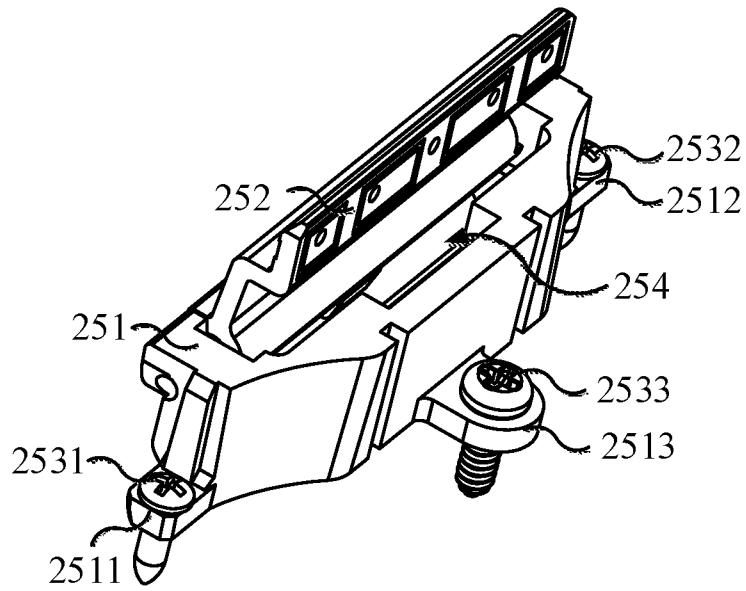


图 15

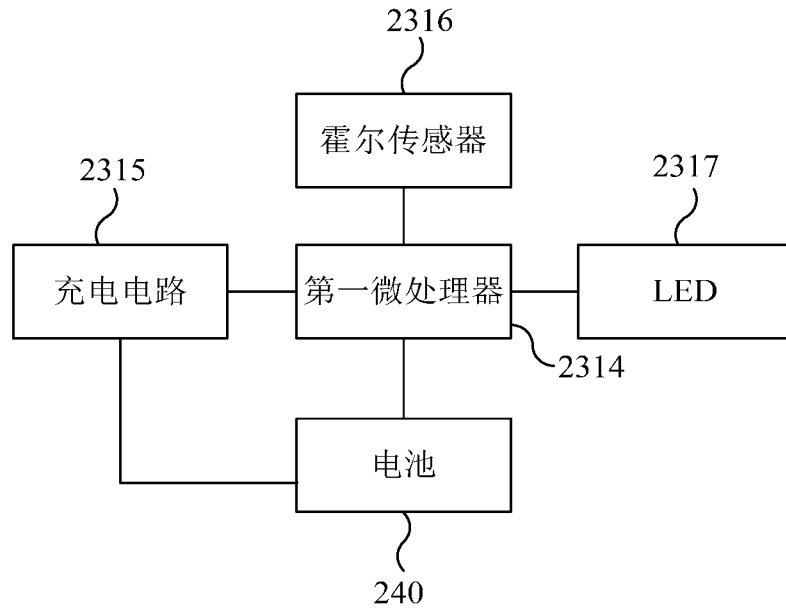


图 16

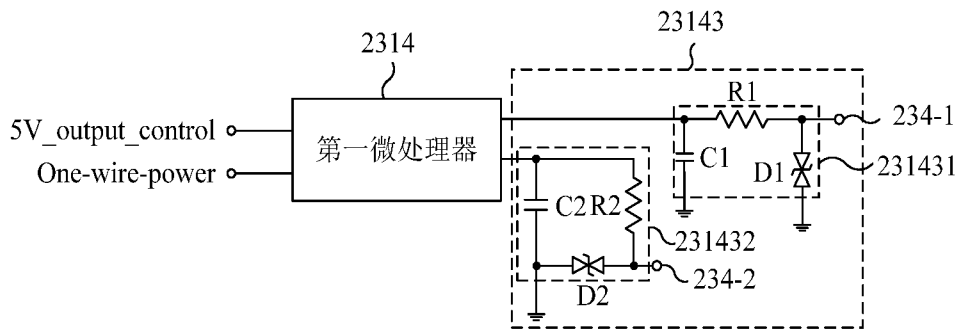


图 17

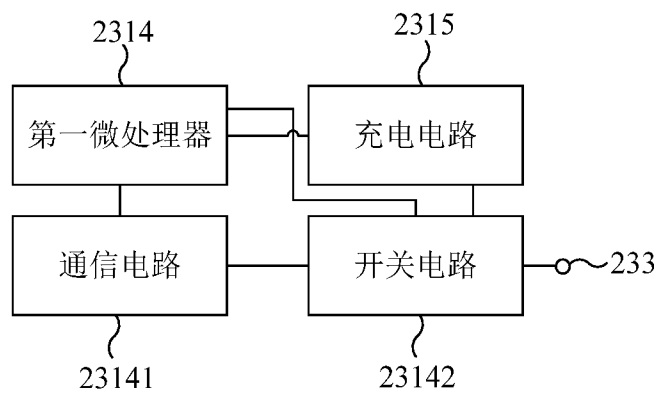


图 18

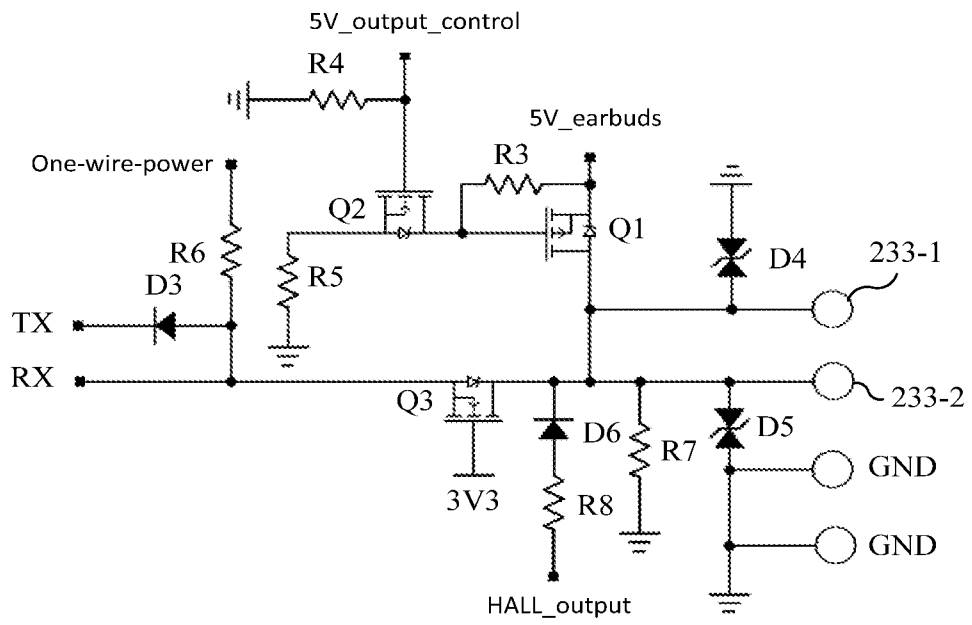


图 19

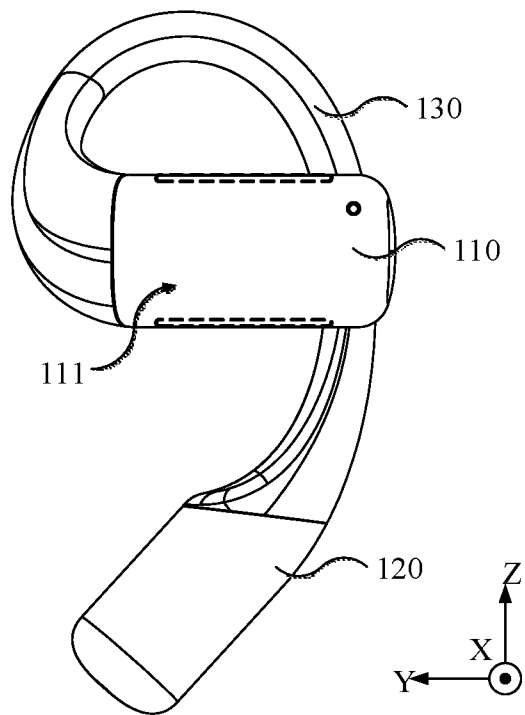


图 20

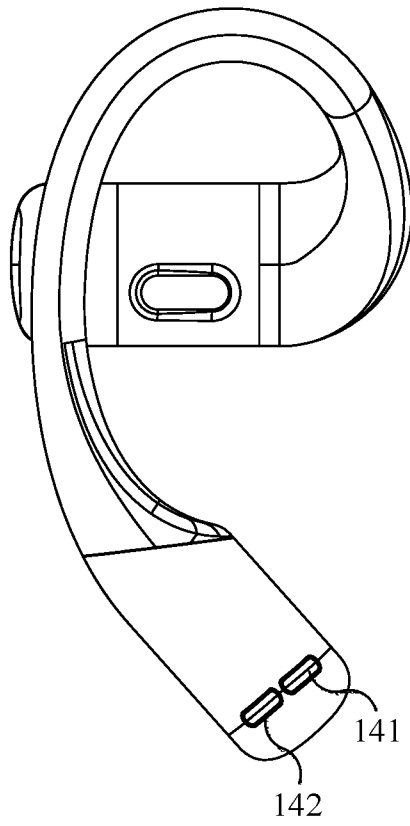


图 21

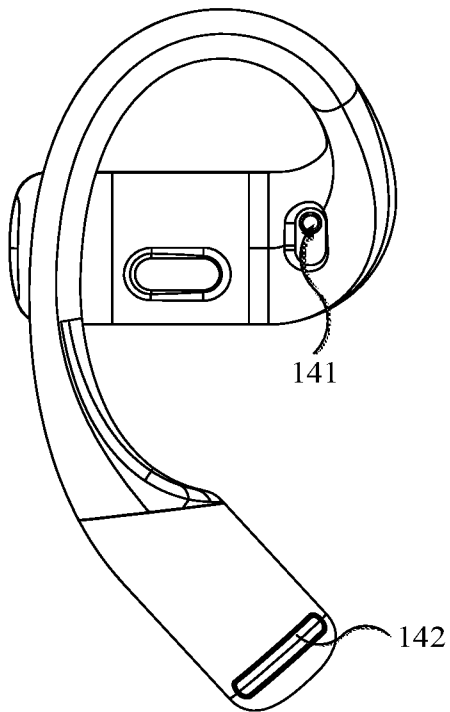


图 22

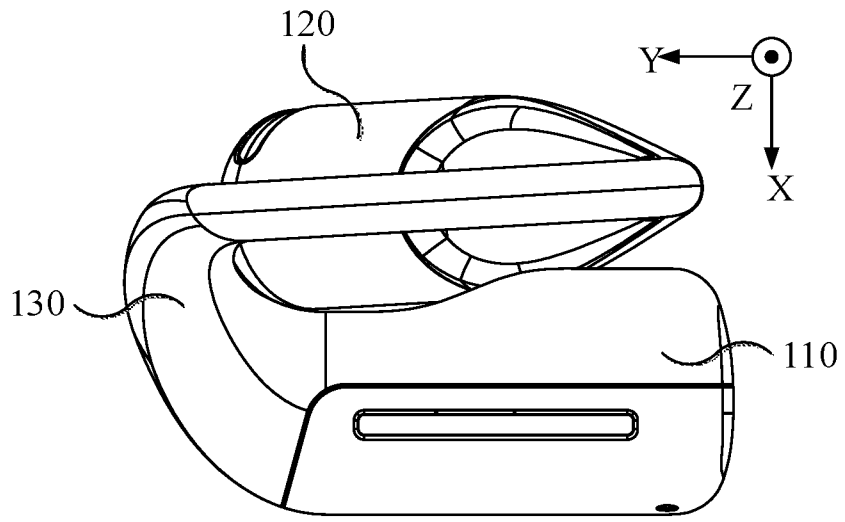


图 23

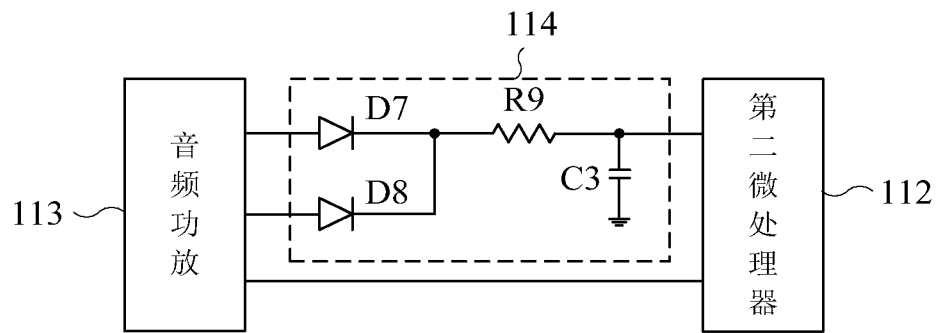


图 24

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/078247

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H04R 1/10(2006.01)i; H04R 3/00(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
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)		
CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT: 耳机, 充电, 盒, 入, 检测, 判断, 供电, 受电, 电极, 触点, 金属, 开关, 通信, 复用, 按键, 挂, 弹性, 连接, 功能, earphone, in, box, detect, judge, charging		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 216852306 U (SHENZHEN VOXTECH CO., LTD.) 28 June 2022 (2022-06-28) description, paragraphs [0003]-[0130], and figures 1-19	1-41
PX	CN 217935888 U (SHENZHEN VOXTECH CO., LTD.) 29 November 2022 (2022-11-29) description, paragraphs [0003]-[0130], and figures 1-19	1-41
PX	CN 217363275 U (SHENZHEN VOXTECH CO., LTD.) 02 September 2022 (2022-09-02) description, paragraphs [0003]-[0130], and figures 1-19	1-41
X	CN 109660898 A (CHENGDU BISHENG TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 April 2019 (2019-04-19) description, paragraphs [0004]-[0068], and figures 1-10	1-41
X	CN 108092356 A (GOERTEK INC.) 29 May 2018 (2018-05-29) description, paragraphs [0004]-[0127], and figures 1-6	1-41
X	CN 111800697 A (SHANGHAI WENTAI INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 October 2020 (2020-10-20) description, paragraphs [0004]-[0093], and figures 1-6	1-41
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
26 May 2023		10 June 2023
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/078247

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 112399295 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 23 February 2021 (2021-02-23) description, paragraphs [0003]-[0178]	1-41
X	CN 112865249 A (SHENZHEN GRANDSUN ELECTRONIC CO., LTD. et al.) 28 May 2021 (2021-05-28) description, paragraphs [0004]-[0164]	1-41
X	CN 112866861 A (SHENZHEN GRANDSUN ELECTRONIC CO., LTD. et al.) 28 May 2021 (2021-05-28) description, paragraphs [0003]-[0095]	1-41
X	CN 208971765 U (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 June 2019 (2019-06-11) description, paragraphs [0005]-[0027], and figures 1-3	1-41
X	CN 212486762 U (TCL TECHNOLOGY ELECTRONICS (HUIZHOU) CO., LTD.) 05 February 2021 (2021-02-05) description, paragraphs [0004]-[0100]	1-41
A	CN 1666491 A (LIGHTWIRE COMM LTD.) 07 September 2005 (2005-09-07) entire document	1-41
A	CN 214101714 U (SHENZHEN GUOKE ACOUSTIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 August 2021 (2021-08-31) entire document	1-41
A	WO 2022022618 A1 (SHENZHEN VOXTECH CO., LTD.) 03 February 2022 (2022-02-03) entire document	1-41

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2023/078247**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)	
CN	216852306	U	28 June 2022	None		
CN	217935888	U	29 November 2022	None		
CN	217363275	U	02 September 2022	None		
CN	109660898	A	19 April 2019	None		
CN	108092356	A	29 May 2018	None		
CN	111800697	A	20 October 2020	None		
CN	112399295	A	23 February 2021	None		
CN	112865249	A	28 May 2021	None		
CN	112866861	A	28 May 2021	None		
CN	208971765	U	11 June 2019	None		
CN	212486762	U	05 February 2021	None		
CN	1666491	A	07 September 2005	DE	60134151 D1	03 July 2008
				EP	1314302 A2	28 May 2003
				EP	1314302 B1	21 May 2008
				GB	0204122 D0	10 April 2002
				GB	2369744 A	05 June 2002
				GB	2369744 B	13 November 2002
				AU	8422801 A	13 March 2002
				WO	0219669 A2	07 March 2002
				WO	0219669 A3	13 June 2002
				JP	2004515936 A	27 May 2004
				GB	0204121 D0	10 April 2002
				GB	2369743 A	05 June 2002
				AT	396580 T	15 June 2008
				US	2004033820 A1	19 February 2004
				US	7477922 B2	13 January 2009
CN	214101714	U	31 August 2021	None		
WO	2022022618	A1	03 February 2022	US	2022095029 A1	24 March 2022
				US	2022124428 A1	21 April 2022
				BR	122022026446 A2	11 April 2023
				CA	3185608 A1	03 February 2022
				EP	4124062 A1	25 January 2023
				KR	20230009435 A	17 January 2023
				US	2023082738 A1	16 March 2023
				AU	2021314878 A1	19 January 2023
				US	2022124423 A1	21 April 2022
				BR	112022023629 A2	23 February 2023
				CO	2022018340 A2	20 December 2022

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H04R 1/10(2006.01)i; H04R 3/00(2006.01)i</p> <p>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</p>																										
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC: H04R</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS;CNTXT;CNKI;VEN;WOTXT;EPTXT;USTXT; 耳机, 充电, 盒, 入, 检测, 判断, 供电, 受电, 电极, 触点, 金属, 开关, 通信, 复用, 按键, 挂, 弹性, 连接, 功能, earphone, in, box, detect, judge, charging</p>																										
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 216852306 U (深圳市韶音科技有限公司) 2022年6月28日 (2022 - 06 - 28) 说明书第[0003]-[0130]段, 图1-19</td> <td>1-41</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 217935888 U (深圳市韶音科技有限公司) 2022年11月29日 (2022 - 11 - 29) 说明书第[0003]-[0130]段, 图1-19</td> <td>1-41</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 217363275 U (深圳市韶音科技有限公司) 2022年9月2日 (2022 - 09 - 02) 说明书第[0003]-[0130]段, 图1-19</td> <td>1-41</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 109660898 A (成都必盛科技有限公司) 2019年4月19日 (2019 - 04 - 19) 说明书第[0004]-[0068]段, 图1-10</td> <td>1-41</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108092356 A (歌尔股份有限公司) 2018年5月29日 (2018 - 05 - 29) 说明书第[0004]-[0127]段, 图1-6</td> <td>1-41</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 111800697 A (上海闻泰信息技术有限公司) 2020年10月20日 (2020 - 10 - 20) 说明书第[0004]-[0093]段, 图1-6</td> <td>1-41</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 112399295 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年2月23日 (2021 - 02 - 23) 说明书第[0003]-[0178]段</td> <td>1-41</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 216852306 U (深圳市韶音科技有限公司) 2022年6月28日 (2022 - 06 - 28) 说明书第[0003]-[0130]段, 图1-19	1-41	PX	CN 217935888 U (深圳市韶音科技有限公司) 2022年11月29日 (2022 - 11 - 29) 说明书第[0003]-[0130]段, 图1-19	1-41	PX	CN 217363275 U (深圳市韶音科技有限公司) 2022年9月2日 (2022 - 09 - 02) 说明书第[0003]-[0130]段, 图1-19	1-41	X	CN 109660898 A (成都必盛科技有限公司) 2019年4月19日 (2019 - 04 - 19) 说明书第[0004]-[0068]段, 图1-10	1-41	X	CN 108092356 A (歌尔股份有限公司) 2018年5月29日 (2018 - 05 - 29) 说明书第[0004]-[0127]段, 图1-6	1-41	X	CN 111800697 A (上海闻泰信息技术有限公司) 2020年10月20日 (2020 - 10 - 20) 说明书第[0004]-[0093]段, 图1-6	1-41	X	CN 112399295 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年2月23日 (2021 - 02 - 23) 说明书第[0003]-[0178]段	1-41
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 216852306 U (深圳市韶音科技有限公司) 2022年6月28日 (2022 - 06 - 28) 说明书第[0003]-[0130]段, 图1-19	1-41																								
PX	CN 217935888 U (深圳市韶音科技有限公司) 2022年11月29日 (2022 - 11 - 29) 说明书第[0003]-[0130]段, 图1-19	1-41																								
PX	CN 217363275 U (深圳市韶音科技有限公司) 2022年9月2日 (2022 - 09 - 02) 说明书第[0003]-[0130]段, 图1-19	1-41																								
X	CN 109660898 A (成都必盛科技有限公司) 2019年4月19日 (2019 - 04 - 19) 说明书第[0004]-[0068]段, 图1-10	1-41																								
X	CN 108092356 A (歌尔股份有限公司) 2018年5月29日 (2018 - 05 - 29) 说明书第[0004]-[0127]段, 图1-6	1-41																								
X	CN 111800697 A (上海闻泰信息技术有限公司) 2020年10月20日 (2020 - 10 - 20) 说明书第[0004]-[0093]段, 图1-6	1-41																								
X	CN 112399295 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年2月23日 (2021 - 02 - 23) 说明书第[0003]-[0178]段	1-41																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2023年5月26日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2023年6月10日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p>		<p>授权官员</p> <p>朱倩</p> <p>电话号码 (+86) 0512-88996051</p>																								

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 112865249 A (深圳市冠旭电子股份有限公司 等) 2021年5月28日 (2021 - 05 - 28) 说明书第[0004]-[0164]段	1-41
X	CN 112866861 A (深圳市冠旭电子股份有限公司 等) 2021年5月28日 (2021 - 05 - 28) 说明书第[0003]-[0095]段	1-41
X	CN 208971765 U (歌尔科技有限公司) 2019年6月11日 (2019 - 06 - 11) 说明书第[0005]-[0027]段, 图1-3	1-41
X	CN 212486762 U (TCL通力电子(惠州)有限公司) 2021年2月5日 (2021 - 02 - 05) 说明书第[0004]-[0100]段	1-41
A	CN 1666491 A (首选有限公司) 2005年9月7日 (2005 - 09 - 07) 全文	1-41
A	CN 214101714 U (深圳市国科声学技术有限公司) 2021年8月31日 (2021 - 08 - 31) 全文	1-41
A	WO 2022022618 A1 (SHENZHEN VOXTECH CO LTD) 2022年2月3日 (2022 - 02 - 03) 全文	1-41

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/078247

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	216852306	U	2022年6月28日	无	
CN	217935888	U	2022年11月29日	无	
CN	217363275	U	2022年9月2日	无	
CN	109660898	A	2019年4月19日	无	
CN	108092356	A	2018年5月29日	无	
CN	111800697	A	2020年10月20日	无	
CN	112399295	A	2021年2月23日	无	
CN	112865249	A	2021年5月28日	无	
CN	112866861	A	2021年5月28日	无	
CN	208971765	U	2019年6月11日	无	
CN	212486762	U	2021年2月5日	无	
CN	1666491	A	2005年9月7日	DE	60134151 D1 2008年7月3日
				EP	1314302 A2 2003年5月28日
				EP	1314302 B1 2008年5月21日
				GB	0204122 D0 2002年4月10日
				GB	2369744 A 2002年6月5日
				GB	2369744 B 2002年11月13日
				AU	8422801 A 2002年3月13日
				WO	0219669 A2 2002年3月7日
				WO	0219669 A3 2002年6月13日
				JP	2004515936 A 2004年5月27日
				GB	0204121 D0 2002年4月10日
				GB	2369743 A 2002年6月5日
				AT	396580 T 2008年6月15日
				US	2004033820 A1 2004年2月19日
				US	7477922 B2 2009年1月13日
CN	214101714	U	2021年8月31日	无	
WO	2022022618	A1	2022年2月3日	US	2022095029 A1 2022年3月24日
				US	2022124428 A1 2022年4月21日
				BR	122022026446 A2 2023年4月11日
				CA	3185608 A1 2022年2月3日
				EP	4124062 A1 2023年1月25日
				KR	20230009435 A 2023年1月17日
				US	2023082738 A1 2023年3月16日
				AU	2021314878 A1 2023年1月19日
				US	2022124423 A1 2022年4月21日
				BR	112022023629 A2 2023年2月23日
				CO	2022018340 A2 2022年12月20日