

(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
2021 年 9 月 2 日 (02.09.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/170086 A1

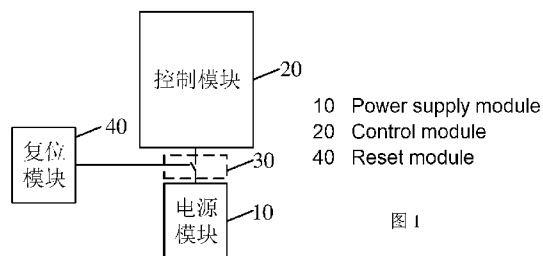
- (51) 国际专利分类号:
G06F 1/24 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/078149
- (22) 国际申请日: 2021 年 2 月 26 日 (26.02.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010131869.5 2020年2月29日 (29.02.2020) CN
202020233063.2 2020年2月29日 (29.02.2020) CN
- (71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: **刘绍斌 (LIU, Shaobin)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 **龚金华 (GONG, Jinhua)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。
- (74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (**TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC**); 中国北京市海淀区北洼路 45 号 1 号楼 2 层 201, Beijing 100142 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告 (条约第 21 条 (3))。

(54) Title: WIRELESS EARPHONE AND WIRELESS EARPHONE SYSTEM

(54) 发明名称: 无线耳机和无线耳机系统



(57) Abstract: A wireless earphone and a wireless earphone system. The wireless earphone comprises: a power supply module (10), supplying power to the wireless earphone; a control module (20), controlling the wireless earphone; a switch module (30), connected to power supply pins of the power supply module (10) and the control module (20) respectively; a reset module (40), controlling, according to a first reset instruction, the switch module (30) to disconnect the connection between the power supply pins of the power supply module (10) and the control module (20), so as to power down the wireless earphone.

(57) 摘要: 一种无线耳机和无线耳机系统。包括电源模块(10), 为无线耳机供电; 控制模块(20), 对无线耳机进行控制; 分别与电源模块(10)和控制模块(20)的电源引脚连接的开关模块(30); 复位模块(40), 根据第一复位指令控制开关模块(30)断开电源模块(10)和控制模块(20)的电源引脚之间的连接, 以使无线耳机掉电。

WO 2021/170086 A1

无线耳机和无线耳机系统

优先权信息

5 本申请请求 2020 年 2 月 29 日向中国国家知识产权局提交的、专利申请号为 202010131869.5 的专利申请、及 2020 年 2 月 29 日向中国国家知识产权局提交的、专利申请号为 202020233063.2 的专利申请的优先权和权益，并且通过参照将其全文并入此处。

技术领域

本申请涉及耳机技术领域，尤其涉及一种无线耳机和一种无线耳机系统。

10

背景技术

TWS (True Wireless Stereo, 真无线立体声) 耳机，相比传统的有线耳机来说取消了线材，采用蓝牙连接，实现了蓝牙左右声道无线分离使用，使得 TWS 耳机的使用方式具有多样性，即可独享，又可分享，还可一机当作两机。

15

目前给 TWS 耳机复位的方案通常有以下两种：方案一，通过内置在蓝牙芯片的看门狗进行进行监控，一旦监控到异常，立即进行复位；方案二，长按充电盒，充电盒给 TWS 耳机通讯，耳机中的一颗复位芯片（该芯片的一个引脚接到蓝牙芯片的复位引脚）接收到复位命令后，改变蓝牙芯片的复位引脚电平，从而使蓝牙芯片复位重启。

20 发明内容

本申请提出一种无线耳机，在复位时，通过将整个系统与电源模块的电源断开，使得整个系统彻底地掉电，以保证无线耳机能够复位成功，从而能够显著地改善复位的可能性，提高用户的体验，降低退机率。

25

本申请第一方面实施例提出了一种无线耳机，包括：电源模块，用于为所述无线耳机供电；控制模块，用于对所述无线耳机进行控制；开关模块，所述开关模块分别与所述电源模块和所述控制模块的电源引脚连接；复位模块，用于根据第一复位指令控制所述开关模块断开所述电源模块和所述控制模块的电源引脚之间的连接，以使所述无线耳机掉电。

30

本申请第二方面实施例提出了一种无线耳机系统，其包括充电盒和无线耳机。所述无线耳机包括：电源模块，用于为所述无线耳机供电；控制模块，用于对所述无线耳机进行控制；开关模块，所述开关模块分别与所述电源模块和所述控制模块的电源引脚连接；复位模块，用于根据第一复位指令控制所述开关模块断开所述电源模块和所述控制模块的电源引脚之间的连接，以使所述无线耳机掉电。

附图说明

35

图 1 是根据本申请实施例的无线耳机的方框示意图；

图 2 是根据本申请实施例一的无线耳机的方框示意图；

图 3 是根据本申请实施例二的无线耳机的方框示意图；

图 4 是根据本申请实施例三的无线耳机的方框示意图；

图 5 是根据本申请实施例四的无线耳机的方框示意图；

40

图 6 是根据本申请实施例五的无线耳机的方框示意图；

图 7 为一实施例的复位系统的框架示意图之一；

图 8 为一实施例的应用于充电盒的复位装置的框架示意图；

图 9 为一实施例的应用于无线耳机的复位装置的框架示意图；以及

图 10 为另一实施例的应用于无线耳机的复位装置的框架示意图。

45

具体实施方式

下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似

的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

本申请实施方式的无线耳机包括电源模块、控制模块、开关模块和复位模块。电源模块用于为无线耳机供电；控制模块用于对无线耳机进行控制；开关模块分别与电源模块和控制模块的电源引脚连接；复位模块用于根据第一复位指令控制开关模块断开电源模块和控制模块的电源引脚之间的连接，以使无线耳机掉电。

在某些实施方式中，复位模块单独设置或集成设置在控制模块中。

在某些实施方式中，无线耳机还包括金属接口，金属接口可与充电盒连接；复位模块与金属接口连接，复位模块还用于：通过金属接口接收充电盒发送的第一复位指令。

在某些实施方式中，复位模块与控制模块连接，复位模块还用于：接收控制模块发送的第一复位指令。

在某些实施方式中，当控制模块异常时，生成第一复位指令，并发送给复位模块。

在某些实施方式中，复位模块还用于根据第一复位指令在延时第一设定时间后控制开关模块接通电源模块和控制模块的电源引脚之间的连接。

在某些实施方式中，复位模块与控制模块的复位引脚连接，复位模块还用于：根据第二复位指令控制控制模块的复位引脚的电平信号，以使无线耳机复位重启。

在某些实施方式中，复位模块还用于通过金属接口接收充电盒发送的第二复位指令。

在某些实施方式中，第一复位指令为充电盒的复位按键被按下的时间大于第一时间时发送的；第二复位指令为充电盒的复位按键被按下的时间小于第一时间且大于第二时间时发送的。

在某些实施方式中，无线耳机还包括充电模块，充电模块的一端与金属接口连接，充电模块的另一端与控制模块的充电接口和/或电源模块连接，充电模块用于为无线耳机充电。

在某些实施方式中，充电模块的另一端与电源模块连接时，控制模块的开机启动引脚与金属接口连接。

在某些实施方式中，复位模块还用于在开关模块断开电源模块和控制模块的电源引脚之间的连接时，通过金属接口控制充电盒停止为无线耳机充电或者控制充电模块停止为控制模块充电；在开关模块接通电源模块和控制模块的电源引脚之间的连接时，通过金属接口控制充电盒为无线耳机充电或者控制充电模块为控制模块充电。

本申请实施方式的无线耳机系统包括充电盒和上述任一实施方式的无线耳机。

在某些实施方式中，充电盒用于在发送第一复位指令后，停止为无线耳机充电；延时第一设定时间后，为无线耳机充电。

在某些实施方式中，充电盒包括复位装置，复位装置用于对无线耳机进行复位，复位装置包括异常检测模块、第一充电接口和复位控制单元。异常检测模块用于发出对无线耳机的异常状态进行检测的检测信号；第一充电接口与异常检测模块连接，用于接收检测信号，并将检测信号传输至无线耳机；复位控制单元，与第一充电接口连接，用于根据无线耳机对检测信号的反馈生成第三复位指令，并控制第一充电接口将第三复位指令传输至无线耳机，第三复位指令用于指示无线耳机进行复位操作。

在某些实施方式中，异常检测模块还包括信号控制电路，用于控制检测信号按照预设周期发送。

在某些实施方式中，复位装置还包括插拔检测模块。插拔检测模块分别与第一充电接口、复位控制单元连接，用于检测无线耳机与第一充电接口的接触状态；复位控制单元，还用于当接触状态为接触或为无线耳机充电时，控制异常检测模块处于运行状态，当接触状态为非接触断开或未对无线耳机充电时，控制异常检测模块处于非运行状态。

在某些实施方式中，第一充电接口包括第一充电触点和第二充电触点，其中，第一充电触点分别与异常检测模块、复位控制单元连接，插拔检测模块包括采样电路和检测电路。采样电路的第一端分别与第二充电触点、复位控制单元连接，采样电路的第二端接地，用于采集第二充电触点的电流信号；检测电路分别与采样电路、复位控制单元连接，用于接收电流信号，并根据电流信号检测无线耳机与第一充电接口的接触状态和充电状态。

在某些实施方式中，无线耳机包括复位装置，复位装置包括第二充电接口、控制器和复位模块。第二充电接口能够与充电盒连接，第二充电接口用于接收充电盒发送的检测信号和第三复位指令，其中，第三复位指令在充电盒检测到第一处理器处于异常时生成；控制器与第二充电接口连接，用于接收检测信号，并根据检测信号检测无线耳机的异常状态，并将异常状态的检测结果反馈给充电盒；复位模块，配置有复位引脚，复位模块的输入端与第二充电接口连接、复位引脚与控制器连接，复位模块用于接收第三复位指令，并根据第三复位指令生成复位信号通过复位引脚以对控制器进行复位。

在某些实施方式中，第三复位指令用编码或脉冲来表示。

在某些实施方式中，复位模块包括复位电路和转换电路。复位电路分别与第二充电接口、复位引脚连接，用于接收第三复位指令，并根据第三复位指令控制复位引脚的电平信号发生翻转以生成复位信号；转换电路分别与第二充电接口、复位电路连接，用于接收第三复位指令，并对第三复位指令的电压进行降压转换后控制复位引脚的电平信号发生翻转。

在某些实施方式中，复位模块还包括模式切换电路，模式切换电路用于接收充电盒发送的模式切换指令，并根据模式切换指令控制模式切换引脚的电平信号发生翻转以生成模式切换信号；

复位装置还包括电源模块、第一开关模块、电源管理模块和第二开关模块。第一开关模块分别与电源模块、模式切换引脚、第一处理器连接，用于接收模式切换信号，以断开电源模块与第一处理器的供电电路以对第一处理器进行模式切换控制；电源管理模块分别与第二充电接口、电源模块、处理器连接，用于根据第二充电接口输出的充电信号为电源模块充电；第二开关模块分别与第二充电接口、复位模块、电源管理模块连接，用于选择导通第二充电接口与复位模块之间的通信通路或导通第二充电接口与电源管理模块之间的充电通路。

在某些实施方式中，无线耳机系统包括复位系统，复位系统包括无线耳机的复位装置和充电盒的复位装置。

本申请实施方式复位装置应用于充电盒对无线耳机进行复位，复位装置包括异常检测模块、第一充电接口和复位控制单元。异常检测模块用于发出对无线耳机的异常状态进行检测的检测信号；第一充电接口与异常检测模块连接，用于接收检测信号，并将检测信号传输至无线耳机；复位控制单元，与第一充电接口连接，用于根据无线耳机对检测信号的反馈生成第三复位指令，并控制第一充电接口将第三复位指令传输至无线耳机，第三复位指令用于指示无线耳机进行复位操作。

在某些实施方式中，异常检测模块还包括信号控制电路，用于控制检测信号按照预设周期发送。

在某些实施方式中，复位装置还包括插拔检测模块。插拔检测模块分别与第一充电接口、复位控制单元连接，用于检测无线耳机与第一充电接口的接触状态；复位控制单元，还用于当接触状态为接触或为无线耳机充电时，控制异常检测模块处于运行状态，当接触状态为非接触断开或未对无线耳机充电时，控制异常检测模块处于非运行状态。

在某些实施方式中，在某些实施方式中，第一充电接口包括第一充电触点和第二充电触点，其中，第一充电触点分别与异常检测模块、复位控制单元连接，插拔检测模块包括采样电路和检测电路。采样电路的第一端分别与第二充电触点、复位控制单元连接，采样电路的第二端接地，用于采集第二充电触点的电流信号；检测电路分别与采样电路、复位控制单元连接，用于接收电流信号，并根据电流信号检测无线耳机与第一充电接口的接触状态和充电状态。

本申请另一实施方式的复位装置应用于耳机，复位装置包括第二充电接口、控制器和复位模块。第二充电接口能够与充电盒连接，第二充电接口用于接收充电盒发送的检测信号和第三复位指令，其中，第三复位指令在充电盒检测到第一处理器处于异常时生成；控制器与第二充电接口连接，用于接收检测信号，并根据检测信号检测无线耳机的异常状态，并将异常状态的检测结果反馈给充电盒；复位模块，配置有复位引脚，复位模块的输入端与第二充电接口连接、复位引脚与控制器连接，复位模块用于接收第三复位指令，并根据第三复位指令生成复位信号通过复位引脚以对控制器进行复位。

在某些实施方式中，第三复位指令用编码或脉冲来表示。

在某些实施方式中，复位模块包括复位电路和转换电路。复位电路分别与第二充电接口、复位引脚连接，用于接收第三复位指令，并根据第三复位指令控制复位引脚的电平信号发生翻转以生成复位信号；转换电路分别与第二充电接口、复位电路连接，用于接收第三复位指令，并对第三复位指令的电压进行降压转换后控制复位引脚的电平信号发生翻转。

在某些实施方式中，复位模块还包括模式切换电路，模式切换电路用于接收充电盒发送的模式切换指令，并根据模式切换指令控制模式切换引脚的电平信号发生翻转以生成模式切换信号；

复位装置还包括电源模块、第一开关模块、电源管理模块和第二开关模块。第一开关模块分别与电源模块、模式切换引脚、控制器连接，用于接收模式切换信号，以断开电源模块与控制器的供电电路以对控制器进行模式切换控制；电源管理模块分别与第二充电接口、电源模块、处理器连接，用于根据第二充电接口输出的充电信号为电源模块充电；第二开关模块分别与第二充电接口、复位模块、电源管理模块连接，用于选择导通第二充电接口与复位模块之间的通信通路或导通第二充电接口与电源管理模块之间的充电通路。

本申请实施方式的复位系统包括无线耳机的复位装置和充电盒的复位装置。

目前的方案有几个缺点：

1、复位对象单一，只能对蓝牙模块复位，无法对整个系统进行复位，有可能出现因为耳机上的其它器件出现故障，整个耳机无法使用的情况。

2、可靠性不好，上面的两种方案无法保证蓝牙模块可以进行 100%复位成功，此时只有等耳机的电量彻底掉完了后，再次充电时耳机才能够复位重启成功，而耳机死机时，要靠此状态下的耗电彻底掉完电的时间会很长，用户无法接受，会认为是一台坏机，会要求退机，会给客户造成麻烦，厂家带来经济损失。

3、出现异常时可能需要拆机，有时上面的方案复位不成功时，用户只有拆机掉电，再重新上电。

下面结合附图来描述本申请实施例的无线耳机和无线耳机系统。

图 1 是根据本申请实施例的无线耳机的方框示意图。如图 1 所示，本申请实施例的无线耳机，包括：电源模块 10、控制模块 20、开关模块 30 和复位模块 40。

其中，电源模块 10 用于为无线耳机供电，控制模块 20 用于对无线耳机进行控制，开关模块 30 分别与电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚连接，复位模块 40 用于根据第一复位指令控制开关模块 30 断开电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间的连接，以使无线耳机掉电。其中，控制模块 20 可以是蓝牙芯片，也可以是主控芯片等其他控制芯片或电路，本申请对此不做限制。

也就是说，本申请通过在电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间连接开关模块 30，该开关模块 30 可以切断电源模块 10 和控制模块 20 之间的电连接，即切断无线耳机的整个电源，使得无线耳机的整个系统的器件都掉电，即使得无线耳机彻底掉电，显著地增加了复位对象的数量，并在该开关模块 30 闭合时，无线耳机的整个系统的器件重新上电开机，其中，掉电复位可以使得蓝牙模块的记忆均删除掉，重新上电开机可以极大地显著地改善复位的可靠性，提高用户的体验，还能够杜绝复位不成功而造成的退机，降低了退机率，提高了公司的经济效益。

下面结合实施例一至实施例五来说明本申请的无线耳机，其中，无线耳机中的复位模块 40 可单独设置，也可集成设置在控制模块 20 中。

实施例一：

如图 2 所示，在该实施例中，无线耳机中的复位模块 40 单独设置。

如图 2 所示，上述的无线耳机，还包括：金属接口 POGO PIN，金属接口 POGO PIN 可与充电盒连接，复位模块 40 与金属接口 POGO PIN 连接，复位模块 40 还用于：通过金属接口 POGO PIN 接收充电盒发送的第一复位指令。其中，第一复位指令为充电盒的复位按键被按下的时间大于第一时间时发送的。其中，第一时间可根据实际需要进行设置。

需要说明的是，金属接口 POGO PIN 为用于给无线耳机充电和通信用的，常见的金属接口 POGO PIN 有两个 PIN 或三个 PIN，位置有的设置在耳机杆子的底部，如图 1 所示，有的设置在耳塞的下方，如图 2 所示。充电盒的作用是收纳无线耳机，同时充电盒里面有电池，这样具有给无线耳机充电的功能，里面会有两个充电铜柱。在本申请的实施例中，充电盒还用于：在发送第

一复位指令后，停止为无线耳机充电；延时第一设定时间后，为无线耳机充电。

根据本申请的一个实施例，复位模块 40 还用于：根据第一复位指令在延时第一设定时间后控制开关模块 30 接通电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间的连接。其中，第一设定时间可根据实际需要进行设定。

5 具体地，当需要复位无线耳机时，用户按下充电盒上的复位按键，通过充电盒的计时器计时用户按下的时间，当充电盒的计时器计时复位按键被按下的时间大于第一时间时，充电盒发送第一复位指令。

无线耳机的复位模块 40 通过金属接口 POGO PIN 接收充电盒发送的第一复位指令，并在接收到第一复位指令后，开关模块 30 断开，使得电源模块 10 与控制模块 20 的电源引脚之间断开，
10 控制模块 20 掉电，当控制模块 20 掉电后，充电盒也停止为无线耳机充电，并在延时第一设定时间后，开关模块 30 闭合，使得电源模块 10 与控制模块 20 的电源引脚之间接通，此时，充电盒可以恢复为无线耳机充电，即给控制模块 20 供电。也就是说，在复位时，复位模块 40 先通过开关模块 30 将电源模块 10 和控制模块 20 之间断开，以使控制模块 20 的电源掉电，并在控制模块 20 的电源掉电第一设定时间之后再重启，为保证系统死机后能够彻底地复位重启，在第一设定时间
15 内，充电盒需要停止为无线耳机供电，即金属接口不上电；当然，也可以间隔性的上电。

继续参照图 2，进一步地，上述的无线耳机，还包括：充电模块 50，充电模块 50 的一端与金属接口 POGO PIN 连接，充电模块 50 的另一端与控制模块 20 的充电接口连接，充电模块 50 用于为无线耳机充电。

根据本申请的一个实施例，复位模块 40 还用于：在开关模块 30 断开电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间的连接时，通过金属接口 POGO PIN 控制充电盒停止为无线耳机充电；在
20 开关模块 30 接通电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间的连接时，通过金属接口 POGO PIN 控制充电盒为无线耳机充电。

具体地，无线耳机的复位模块 40 在接收到第一复位指令后，先控制开关模块 30 将电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间断开，使得控制模块 20 掉电，同时，通过金属接口 POGO PIN
25 控制充电盒停止为无线耳机充电，并在延时第一设定时间后，控制开关模块 30 将电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间接通，以给控制模块 20 重新上电，同时，通过金属接口 POGO PIN 控制充电盒利用充电模块 50 为无线耳机充电，控制模块 20 检测到充电模块 50 充电后，控制无线耳机开机。

也就是说，在复位时，复位模块 40 先通过开关模块 30 将整个系统的电源断开，使得整个系
30 统彻底掉电，并在整个系统掉电一段时间之后再重启，这样可以保证系统死机后能够彻底地复位重启。

实施例二：

如图 3 所示，在该实施例中，无线耳机中的复位模块 40 单独设置。

需要说明的是，该实施例是在实施例一的基础上进行了改进，具体如下：

35 如图 3 所示，复位模块 40 与控制模块 20 的复位引脚连接，复位模块 40 还用于：根据第二复位指令控制控制模块 20 的复位引脚的电平信号，以使无线耳机复位重启，其中，第二复位指令为充电盒的复位按键被按下的时间大于第二时间且小于或等于第一时间时发送的。

根据本申请的一个实施例，复位模块 40 还用于：通过金属接口 POGO PIN 接收充电盒发送的第二复位指令。

40 具体地，当需要复位无线耳机时，用户按下充电盒上的复位按键，通过充电盒的计时器计时用户按下的时间。

当充电盒的计时器计时复位按键被按下的时间大于第二时间且小于或等于第一时间时，充电盒发送第二复位指令。无线耳机的复位模块 40 通过金属接口 POGO PIN 接收充电盒发送的第二
45 复位指令，并在接收到第二复位指令后，控制控制模块 20 的复位引脚的电平信号如由高电平信号变为低电平信号，以使无线耳机复位重启。也就是说，当复位按键被按下的时间大于第二时间且小于或等于第一时间时，仅让控制模块 20 自己复位。

当充电盒的计时器计时复位按键被按下的时间大于第一时间时，充电盒发送第一复位指令。

无线耳机的复位为模块 40 通过金属接口 POGO PIN 接收充电盒发送的第一复位指令，复位模块 40 在接收到第一复位指令后，控制开关模块 30 将电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间断开，以使控制模块 20 掉电，并在延时第一设定时间后，控制开关模块 30 将电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间接通，以给控制模块 20 重新上电，同时，通过金属接口 POGO PIN 控制充电盒利用充电模块 50 为无线耳机充电，控制模块 20 检测到充电模块 50 充电后，控制无线耳机开机。

也就是说，本申请的实施例二中的复位模块 40 不仅可以通过给控制模块 20 的复位引脚输出一个电平信号，以使控制模块 20 自己复位，还可以通过输出一个控制信号至开关模块 30，以控制开关模块 30 的开断来实现系统的重启。

实施例三：

如图 4 所示，在该实施例中，无线耳机中的复位模块 40 单独设置。

如图 4 所示，上述的无线耳机，还包括：充电模块 50，充电模块 50 的一端与金属接口 POGO PIN 连接，充电模块 50 的另一端与电源模块 10 连接，充电模块 50 用于为无线耳机充电。

如图 4 所示，充电模块 50 的另一端与电源模块 10 连接时，控制模块 20 的开机启动引脚与金属接口 POGO PIN 连接。

根据本申请的一个实施例，复位模块 40 还用于：在开关模块 30 断开电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间的连接时，通过金属接口 POGO PIN 控制充电盒停止为无线耳机充电；在开关模块 30 接通电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间的连接时，通过金属接口 POGO PIN 控制充电盒为无线耳机充电。

具体地，当需要复位无线耳机时，用户按下充电盒上的复位按键，通过充电盒的计时器计时用户按下的时间，当充电盒的计时器计时复位按键被按下的时间大于第一时间时，充电盒发送第一复位指令。

无线耳机的复位为模块 40 通过金属接口 POGO PIN 接收充电盒发送的第一复位指令，复位模块 40 在接收到第一复位指令后，先控制开关模块 30 将电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间断开，此时通过金属接口 POGO PIN 控制充电盒停止为无线耳机充电，即不能让充电模块 50 给控制模块 20 充电，所以在充电盒发送第一复位指令后，金属接口 POGO PIN 不能上电，可以间隔性地地上电，在开关模块 30 接通电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间的连接时，通过金属接口 POGO PIN 控制充电盒为无线耳机充电。

也就是说，本申请采用将充电模块 50 连接到电源模块 10，这样在开关模块 30 开关时，能够保证控制模块 20 彻底地掉电，之后再通过金属接口 POGO PIN 给无线耳机上电开机。

实施例四：

如图 5 所示，在该实施例中，复位模块（图中未示出）集成设置在控制模块 20 中，控制模块 20 在异常时生成第一复位指令，并发送给复位模块。

根据本申请的一个实施例，控制模块 20 还用于：根据第一复位指令在延时第一设定时间后控制开关模块 30 接通电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间的连接。

如图 5 所示，上述的无线耳机，还包括：金属接口 POGO PIN，金属接口 POGO PIN 可与充电盒连接；充电模块 50，充电模块 50 的一端与金属接口 POGO PIN 连接，充电模块 50 的另一端与控制模块 20 的充电接口连接，充电模块 50 用于为无线耳机充电。

根据本申请的一个实施例，控制模块 20 还用于：在开关模块 30 断开电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间的连接时，通过金属接口 POGO PIN 控制充电盒停止为无线耳机充电；在开关模块 30 接通电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间的连接时，通过金属接口 POGO PIN 控制充电盒为无线耳机充电。

具体地，在无线耳机充电过程中，控制模块 20 实时监测自身是否出现异常，如果是，则生成第一复位指令，并根据第一复位指令控制开关模块 30 断开电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间的连接，以使无线耳机掉电，并通过金属接口 POGO PIN 控制充电盒停止为无线耳机充电，并在延时第一设定时间后控制开关模块 30 接通电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间的连接，通过金属接口 POGO PIN 控制充电盒为无线耳机充电。

举例而言，在实际应用中，将控制模块 20 的一个 I/O 端口连接到开关模块 30 如 MOS（Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor，金氧半场效晶体管）管的控制引脚，复位模块可以被集成在控制模块 20 内部，当控制模块 20 异常时，控制模块 20 生成第一复位信号，并发送给复位模块，使得复位模块控制 MOS 管断开，以使控制模块 20 自动掉电，之后通过金属接口 POGO PIN 给无线耳机上电，这样当无线耳机一出现异常时就能够马上恢复，消除不好的用户体验。

当然，在本申请的其他实施例中，复位模块也可不集成在控制模块 20 中，而是单独设置，具体将复位模块的一端与控制模块 20 的一个 I/O 端口连接，另一端与开关模块 30 连接，当控制模块 20 异常时，控制模块 20 生成第一复位指令，并发送给复位模块。复位模块在接收到控制模块 20 发送的第一复位指令后，根据第一复位指令控制开关模块 30 断开电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间的连接，以使无线耳机掉电。

实施例五：

如图 6 所示，在该实施例中，复位模块（图中未示出）可集成设置在控制模块 20 中，当控制模块 20 异常时，生成第一复位指令，并发送给复位模块。

根据本申请的一个实施例，复位模块还用于：根据第一复位指令在延时第一设定时间后控制开关模块 30 接通电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间的连接。

如图 6 所示，上述的无线耳机，还包括：金属接口 POGO PIN，金属接口 POGO PIN 可与充电盒连接；充电模块 50，充电模块 50 的一端与金属接口 POGO PIN 连接，充电模块 50 的另一端与电源模块连接，充电模块用于为无线耳机充电。

如图 6 所示，充电模块 50 的另一端与电源模块 10 连接时，控制模块 20 的开机启动引脚与金属接口 POGO PIN 连接。

根据本申请的一个实施例，控制模块 20 还用于：在开关模块 30 断开电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间的连接时，通过金属接口 POGO PIN 控制充电盒停止为无线耳机充电；在开关模块 30 接通电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间的连接时，通过金属接口 POGO PIN 控制充电盒为无线耳机充电。

具体地，在无线耳机充电过程中，控制模块 20 实时监测自身是否出现异常，如果是，则生成第一复位指令，并根据第一复位指令控制开关模块 30 断开电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间的连接，以使无线耳机掉电，并通过金属接口 POGO PIN 控制充电盒停止为无线耳机充电，并在延时第一设定时间后控制开关模块 30 接通电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间的连接，通过金属接口 POGO PIN 控制充电盒为无线耳机充电。

当然，在本申请的其他实施例中，复位模块也可不集成在控制模块 20 中，而是单独设置，具体将复位模块的一端与控制模块 20 的一个 I/O 端口连接，另一端与开关模块 30 连接，当控制模块 20 异常时，控制模块 20 生成第一复位指令，并发送给复位模块。复位模块在接收到控制模块 20 发送的第一复位指令后，根据第一复位指令控制开关模块 30 断开电源模块 10 和控制模块 20 的电源引脚之间的连接，以使无线耳机掉电。

综上所述，根据本申请实施例的无线耳机，通过将开关模块分别与电源模块和控制模块的电源引脚连接，以便在需要复位时，复位模块根据第一复位指令控制开关模块断开电源模块和控制模块的电源引脚之间的连接，以使无线耳机掉电，即通过将整个系统与电源模块的电源断开，使得整个系统彻底地掉电，以保证无线耳机能够复位成功，从而能够显著地改善复位的可能性，提高用户的体验，降低退机率。

基于上述实施例，本申请还提出了一种无线耳机系统，其包括充电盒和上述的无线耳机。

根据本申请的一个实施例，充电盒用于：在发送第一复位指令后，停止为无线耳机充电；延时第一设定时间后，为无线耳机充电。

需要说明的是，本申请实施例的无线耳机系统中未披露的细节，请参考本申请实施例的无线耳机中所披露的细节，具体这里不再详述。

根据本申请实施例的无线耳机系统，在复位时，通过将整个系统与电源模块的电源断开，使得整个系统彻底地掉电，以保证无线耳机能够复位成功，从而能够显著地改善复位的可能性，提

高用户的体验，降低退机率。

以上提供的一些实施例可以通过用户控制等来进行耳机复位，并且能够彻底进行复位提升复位的成功率，下面提供一种复位装置，该复位装置可以监控耳机的异常情况，从而在对耳机进行充电的过程中，如果耳机发生异常，则可以及时对耳机进行复位从而降低对用户使用的情况。

5 需要说明的是，该复位装置能够与上面的各个实施例、实施方式及其技术特征在不冲突的情况下进行结合，也可以单独作为实施例与前面的实施例相独立存在。

下面先以独立于前述几个实施例的方案为例：

10 图 7 为一个实施例中复位装置的应用环境示意图。如图 7 所示，该应用环境包括无线耳机 60 和用于收纳并为该无线耳机 60 进行充电的充电盒 70。其中，充电盒 70 可包括第一充电接口 711，无线耳机 60 可包括第二充电接口 612。

在其中一个实施例中，第一充电接口 711 包括第一充电触点和第二充电触点。其中，第一充电触点和第二充电触点的极性相反，示例性的，第一充电触点为正极触点，第二充电触点为负极触点，或第一充电触点为负极触点、第二充电触点为正极触点。

15 在其中一个实施例中，第二充电接口 612 包括第三充电触点和第四充电触点。其中，第三充电触点和第四充电触点的极性相反，示例性的，第三充电触点为正极触点，第四充电触点为负极触点，或第三充电触点为负极触点、第四充电触点为正极触点。

20 当第三充电触点与第一充电触点接触导通，第四充电触点与第二充电触点接触导通时，可以实现通过充电盒 70 来为无线耳机 60 充电的功能，或，来实现无线耳机 60 与充电盒 70 之间的数据发送与接收等数据传输功能。其中，无线耳机 60 与充电盒 70 之间可以用来传输第三复位指令、模式切换指令、检测指令、电量信息、温度信息、充电状态指示信息等数据。

25 示例性的，第三充电触点可通过与第一充电触点之间的磁性吸引力来实现接触，第四充电触点可通过与第二充电触点之间的磁性吸引力来实现接触。例如，第三充电触点和第四充电触点可以由磁铁制成，而第一充电触点和第二充电触点则可以由金属铁片等制成。当无线耳机 60 放入充电盒 70 中时，通过无线耳机 60 的第三充电触点、第四充电触点分别对应与充电盒 70 的第一充电触点、第二充电触点的磁性吸引将无线耳机 60 引入到无线耳机 60 容纳槽中，这样通过触点间的磁性吸引实现引入，节省了无线耳机 60 及充电盒 70 的内部空间，也可以减小充电盒 70 的尺寸。

30 当无线耳机 60 的第三充电触点、第四充电触点分别对应与充电盒 70 内的第一充电触点、第二充电触点接触导通时，可以实现通过充电盒 70 来为无线耳机 60 充电的功能，或，可以实现无线耳机 60 与充电盒 70 之间的数据发送与接收等数据传输功能。其中，无线耳机 60 与充电盒 70 之间可以用来传输检测信号、反馈信息、复位指令、模式切换指令、电量信息、温度信息、充电状态指示信息等数据信息。

35 本实施例中的复位装置 710，以内置于图 7 中的充电盒 70 上为例进行描述。如图 8 所示，本申请实施例提供一种应用于充电盒 70，且能够对无线耳机 60 进行复位操作的复位装置 710。在其中一个实施例中，复位装置 710 包括异常检测模块 713、第一充电接口 711、复位控制单元 715。异常检测模块 713，用于发出对所述无线耳机 60 的异常状态进行检测的检测信号。其中，异常检测模块 713 与第一充电接口 711 连接，可将生成的检测信号通过第一充电接口 711、第二充电接口 612 传输至无线耳机 60。该检测信号用于指示无线耳机 60 对自身的工作时的异常状态进行检测。其中，异常状态可至少包括异常死机、充电异常、通讯异常等。无线耳机 60 接收到该检测信号时，可根据该检测信号对无线耳机 60 的工作状态进行检测，以检测无线耳机 60 是否处于异常状态，并将其检测结果反馈给充电盒 70。

40 其中，检测结果可具体包括充电异常信息结果、通讯异常信息结果、异常死机信息结果等。示例性的，当检测结果为异常死机结果或通讯异常结果时，无线耳机 60 将无法将其检测结果反馈充电盒 70。当检测结果为充电异常时，其对应的反馈信息可携带充电异常信息，可以正常经第二充电接口 612、第一充电接口 711 将检测结果反馈给充电盒 70 的复位控制单元 715。充电盒 70 的复位控制单元 715 若在预设时间段未接收到充电盒 70 的反馈，或接收到该反馈，可以对该反馈进行分析，若该反馈携带的检测结果为充电异常时，可生成第三复位指令。并将生成的第三复

位指令通过第一充电接口 711、第二充电接口 612 传输至无线耳机 60，以实现对无线耳机 60 的复位操作。

在其中一个实施例中，该复位控制单元 715 可以为微控制单元、中央处理器、现场可编程逻辑门阵列等具有控制功能的控制器件等。

在其中一个实施例中，其检测信号、第三复位指令均可以用编码来表示。示例性的，编码可以用字符串来表征，例如，其编码格式可为：引导码（***）+电量信息码（***）+校验码（***）+检测码（***）+复位码（***）。其中，引导码、电量信息码、校验码、检测码、复位码均可以用三位数字来表示。其中，检测码用于表示其检测信号，复位码用于表示其复位指令。异常检测模块 713，可以根据预设的编码格式，对检测信号进行编码处理，编码处理后的检测信息可经第一充电接口 711 传输至无线耳机 60。复位控制单元 715 也可以根据预设的编码格式，对第三复位指令进行编码处理，编码处理后的第三复位指令可经第一充电接口 711 传输至无线耳机 60。

在其中一个实施例中，检测信号、第三复位指令还可以用脉冲来表示。具体的，可以用不同数量的脉冲来表示不同信号或指令。示例性的，检测信号可以用三个脉冲来表示，第三复位指令可以用二个脉冲来表示等。

在本申请实施例中，无线耳机 60、充电盒 70 中都预先存储有编码与各信号、指令的映射关系，同时也存储有各脉冲数与信号、指令的映射关系。需要说明的是，在本申请中，对其映射关系不做进一步的限定，其不限于上述举例说明，检测信号、第三复位指令还可以通过其他数据形式来表示。

上述复位装置 710，可以将基于异常检测模块 713 发出用于对无线耳机 60 的异常状态进行检测的检测信号，并通过第一充电接口 711 传输至无线耳机 60，复位控制单元 715 可根据无线耳机 60 对所述检测信号的反馈生成第三复位指令，并控制所述第一充电接口 711 将所述第三复位指令传输至所述无线耳机 60 以实现对无线耳机 60 的复位操作，从而在无线耳机 60 出现异常死机时通过充电盒 70 对其进行有效恢复操作，以使无线耳机 60 恢复正常，进而有助于提高无线耳机 60 的使用寿命及用户的使用体验。

如图 8 所示，在其中一个实施例中，所述异常检测模块 713 还包括信号控制电路 7131，用于控制所述检测信号按照预设周期发送。也即，该检测信号可以按照预设周期发送给无线耳机 60，进而来按照预设周期来检测无线耳机 60 的异常状态。其检测信号可按照预设周期发送而避免采用实时发送，可以降低功耗。通过合理的设置该预设周期可以准确及时的获取到无线耳机 60 的异常状态，以提高对无线耳机 60 复位操作的时效性。

具体的，该信号控制电路 7131 可包括定时单元，通过该定时单元来实现对检测信号的预设周期的发送。

需要说明的是，信号控制电路 7131 还可以为其他能够实现对检测信号的预设周期的发送的电路等，而限于本申请的举例说明。

如图 8 所示，在其中一个实施例中，复位装置 710 还包括插拔检测模块 717，分别与所述第一充电接口 711、复位控制单元 715 连接，用于检测所述无线耳机 60 与所述第一充电接口 711 的接触状态。其中，该接触状态可以包括接触和非接触断开。接触可以理解为无线耳机 60 放置在充电盒 70 内，且第一充电触点与第三充电触点接触导通，第二充电触点与第四充电触点接触导通；非接触断开状态可以理解为无线耳机 60 未放入至充电盒 70，或，无线耳机 60 放置在充电盒 70 内，但第一充电触点与第三充电触点未导通，和/或第二充电触点与第四充电触点未导通。

所述复位控制单元 715，还用于当所述接触状态为接触或为所述无线耳机充电时，控制所述异常检测模块 713 处于运行状态；当所述接触状态为非接触断开时，控制所述异常检测模块 713 处于非运行状态。具体的，复位控制单元 715 可根据接触状态来控制异常检测模块 713 的运行状态，例如，当所述接触状态为接触或为所述无线耳机 60 充电时，控制所述异常检测模块 713 处于正常运行状态，其异常检测模块 713 可以正常地发送检测信号；当所述接触状态为非接触断开或未对所述无线耳机 60 充电时，控制所述异常检测模块 713 处于非运行状态，其异常检测模块 713 不用发送检测信号。

在其中一个实施例中，所述插拔检测模块 717 包括采样电路 7171 和检测电路 7173。其中，

采样电路 7171, 所述采样电路 7171 的第一端分别与所述第二充电触点、复位控制单元 715 连接, 所述采样电路 7171 的第二端接地, 用于采集所述第二充电触点的电流信号, 检测电路 7173, 分别与所述采样电路 7171、复位控制单元 715 连接, 用于接收所述电流信号, 并根据所述电流信号检测所述无线耳机 60 与所述第一充电接口 711 的接触状态。

5 在其中一个实施例中, 采样电路 7171 可包括采样电阻, 可用于采集电流第二充电触点的电流信号。

在其中一个实施例中, 检测电路 7173 可包括设有电压检测的控制电路, 其与采样电路 7171 连接, 用于获取采样电路 7171 的电压值, 进而可对无线耳机 60 的接触状态进行判断。例如, 其采集到的电压值大于第一阈值, 且小于第二阈值时, 可判断无线耳机 60 的接触状态为接触, 10 其充电盒 70 正在为无线耳机 60 进行充电。当电压值小于第一阈值时, 表示充电盒 70 完成了对无线耳机 60 的充电, 当前, 充电盒 70 可以不需要继续给无线耳机 60 进行充电。当其电压值等于 0, 则表明其接触状态为非接触断开。

当无线耳机 60 地接触状态为非接触断开或未对所述无线耳机 60 充电时, 可以控制异常检测模块 713 处于非运行状态以减小功耗。

15 此外, 插拔检测模块 717 还可以通过霍尔传感器, 压力开关等现有的方式来实现, 以检测无线耳机与充电盒的接触状态, 本申请对此不做限制。

本申请实施例中, 还提供一种充电盒, 包括上述任一实施例中的复位装置 710, 可以将基于异常检测模块 713 发出用于对无线耳机 60 的异常状态进行检测的检测信号, 并通过第一充电接口 711 传输至无线耳机 60, 复位控制单元 715 可根据无线耳机 60 对所述检测信号的反馈生成第 20 三复位指令, 并控制所述第一充电接口 711 将所述第三复位指令传输至所述无线耳机 60 以实现无线耳机 60 的复位操作, 从而在无线耳机 60 出现异常死机时通过充电盒 70 对其进行有效恢复操作, 以使无线耳机 60 恢复正常, 进而有助于提高无线耳机 60 的使用寿命及用户的使用体验。

本实施例中的复位装置, 以内置于图 7 中的无线耳机 60 上为例进行描述。如图 9 所示, 本申请实施例提供一种应用于无线耳机 60 的复位装置 110。在其中一个实施例中, 复位装置 110 包 25 括第二充电接口 612、复位模块 614 和控制器 616。

在其中一个实施例中, 第二充电接口 612 包括第三充电触点和第四充电触点。其中, 第三充电触点和第四充电触点的极性相反, 示例性的, 第三充电触点为正极触点, 第四充电触点为负极触点, 或第三充电触点为负极触点、第四充电触点为正极触点。当第二充电接口 612 的第三充电触点、第四充电触点与充电盒 70 内的第一充电接口 711 接触导通时, 可以实现无线耳机 60 与充 30 电盒 70 之间的双向通信, 也可以实现充电盒 70 给无线耳机 60 进行充电的功能。其中, 无线耳机 60 与充电盒 70 之间可以用来传输检测信号、第三复位指令、模式切换指令、电量信息、温度信息、充电状态指示信息等数据信息。

在其中一个实施例中, 控制器 616 与所述第二充电接口 612 连接, 用于接收所述检测信号, 并根据所述检测信号检测无线耳机 60 的异常状态, 并将所述异常状态的检测结果反馈给所述充 35 电盒 70。

在其中一个实施例中, 异常状态可至少包括异常死机、充电异常、通讯异常等。控制器 616 接收到该检测信号时, 可根据该检测信号对控制器 616 的工作状态进行检测, 以检测控制器 616 是否处于异常状态, 并将其检测结果反馈给充电盒 70。其中, 检测结果可具体包括充电异常信息结果、通讯异常信息结果、异常死机信息结果等。示例性的, 当检测结果为异常死机结果或通讯 40 异常结果时, 控制器 616 将无法将其检测结果反馈充电盒 70。当检测结果为充电异常时, 其对应的反馈信息可携带充电异常信息, 可以正常经第二充电接口 612、第一充电接口 711 将检测结果反馈给充电盒 70 的复位控制单元 715。充电盒 70 的复位控制单元 715 若在预设时间段未接收到充电盒 70 的反馈, 或接收到该反馈, 可以对该反馈进行分析, 若该反馈携带的检测结果为充电异常时, 可生成第三复位指令。并将生成的第三复位指令通过第一充电接口 711、第二充电接口 45 612 传输至无线耳机 60。

示例性的, 控制器 616 可以为无线耳机 60 的主控芯片, 例如蓝牙芯片、微控制单元 (Microcontroller Unit, MCU) 等。在本实施例中, 以控制器 616 为蓝牙芯片为例进行说明。

复位模块 614, 配置有复位引脚, 所述复位模块 614 的输入端与所述第二充电接口 612 连接、所述复位引脚与所述控制器 616 连接, 所述复位模块 614 用于接收所述第三复位指令, 并根据所述第三复位指令生成复位信号并通过复位引脚将该复位信号发送给控制器 616, 以对控制器 616 进行复位。

5 复位模块 614 接收到该第三复位指令后, 可以根据预先存储的编码与各指令的映射关系, 根据该映射关系可以识别出该第三复位指令。示例性的, 第三复位指令对应的引导码为 001。当复位模块 614 识别出该引导码对应的指令为第三复位指令时, 可以根据该第三复位指令生成复位信号以对所述无线耳机 60 的处理器进行复位。

10 在其中一个实施例中, 第三复位指令还可以用脉冲来表示。充电盒 70 和复位模块 614 中均可以预先存储各指令与脉冲数的映射关系。示例性的, 若第三复位指令对应两个脉冲, 当复位模块 614 接收到两个脉冲信号时, 可以判断其接收的指令为第三复位指令, 可以根据该第三复位指令控制所述复位引脚生成复位信号以对所述无线耳机 60 的处理器进行复位。

15 上述复位装置 110 包括第二充电接口 612, 与充电盒 70 连接, 用于接收所述充电盒 70 发送的检测信号和第三复位指令, 其中, 所述第三复位指令在充电盒 70 检测到所述第一处理器处于异常时生成; 控制器 616, 与所述第二充电接口 612 连接, 用于接收所述检测信号, 并根据所述检测信号检测无线耳机 60 的异常状态, 并将所述异常状态的检测结果反馈给所述充电盒 70; 复位模块 614, 配置有复位引脚, 所述复位模块 614 的输入端与所述第二充电接口 612 连接、所述复位引脚与所述控制器 616 连接, 所述复位模块 614 用于接收所述第三复位指令, 并根据所述第三复位指令生成复位信号以对控制器 616 进行复位。本申请通过第二充电接口 612 来传输第三复位指令, 复位模块 614 通过识别该第三复位指令, 并控制生成复位信号以对所述无线耳机 60 的控制器 616 进行复位, 从而在无线耳机 60 出现异常死机时通过充电盒 70 对其进行有效恢复操作, 以使无线耳机 60 恢复正常, 进而有助于提高无线耳机 60 的使用寿命及用户的使用体验。

20 如图 9 所示, 在其中一个实施例中, 所述复位模块 614 包括复位电路 6141。其中, 复位电路 6141 分别与所述第二充电接口 612、复位引脚连接, 用于接收所述第三复位指令, 并根据所述第三复位指令控制所述复位引脚的电平信号发生翻转以生成所述复位信号。也即, 当复位电路 6141 接收到第三复位指令时, 可以经复位引脚输出高电平信号至无线耳机 60 的控制器 616 的复位端, 以使无线耳机 60 的控制器 616 在接收到高电平信号后进行复位操作。

25 示例性的, 复位模块 614 可为复位处理器, 其中, 该复位处理器中可包括该复位电路 1146141。具体, 第三充电触点 (正极触点) 与复位模块 614 的接收引脚连接, 以将充电盒 70 输出的第三复位指令输入至复位电路 6141。当复位电路 6141 未接收到第三复位指令时, 复位电路 6141 经复位引脚输出低电平至控制器 616 的复位端, 控制器 616 在接收到低电平信号后不执行复位操作; 当复位电路 6141 接收到第三复位指令时, 控制复位引脚的电平翻转, 即输出高电平信号至控制器 616 的复位端, 控制器 616 在接收到高电平信号后进行复位操作。或, 当复位电路 6141 未接收到第三复位指令时, 复位电路 6141 经复位引脚输出高电平至控制器 616 的复位端, 控制器 616 在接收到高电平信号后不执行复位操作; 当复位电路 6141 接收到第三复位指令时, 控制复位引脚的电平翻转, 即输出低电平信号至控制器 616 的复位端, 控制器 616 在接收到低电平信号后进行复位操作。

30 在其中一个实施例中, 所述复位模块 614 还包括转换电路 6143。其中, 转换电路 6143 分别与所述第二充电接口 612 (第三充电触点)、复位电路 6141 连接, 用于接收所述第三复位指令, 并对所述第三复位指令的电压进行降压转换后控制所述复位引脚的电平信号发生翻转。示例性的, 转换电路 6143 可包括 buck 降压电路。具体的, 充电盒 70 发送第三复位指令给无线耳机 60 时, 其充电盒 70 的输出电压为 5V, 复位模块 614 可对接收的第三复位指令的电压进行压降处理, 以使复位引脚输出的高电平的电压信号符合控制器 616 的工作电压。也即, 通过该转换电路 6143 可以将复位信号的电压进行压降处理, 以使输出至控制器 616 的复位端的电压信号符合的控制器 45 616 的工作电压。其中, 控制器 616 的工作电压小于复位模块 614 接收的第三复位指令的电压。

本实施例中, 通过在复位模块 614 中设置转换电路 6143, 可以实现对复位引脚输出的高电平的电压信号的降压处理, 使其符合控制器 616 的工作电压, 进而可以避免因控制器 616 接收的电

压过高而损坏控制器 616 的情况发送。

在其中一个实施例中，所述复位装置 110 还包括设置复位模块 614 的复位引脚与控制器 616 的复位端之间的用于降压处理的分压电路。其中，分压电路可包括第一电阻和第二电阻，所述第一电阻的第一端与所述复位引脚连接，所述第一电阻的第二端分别与第二电阻的第一端、处理器

5 连接，所述第二电阻的第二端接地。

本实施例中，通过在复位模块 614 的复位引脚与控制器 616 的复位端之间设置分压电路，可以实现对复位引脚输出的高电平的电压信号的降压处理，使其符合控制器 616 的工作电压，进而可以避免因控制器 616 接收的电压过高而损坏控制器 616 的情况发送。

如图 10 所示，在其中一个实施例中，所述复位模块 614 还包括：模式切换电路 6145，用于接收所述充电盒 70 发送的模式切换指令，并根据所述模式切换指令控制模式切换引脚的电平信号发生翻转以生成模式切换信号。所述复位装置 110 还包括：电源模块 617 和第一开关模块 115。其中，电源模块 617 可以用于为复位装置 110 中的各个模块进行供电。第一开关模块 115 分别与

10 所述电源模块 617、模式切换引脚、控制器 616 连接，用于接收模式切换信号，以断开所述电源模块 617 与所述控制器 616 的供电电路以对所述控制器 616 进行模式切换控制。

15 在其中一个实施例中，模式切换指令可包括正常模式指令和低功耗模式指令。模式切换指令也可以通过编码或脉冲的方式来表示。示例性，正常模式指令中的引导码可以用“101”来表示，低功耗模式指令中的引导码可以用“100”来表示。正常模式指令可以用六个脉冲来表示，低功耗模式指令可以用五个脉冲来表示。

具体的，当复位模块 614 接收到引导码为“101”或六个脉冲的模式切换指令时，则模式切换电路 6145 可对应识别出其模式切换指令为正常模式指令，此时，模式切换电路 6145 可输出高电平信号以控制第一开关模块 115 导通所述电源模块 617 与

20 所述控制器 616 的供电电路，以使控制器 616 处于正常工作状态。当复位模块 614 接收到引导码为“100”或五个脉冲的模式切换指令时，则模式切换电路 6145 可对应识别出其模式切换指令为低功耗模式指令，此时，模式切换电路 6145 可控制模式切换引脚的电平翻转，即输出低电平信号至第一开关模块 115，以控制第一开关模块

25 115 断开所述电源模块 617 与所述控制器 616 的供电电路，就可以实现电源模块 617 无法供电给控制器 616，以使控制器 616 处于非运行状态，非运行状态可以是完全掉电，也可以是进入低功耗模式。

在其中一个实施例中，第一开关模块 115 可以为单刀双掷开关、电子开关管等。示例性的，电子开关管可选用三极管和 MOS 管等。在本申请中对第一开关模块 115 中的各个开关的类型及

30 数量均不做进一步的限定。

如图 10 所示，在其中一个实施例中，所述复位装置 110 还包括电源管理模块 618、第二开关模块 619。其中，电源管理模块 618，分别与

35 所述第二充电接口 612、电源模块 617、处理器连接，用于根据所述第二充电接口 612 输出的充电信号为所述电源模块 617 充电。第二开关模块 619，分别与

35 所述第二充电接口 612、复位模块 614、电源管理模块 618 连接，用于选择导通所述第二充电接口 612 与

35 所述复位模块 614 之间的通信通路或导通所述第二充电接口 612 与

35 所述电源管理模块 618 之间的充电通路。

具体的，当无线耳机 60 收纳在充电盒 70 中，且第三充电触点与第一充电触点接触导通、第四充电触点与第二充电触点接触导通时，可以实现通过充电盒 70 来为无线耳机 60 充电的功能，或，来实现无线耳机 60 与充电盒 70 之间的数据发送与接收等数据传输功能。当第二充电接口 612

40 接收到充电信号时，可以对应控制第二开关模块 619 导通所述第二充电接口 612 与

40 所述电源管理模块 618 之间的充电通路，以使电源管理模块 618 能够根据接收的充电信号对无线耳机 60 内的

40 电源模块 617 进行充电。当第二充电接口 612 接收到通信信号时，可以对应控制第二开关模块 619

40 导通所述第二充电接口 612 与

40 所述复位模块 614 之间的通信指令，以使复位模块 614 能够接收充电盒 70 发送的通信指令，以实现无线耳机 60 与充电盒 70 之间的数据发送与接收等数据传输功能。示例性的，通信指令可包括第三复位指令、模式切换指令、检测指令等等。

45 在其中一个实施例中，第二开关模块 619 可包括多个开关。其中该开关可以为单刀双掷开关、电子开关管等。示例性的，电子开关管可选用三极管和 MOS 管等。在本申请中对第一开关模块

115 中的各个开关的类型及数量均不做进一步的限定。

本申请实施例还提供一种无线耳机 60。无线耳机 60 可包括上述任一实施例中的复位装置 110。所述复位装置 110 的复位模块 614 可对控制器 616 进行复位控制。通过在无线耳机 60 中设置该复位装置 110，可以在无线耳机 60 出现异常死机时，进行有效恢复操作，以使无线耳机 60 恢复正常，进而有助于提高无线耳机 60 的使用寿命及用户的使用体验。

如图 7 所示，本申请实施例中还提供一种复位系统，包括应用在无线耳机 60 中的复位装置 710 和应用在充电盒 70 中的复位装置 710，可以将基于异常检测模块 713 发出用于对无线耳机 60 的异常状态进行检测的检测信号，并通过第一充电接口 711 传输至无线耳机 60，复位控制单元 715 可根据无线耳机 60 对所述检测信号的反馈生成第三复位指令，并控制所述第一充电接口 711 将所述第三复位指令传输至所述无线耳机 60 以实现无线耳机 60 的复位操作，从而在无线耳机 60 出现异常死机时通过充电盒 70 对其进行有效恢复操作，以使无线耳机 60 恢复正常，进而有助于提高无线耳机 60 的使用寿命及用户的使用体验。

以上复位装置所涉方案可以独立于前述实施例一至五，也可以与实施例一至五中的部分或全部特征相结合（该结合可以是在上述实施例一至五的部分或全部方案的基础上结合该复位装置，也可以基于该复位装置的基础上结合上述实施例一至五的部分或全部方案），从而使得无线耳机或充电盒能够提升在用户控制下的复位效果，也可以实现在充电过程中监控耳机的异常情况，根据异常情况来及时对耳机进行复位，从而也可以减少充电过程中的异常对用户使用的影响。下面在前述实施例一至五的基础上，从结合角度进行描述：

图 7 的复位装置可以应用于无线耳机系统，包括无线耳机 60 和用于收纳并为该无线耳机 60 进行充电的充电盒 70。其中，充电盒 70 可包括第一充电接口 711，无线耳机 60 可包括第二充电接口 612（可以理解为前述的金属接口）。

在其中一个实施例中，第一充电接口 711 包括第一充电触点和第二充电触点。其中，第一充电触点和第二充电触点的极性相反，示例性的，第一充电触点为正极触点，第二充电触点为负极触点，或第一充电触点为负极触点、第二充电触点为正极触点。

在其中一个实施例中，第二充电接口 612 包括第三充电触点和第四充电触点。其中，第三充电触点和第四充电触点的极性相反，示例性的，第三充电触点为正极触点，第四充电触点为负极触点，或第三充电触点为负极触点、第四充电触点为正极触点。

当第三充电触点与第一充电触点接触导通，第四充电触点与第二充电触点接触导通时，可以实现通过充电盒 70 来为无线耳机 60 充电的功能，或，来实现无线耳机 60 与充电盒 70 之间的数据发送与接收等数据传输功能。其中，无线耳机 60 与充电盒 70 之间可以用来传输第三复位指令、模式切换指令、检测指令、电量信息、温度信息、充电状态指示信息等数据。

示例性的，第三充电触点可通过与第一充电触点之间的磁性吸引力来实现接触，第四充电触点可通过与第二充电触点之间的磁性吸引力来实现接触。例如，第三充电触点和第四充电触点可以由磁铁制成，而第一充电触点和第二充电触点则可以由金属铁片等制成。当无线耳机 60 放入充电盒 70 中时，通过无线耳机 60 的第三充电触点、第四充电触点分别对应与充电盒 70 的第一充电触点、第二充电触点的磁性吸引将无线耳机 60 引入到无线耳机 60 容纳槽中，这样通过触点间的磁性吸引实现引入，节省了无线耳机 60 及充电盒 70 的内部空间，也可以减小充电盒 70 的尺寸。

当无线耳机 60 的第三充电触点、第四充电触点分别对应与充电盒 70 内的第一充电触点、第二充电触点接触导通时，可以实现通过充电盒 70 来为无线耳机 60 充电的功能，或，可以实现无线耳机 60 与充电盒 70 之间的数据发送与接收等数据传输功能。其中，无线耳机 60 与充电盒 70 之间可以用来传输检测信号、反馈信息、复位指令、模式切换指令、电量信息、温度信息、充电状态指示信息等数据信息。

本实施例中的复位装置 710，以内置于图 7 中的充电盒 70 上为例进行描述。如图 8 所示，本申请实施例提供一种应用于充电盒 70，且能够对无线耳机 60 进行复位操作的复位装置 710。在其中一个实施例中，复位装置 710 包括异常检测模块 713、第一充电接口 711、复位控制单元 715。异常检测模块 713，用于发出对所述无线耳机 60 的异常状态进行检测的检测信号。其中，异常检

测模块 713 与第一充电接口 711 连接, 可将生成的检测信号通过第一充电接口 711、第二充电接口 612 传输至无线耳机 60。该检测信号用于指示无线耳机 60 对自身的工作时的异常状态进行检测。其中, 异常状态可至少包括异常死机、充电异常、通讯异常等。无线耳机 60 接收到该检测信号时, 可根据该检测信号对无线耳机 60 的工作状态进行检测, 以检测无线耳机 60 是否处于异常状态, 并将其检测结果反馈给充电盒 70

其中, 检测结果可具体包括充电异常信息结果、通讯异常信息结果、异常死机信息结果等。示例性的, 当检测结果为异常死机结果或通讯异常结果时, 无线耳机 60 将无法将其检测结果反馈充电盒 70。当检测结果为充电异常时, 其对应的反馈信息可携带充电异常信息, 可以正常经第二充电接口 612、第一充电接口 711 将检测结果反馈给充电盒 70 的复位控制单元 715。充电盒 70 的复位控制单元 715 若在预设时间段未接收到充电盒 70 的反馈, 或接收到该反馈, 可以对该反馈进行分析, 若该反馈携带的检测结果为充电异常时, 可生成第三复位指令。并将生成的第三复位指令通过第一充电接口 711、第二充电接口 612 传输至无线耳机 60, 以实现无线耳机 60 的复位操作。

其中, 第三复位指令与所述第一复位指令、第三复位指令和所述第二复位指令均可以为同一指令, 均可用于对耳机进行复位, 也可以分别为不同的指令。

可以理解的, 基于实施例一至五的部分或全部实施方式, 第三复位指令也可以实现第一复位指令的技术效果, 例如无线耳机 60 可根据第三复位指令控制所述开关模块断开所述电源模块和所述控制模块的电源引脚之间的连接, 以使所述无线耳机掉电。当然, 第三复位指令也可以实现第二复位指令的技术效果, 例如无线耳机 60 可以根据第三复位指令控制所述控制模块的复位引脚的电平信号, 以使所述无线耳机复位重启。

在其中一个实施例中, 该复位控制单元 715 可以为微控制单元、中央处理器、现场可编程逻辑门阵列等具有控制功能的控制器件等。

在其中一个实施例中, 其检测信号、第三复位指令均可以用编码来表示。示例性的, 编码可以用字符串来表征, 例如, 其编码格式可为: 引导码 (***) + 电量信息码 (***) + 校验码 (***) + 检测码 (***) + 复位码 (***)。其中, 引导码、电量信息码、校验码、检测码、复位码均可以用三位数字来表示。其中, 检测码用于表示其检测信号, 复位码用于表示其复位指令。异常检测模块 713, 可以根据预设的编码格式, 对检测信号进行编码处理, 编码处理后的检测信息可经第一充电接口 711 传输至无线耳机 60。复位控制单元 715 也可以根据预设的编码格式, 对第三复位指令进行编码处理, 编码处理后的第三复位指令可经第一充电接口 711 传输至无线耳机 60。

在其中一个实施例中, 检测信号、第三复位指令还可以用脉冲来表示。具体的, 可以用不同数量的脉冲来表示不同信号或指令。示例性的, 检测信号可以用三个脉冲来表示, 第三复位指令可以用二个脉冲来表示等。

在本申请实施例中, 无线耳机 60、充电盒 70 中都预先存储有编码与各信号、指令的映射关系, 同时也存储有各脉冲数与信号、指令的映射关系。需要说明的是, 在本申请中, 对其映射关系不做进一步的限定, 其不限于上述举例说明, 检测信号、第三复位指令还可以通过其他数据形式来表示。

上述复位装置 710, 可以将基于异常检测模块 713 发出用于对无线耳机 60 的异常状态进行检测的检测信号, 并通过第一充电接口 711 传输至无线耳机 60, 复位控制单元 715 可根据无线耳机 60 对所述检测信号的反馈生成第三复位指令, 并控制所述第一充电接口 711 将所述第三复位指令传输至所述无线耳机 60 以实现无线耳机 60 的复位操作, 从而在无线耳机 60 出现异常死机时通过充电盒 70 对其进行有效恢复操作, 以使无线耳机 60 恢复正常, 进而有助于提高无线耳机 60 的使用寿命及用户的使用体验。

如图 8 所示, 在其中一个实施例中, 所述异常检测模块 713 还包括信号控制电路 7131, 用于控制所述检测信号按照预设周期发送。也即, 该检测信号可以按照预设周期发送给无线耳机 60, 进而按照预设周期来检测无线耳机 60 的异常状态。其检测信号可按照预设周期发送而避免采用实时发送, 可以降低功耗。通过合理的设置该预设周期可以准确及时的获取到无线耳机 60 的异常状态, 以提高对无线耳机 60 复位操作的时效性。

具体的，该信号控制电路 7131 可包括定时单元，通过该定时单元来实现对检测信号的预设周期的发送。

需要说明的是，信号控制电路 7131 还可以为其他能够实现对检测信号的预设周期的发送的电路等，而限于本申请的举例说明。

如图 8 所示，在其中一个实施例中，复位装置 710 还包括插拔检测模块 717，分别与所述第一充电接口 711、复位控制单元 715 连接，用于检测所述无线耳机 60 与所述第一充电接口 711 的接触状态。其中，该接触状态可以包括接触和非接触断开。接触可以理解为无线耳机 60 放置在充电盒 70 内，且第一充电触点与第三充电触点接触导通，第二充电触点与第四充电触点接触导通；非接触断开状态可以理解为无线耳机 60 未放入至充电盒 70，或，无线耳机 60 放置在充电盒 70 内，但第一充电触点与第三充电触点未导通，和/或第二充电触点与第四充电触点未导通。

所述复位控制单元 715，还用于当所述接触状态为接触或为所述无线耳机充电时，控制所述异常检测模块 713 处于运行状态；当所述接触状态为非接触断开时，控制所述异常检测模块 713 处于非运行状态。具体的，复位控制单元 715 可根据接触状态来控制异常检测模块 713 的运行状态，例如，当所述接触状态为接触或为所述无线耳机 60 充电时，控制所述异常检测模块 713 处于正常运行状态，其异常检测模块 713 可以正常地发送检测信号；当所述接触状态为非接触断开或未对所述无线耳机 60 充电时，控制所述异常检测模块 713 处于非运行状态，其异常检测模块 713 不用发送检测信号。

在其中一个实施例中，所述插拔检测模块 717 包括采样电路 7171 和检测电路 7173。其中，采样电路 7171，所述采样电路 7171 的第一端分别与所述第二充电触点、复位控制单元 715 连接，所述采样电路 7171 的第二端接地，用于采集所述第二充电触点的电流信号，检测电路 7173，分别与所述采样电路 7171、复位控制单元 715 连接，用于接收所述电流信号，并根据所述电流信号检测所述无线耳机 60 与所述第一充电接口 711 的接触状态。

在其中一个实施例中，采样电路 7171 可包括采样电阻，可用于采集电流第二充电触点的电流信号。

在其中一个实施例中，检测电路 7173 可包括设有电压检测的控制电路，其与采样电路 7171 连接，用于获取采样电路 7171 的电压值，进而可对无线耳机 60 的接触状态进行判断。例如，其采集到的电压值大于第一阈值，且小于第二阈值时，可判断无线耳机 60 的接触状态为接触，其充电盒 70 正在为无线耳机 60 进行充电。当电压值小于第一阈值时，表示充电盒 70 完成了对无线耳机 60 的充电，当前，充电盒 70 可以不需要继续给无线耳机 60 进行充电。当其电压值等于 0，则表明其接触状态为非接触断开。

当无线耳机 60 地接触状态为非接触断开或未对所述无线耳机 60 充电时，可以控制异常检测模块 713 处于非运行状态以减小功耗。

此外，插拔检测模块 717 还可以通过霍尔传感器，压力开关等现有的方式来实现，以检测无线耳机与充电盒的接触状态，本申请对此不做限制。

本申请实施例中，还提供一种充电盒，包括上述任一实施例中的复位装置 710，可以将基于异常检测模块 713 发出用于对无线耳机 60 的异常状态进行检测的检测信号，并通过第一充电接口 711 传输至无线耳机 60，复位控制单元 715 可根据无线耳机 60 对所述检测信号的反馈生成第三复位指令，并控制所述第一充电接口 711 将所述第三复位指令传输至所述无线耳机 60 以实现无线耳机 60 的复位操作，从而在无线耳机 60 出现异常死机时通过充电盒 70 对其进行有效恢复操作，以使无线耳机 60 恢复正常，进而有助于提高无线耳机 60 的使用寿命及用户的使用体验。

本实施例中的复位装置，以内置于图 7 中的无线耳机 60 上为例进行描述。如图 9 所示，本申请实施例提供一种应用于无线耳机 60 的复位装置 110。在其中一个实施例中，复位装置 110 包括第二充电接口 612、复位模块 614 和控制器 616（控制器 616 可包括前述图 1 中的控制模块 20）。

在其中一个实施例中，第二充电接口 612 包括第三充电触点和第四充电触点。其中，第三充电触点和第四充电触点的极性相反，示例性的，第三充电触点为正极触点，第四充电触点为负极触点，或第三充电触点为负极触点、第四充电触点为正极触点。当第二充电接口 612 的第三充电触点、第四充电触点与充电盒 70 内的第一充电接口 711 接触导通时，可以实现无线耳机 60 与充

电盒 70 之间的双向通信，也可以实现充电盒 70 给无线耳机 60 进行充电的功能。其中，无线耳机 60 与充电盒 70 之间可以用来传输检测信号、第三复位指令、模式切换指令、电量信息、温度信息、充电状态指示信息等数据信息。

在其中一个实施例中，控制器 616 与所述第二充电接口 612 连接，用于接收所述检测信号，并根据所述检测信号检测无线耳机 60 的异常状态，并将所述异常状态的检测结果反馈给所述充电盒 70。

在其中一个实施例中，异常状态可至少包括异常死机、充电异常、通讯异常等。控制器 616 接收到该检测信号时，可根据该检测信号对控制器 616 的工作状态进行检测，以检测控制器 616 是否处于异常状态，并将其检测结果反馈给充电盒 70。其中，检测结果可具体包括充电异常信息结果、通讯异常信息结果、异常死机信息结果等。示例性的，当检测结果为异常死机结果或通讯异常结果时，控制器 616 将无法将其检测结果反馈充电盒 70。当检测结果为充电异常时，其对应的反馈信息可携带充电异常信息，可以正常经第二充电接口 612、第一充电接口 711 将检测结果反馈给充电盒 70 的复位控制单元 715。充电盒 70 的复位控制单元 715 若在预设时间段未接收到充电盒 70 的反馈，或接收到该反馈，可以对该反馈进行分析，若该反馈携带的检测结果为充电异常时，可生成第三复位指令。并将生成的第三复位指令通过第一充电接口 711、第二充电接口 612 传输至无线耳机 60。

示例性的，控制器 616 可以为无线耳机 60 的主控芯片，例如蓝牙芯片、微控制单元 (Microcontroller Unit, MCU) 等。在本实施例中，以控制器 616 为蓝牙芯片为例进行说明。

复位模块 614，配置有复位引脚，所述复位模块 614 的输入端与所述第二充电接口 612 连接，所述复位引脚与所述控制器 616 连接，所述复位模块 614 用于接收所述第三复位指令，并根据所述第三复位指令生成复位信号并通过复位引脚将该复位信号发送给控制器 616，以对控制器 616 进行复位。

复位模块 614 接收到该第三复位指令后，可以根据预先存储的编码与各指令的映射关系，根据该映射关系可以识别出该第三复位指令。示例性的，第三复位指令对应的引导码为 001。当复位模块 614 识别出该引导码对应的指令为第三复位指令时，可以根据该第三复位指令生成复位信号以对所述无线耳机 60 的处理器进行复位。

在其中一个实施例中，第三复位指令还可以用脉冲来表示。充电盒 70 和复位模块 614 中均可以预先存储各指令与脉冲数的映射关系。示例性的，若第三复位指令对应两个脉冲，当复位模块 614 接收到两个脉冲信号时，可以判断其接收的指令为第三复位指令，可以根据该第三复位指令控制所述复位引脚生成复位信号以对所述无线耳机 60 的处理器进行复位。

上述复位装置 110 包括第二充电接口 612，与充电盒 70 连接，用于接收所述充电盒 70 发送的检测信号和第三复位指令，其中，所述第三复位指令在充电盒 70 检测到所述第一处理器（可以位于耳机中）处于异常时生成（可以理解为检测到耳机处于异常时生成）；控制器 616，与所述第二充电接口 612 连接，用于接收所述检测信号，并根据所述检测信号检测无线耳机 60 的异常状态，并将所述异常状态的检测结果反馈给所述充电盒 70；复位模块 614，配置有复位引脚，所述复位模块 614 的输入端与所述第二充电接口 612 连接、所述复位引脚与所述控制器 616 连接，所述复位模块 614 用于接收所述第三复位指令，并根据所述第三复位指令生成复位信号以对控制器 616 进行复位。本申请通过第二充电接口 612 来传输第三复位指令，复位模块 614 通过识别该第三复位指令，并控制生成复位信号以对所述无线耳机 60 的控制器 616 进行复位，从而在无线耳机 60 出现异常死机时通过充电盒 70 对其进行有效恢复操作，以使无线耳机 60 恢复正常，进而有助于提高无线耳机 60 的使用寿命及用户的使用体验。

可以理解的，基于实施例一至五的部分或全部实施方式，第三复位指令也可以实现第一复位指令的技术效果，例如无线耳机 60 可根据第三复位指令控制所述开关模块断开所述电源模块和所述控制模块的电源引脚之间的连接，以使所述无线耳机掉电。当然，第三复位指令也可以实现第二复位指令的技术效果，例如无线耳机 60 可以根据第三复位指令控制所述控制模块的复位引脚的电平信号，以使所述无线耳机复位重启。

如图 9 所示，在其中一个实施例中，所述复位模块 614 包括复位电路 6141。其中，复位电路

6141 分别与所述第二充电接口 612、复位引脚连接，用于接收所述第三复位指令，并根据所述第三复位指令控制所述复位引脚的电平信号发生翻转以生成所述复位信号。也即，当复位电路 6141 接收到第三复位指令时，可以经复位引脚输出高电平信号至无线耳机 60 的控制器 616 的复位端，以使无线耳机 60 的控制器 616 在接收到高电平信号后进行复位操作。

5 示例性的，复位模块 614 可为复位处理器，其中，该复位处理器中可包括该复位电路 6141。具体，第三充电触点（正极触点）与复位模块 614 的接收引脚连接，以将充电盒 70 输出的第三复位指令输入至复位电路 6141。当复位电路 6141 未接收到第三复位指令时，复位电路 6141 经复位引脚输出低电平至控制器 616 的复位端，控制器 616 在接收到低电平信号后不执行复位操作；
10 当复位电路 6141 接收到第三复位指令时，控制复位引脚的电平翻转，即输出高电平信号至控制器 616 的复位端，控制器 616 在接收到高电平信号后进行复位操作。或，当复位电路 6141 未接收到第三复位指令时，复位电路 6141 经复位引脚输出高电平至控制器 616 的复位端，控制器 616 在接收到高电平信号后不执行复位操作；当复位电路 6141 接收到第三复位指令时，控制复位引脚的电平翻转，即输出低电平信号至控制器 616 的复位端，控制器 616 在接收到低电平信号后进行复位操作。

15 在其中一个实施例中，所述复位模块 614 还包括转换电路 6143。其中，转换电路 6143 分别与所述第二充电接口 612（第三充电触点）、复位电路 6141 连接，用于接收所述第三复位指令，并对所述第三复位指令的电压进行降压转换后控制所述复位引脚的电平信号发生翻转。示例性的，转换电路 6143 可包括 buck 降压电路。具体的，充电盒 70 发送第三复位指令给无线耳机 60 时，其充电盒 70 的输出电压为 5V，复位模块 614 可对接收的第三复位指令的电压进行压降处理，
20 以使复位引脚输出的高电平的电压信号符合控制器 616 的工作电压。也即，通过该转换电路 6143 可以将复位信号的电压进行压降处理，以使输出至控制器 616 的复位端的电压信号符合的控制器 616 的工作电压。其中，控制器 616 的工作电压小于复位模块 614 接收的第三复位指令的电压。

本实施例中，通过在复位模块 614 中设置转换电路 6143，可以实现对复位引脚输出的高电平的电压信号的降压处理，使其符合控制器 616 的工作电压，进而可以避免因控制器 616 接收的电压
25 过高而损坏控制器 616 的情况发送。

在其中一个实施例中，所述复位装置 110 还包括设置复位模块 614 的复位引脚与控制器 616 的复位端之间的用于降压处理的分压电路。其中，分压电路可包括第一电阻和第二电阻，所述第一电阻的第一端与
30 所述复位引脚连接，所述第一电阻的第二端分别与第二电阻的第一端、处理器连接，所述第二电阻的第二端接地。

本实施例中，通过在复位模块 614 的复位引脚与控制器 616 的复位端之间设置分压电路，可以实现对复位引脚输出的高电平的电压信号的降压处理，使其符合控制器 616 的工作电压，进而
35 可以避免因控制器 616 接收的电压过高而损坏控制器 616 的情况发送。

如图 10 所示，在其中一个实施例中，所述复位模块 614 还包括：模式切换电路 6145，用于接收所述充电盒 70 发送的模式切换指令，并根据所述模式切换指令控制模式切换引脚的电平信号发生翻转以生成模式切换信号。所述复位装置 110 还包括：电源模块 617 和第一开关模块 115。
40 其中，电源模块 617 可以用于为复位装置 110 中的各个模块进行供电。第一开关模块 115 分别与
所述电源模块 617、模式切换引脚、控制器 616 连接，用于接收模式切换信号，以断开所述电源模块 617 与所述控制器 616 的供电电路以对所述控制器 616 进行模式切换控制。

在其中一个实施例中，模式切换指令可包括正常模式指令和低功耗模式指令。模式切换指令
45 也可以通过编码或脉冲的方式来表示。示例性，正常模式指令中的引导码可以用“101”来表示，低功耗模式指令中的引导码可以用“100”来表示。正常模式指令可以用六个脉冲来表示，低功耗模式指令可以用五个脉冲来表示。

具体的，当复位模块 614 接收到引导码为“101”或六个脉冲的模式切换指令时，则模式切换电路 6145 可对应识别出其模式切换指令为正常模式指令，此时，模式切换电路 6145 可输出高电
50 平信号以控制第一开关模块 115 导通所述电源模块 617 与所述控制器 616 的供电电路，以使控制器 616 处于正常工作状态。当复位模块 614 接收到引导码为“100”或五个脉冲的模式切换指令时，
则模式切换电路 6145 可对应识别出其模式切换指令为低功耗模式指令，此时，模式切换电路 6145

可控制模式切换引脚的电平翻转，即输出低电平信号至第一开关模块 115，以控制第一开关模块 115 断开所述电源模块 617 与所述控制器 616 的供电电路，就可以实现电源模块 617 无法供电给控制器 616，以使控制器 616 处于非运行状态，非运行状态可以是完全掉电，也可以是进入低功耗模式。

- 5 在其中一个实施例中，第一开关模块 115 可以为单刀双掷开关、电子开关管等。示例性的，电子开关管可选用三极管和 MOS 管等。在本申请中对第一开关模块 115 中的各个开关的类型及数量均不做进一步的限定。

如图 10 所示，在其中一个实施例中，所述复位装置 110 还包括电源管理模块 618、第二开关模块 619。其中，电源管理模块 618，分别与所述第二充电接口 612、电源模块 617、控制器 616
10 连接，用于根据所述第二充电接口 612 输出的充电信号为所述电源模块 617 充电。第二开关模块 619，分别与所述第二充电接口 612、复位模块 614、电源管理模块 618 连接，用于选择导通所述第二充电接口 612 与所述复位模块 614 之间的通信通路或导通所述第二充电接口 612 与所述电源管理模块 618 之间的充电通路。

具体的，当无线耳机 60 收纳在充电盒 70 中，且第三充电触点与第一充电触点接触导通、第
15 四充电触点与第二充电触点接触导通时，可以实现通过充电盒 70 来为无线耳机 60 充电的功能，或，来实现无线耳机 60 与充电盒 70 之间的数据发送与接收等数据传输功能。当第二充电接口 612 接收到充电信号时，可以对应控制第二开关模块 619 导通所述第二充电接口 612 与所述电源管理模块 618 之间的充电通路，以使电源管理模块 618 能够根据接收的充电信号对无线耳机 60 内的
20 电源模块 617 进行充电。当第二充电接口 612 接收到通信信号时，可以对应控制第二开关模块 619 导通所述第二充电接口 612 与所述复位模块 614 之间的通信指令，以使复位模块 614 能够接收充电盒 70 发送的通信指令，以实现无线耳机 60 与充电盒 70 之间的数据发送与接收等数据传输功能。示例性的，通信指令可包括第三复位指令、模式切换指令、检测指令等等。

在其中一个实施例中，第二开关模块 619 可包括多个开关。其中该开关可以为单刀双掷开关、
25 电子开关管等。示例性的，电子开关管可选用三极管和 MOS 管等。在本申请中对第一开关模块 115 中的各个开关的类型及数量均不做进一步的限定。

本申请实施例还提供一种无线耳机 60。无线耳机 60 可包括上述任一实施例中的复位装置 110。所述复位装置 110 的复位模块 614 可对控制器 616 进行复位控制。通过在无线耳机 60 中设置该复位装置 110，可以在无线耳机 60 出现异常死机时，进行有效恢复操作，以使无线耳机 60 恢复正常，进而有助于提高无线耳机 60 的使用寿命及用户的使用体验。

如图 7 所示，本申请实施例中的无线耳机系统还包括复位系统，该复位系统包括应用在无线
30 耳机 60 中的复位装置 710 和应用在充电盒 70 中的复位装置 710，可以将基于异常检测模块 713 发出用于对无线耳机 60 的异常状态进行检测的检测信号，并通过第一充电接口 711 传输至无线耳机 60，复位控制单元 715 可根据无线耳机 60 对所述检测信号的反馈生成第三复位指令，并控制所述第一充电接口 711 将所述第三复位指令传输至所述无线耳机 60 以实现无线耳机 60 的复
35 位操作，从而在无线耳机 60 出现异常死机时通过充电盒 70 对其进行有效恢复操作，以使无线耳机 60 恢复正常，进而有助于提高无线耳机 60 的使用寿命及用户的使用体验。

需要说明的是，上述相结合的方案，不仅可以使得用户控制下的复位成功率更高，复位效果更好，而且可以通过检测耳机的异常情况来及时复位耳机，减少耳机异常带给用户的使用不便。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一
40 些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

45 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明

确具体的限定。

流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为，表示包括一个或多个用于实现定制逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分，并且本申请的优选实施方式的范围包括另外的实现，其中可以不按所示出或讨论的顺序，包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序，来执行功能，这应被本申请的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤，例如，可以被认为是用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列表，可以具体实现在任何计算机可读介质中，以供指令执行系统、装置或设备（如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统）使用，或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言，“计算机可读介质”可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。计算机可读介质的更具体的示例（非穷尽性列表）包括以下：具有一个或多个布线的电连接部（电子装置），便携式计算机盘盒（磁装置），随机存取存储器（RAM），只读存储器（ROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM或闪速存储器），光纤装置，以及便携式光盘只读存储器（CDROM）。另外，计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质，因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描，接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序，然后将其存储在计算机存储器中。

应当理解，本申请的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中，多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。如，如果用硬件来实现和在另一实施方式中一样，可用本领域公知的下列技术中的任一项或它们的组合来实现：具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路，具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路，可编程门阵列（PGA），现场可编程门阵列（FPGA）等。

本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，该程序在执行时，包括方法实施例的步骤之一或其组合。

此外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，也可以存储在一个计算机可读存储介质中。

上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本申请的限制，本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

权利要求书

1、一种无线耳机，其特征在于，包括：

电源模块，用于为所述无线耳机供电；

控制模块，用于对所述无线耳机进行控制；

5 开关模块，所述开关模块分别与所述电源模块和所述控制模块的电源引脚连接；

复位模块，用于根据第一复位指令控制所述开关模块断开所述电源模块和所述控制模块的电源引脚之间的连接，以使所述无线耳机掉电。

2、根据权利要求 1 所述的无线耳机，其特征在于，所述复位模块单独设置或集成设置在所述控制模块中。

10 3、根据权利要求 1 所述的无线耳机，其特征在于，还包括：

金属接口，可与充电盒连接；

所述复位模块与所述金属接口连接，所述复位模块还用于：通过所述金属接口接收所述充电盒发送的所述第一复位指令。

15 4、根据权利要求 1 所述的无线耳机，其特征在于，所述复位模块与所述控制模块连接，所述复位模块还用于：接收所述控制模块发送的所述第一复位指令。

5、根据权利要求 4 所述的无线耳机，其特征在于，

当所述控制模块异常时，生成所述第一复位指令，并发送给所述复位模块。

6、根据权利要求 1 所述的无线耳机，其特征在于，所述复位模块还用于：

20 根据所述第一复位指令在延时第一设定时间后控制所述开关模块接通所述电源模块和所述控制模块的电源引脚之间的连接。

7、根据权利要求 1 所述的无线耳机，其特征在于，所述复位模块与所述控制模块的复位引脚连接，所述复位模块还用于：

根据第二复位指令控制所述控制模块的复位引脚的电平信号，以使所述无线耳机复位重启。

8、根据权利要求 3 所述的无线耳机，其特征在于，所述复位模块还用于：

25 通过所述金属接口接收所述充电盒发送的第二复位指令。

9、根据权利要求 7 所述的无线耳机，其特征在于，所述第一复位指令为充电盒的复位按键被按下的时间大于第一时间时发送的；

所述第二复位指令为所述充电盒的复位按键被按下的时间小于所述第一时间且大于第二时间时发送的。

30 10、根据权利要求 3 所述的无线耳机，其特征在于，还包括：

充电模块，所述充电模块的一端与所述金属接口连接，所述充电模块的另一端与所述控制模块的充电接口和/或所述电源模块连接，所述充电模块用于为所述无线耳机充电。

11、根据权利要求 10 所述的无线耳机，其特征在于，所述充电模块的另一端与所述电源模块连接时，所述控制模块的开机启动引脚与所述金属接口连接。

35 12、根据权利要求 10 所述的无线耳机，其特征在于，所述复位模块还用于：

在所述开关模块断开所述电源模块和所述控制模块的电源引脚之间的连接时，通过所述金属接口控制所述充电盒停止为所述无线耳机充电或者控制所述充电模块停止为所述控制模块充电；

在所述开关模块接通所述电源模块和所述控制模块的电源引脚之间的连接时，通过所述金属接口控制所述充电盒为所述无线耳机充电或者控制所述充电模块为所述控制模块充电。

40 13、一种无线耳机系统，其特征在于，包括：充电盒和如权利要求 1-12 任一项所述的无线耳机。

14、根据权利要求 13 所述的无线耳机系统，其特征在于，所述无线耳机系统包括如权利要求 6 所述的无线耳机，所述充电盒用于：

在发送所述第一复位指令后，停止为所述无线耳机充电；

45 延时第一设定时间后，为所述无线耳机充电。

15、根据权利要求 13 所述的无线耳机系统，其特征在于，所述充电盒包括复位装置，所述复位装置用于对所述无线耳机进行复位，所述复位装置包括：

异常检测模块，用于发出对所述无线耳机的异常状态进行检测的检测信号；

第一充电接口，与所述异常检测模块连接，用于接收所述检测信号，并将所述检测信号传输至所述无线耳机；

复位控制单元，与所述第一充电接口连接，用于根据所述无线耳机对所述检测信号的反馈生成第三复位指令，并控制所述第一充电接口将所述第三复位指令传输至所述无线耳机，所述第三复位指令用于指示所述无线耳机进行复位操作。

16、根据权利要求 15 所述的无线耳机系统，其特征在于，所述异常检测模块还包括信号控制电路，用于控制所述检测信号按照预设周期发送。

17、根据权利要求 15 所述的无线耳机系统，其特征在于，所述复位装置，还包括：

10 插拔检测模块，分别与所述第一充电接口、复位控制单元连接，用于检测所述无线耳机与所述第一充电接口的接触状态；

所述复位控制单元，还用于当所述接触状态为接触或为所述无线耳机充电时，控制所述异常检测模块处于运行状态，当所述接触状态为非接触断开或未对所述无线耳机充电时，控制所述异常检测模块处于非运行状态。

15 18、根据权利要求 17 所述的无线耳机系统，其特征在于，所述第一充电接口包括第一充电触点和第二充电触点，其中，所述第一充电触点分别与所述异常检测模块、复位控制单元连接，所述插拔检测模块包括：

采样电路，所述采样电路的第一端分别与所述第二充电触点、复位控制单元连接，所述采样电路的第二端接地，用于采集所述第二充电触点的电流信号；

20 检测电路，分别与所述采样电路、复位控制单元连接，用于接收所述电流信号，并根据所述电流信号检测所述无线耳机与所述第一充电接口的接触状态和充电状态。

19、根据权利要求 13 所述的无线耳机系统，其特征在于，所述无线耳机包括复位装置，所述复位装置包括：

25 第二充电接口，所述第二充电接口能够与所述充电盒连接，所述第二充电接口用于接收所述充电盒发送的检测信号和第三复位指令，其中，所述第三复位指令在所述充电盒检测到第一处理器处于异常时生成；

控制器，与所述第二充电接口连接，用于接收所述检测信号，并根据所述检测信号检测所述无线耳机的异常状态，并将所述异常状态的检测结果反馈给所述充电盒；

30 所述复位模块，配置有复位引脚，所述复位模块的输入端与所述第二充电接口连接、所述复位引脚与所述控制器连接，所述复位模块用于接收所述第三复位指令，并根据所述第三复位指令生成复位信号通过所述复位引脚以对所述控制器进行复位。

20、根据权利要求 19 所述的无线耳机系统，其特征在于，所述第三复位指令用编码或脉冲来表示。

21、根据权利要求 19 所述的无线耳机系统，其特征在于，所述复位模块包括：

35 复位电路，分别与所述第二充电接口、复位引脚连接，用于接收所述第三复位指令，并根据所述第三复位指令控制所述复位引脚的电平信号发生翻转以生成所述复位信号；

转换电路，分别与所述第二充电接口、复位电路连接，用于接收所述第三复位指令，并对所述第三复位指令的电压进行降压转换后控制所述复位引脚的电平信号发生翻转。

22、根据权利要求 19 所述的无线耳机系统，其特征在于，所述复位模块还包括：

40 模式切换电路，用于接收所述充电盒发送的模式切换指令，并根据所述模式切换指令控制模式切换引脚的电平信号发生翻转以生成模式切换信号；

所述复位装置还包括：

所述电源模块，

45 第一开关模块，分别与所述电源模块、模式切换引脚、控制器连接，用于接收所述模式切换信号，以断开所述电源模块与所述控制器的供电电路以对所述控制器进行模式切换控制；

电源管理模块，分别与所述第二充电接口、电源模块、控制器连接，用于根据所述第二充电接口输出的充电信号为所述电源模块充电；

第二开关模块，分别与所述第二充电接口、复位模块、电源管理模块连接，用于选择导通所述第二充电接口与所述复位模块之间的通信通路或导通所述第二充电接口与所述电源管理模块之间的充电通路。

- 23、根据权利要求 19 所述的无线耳机系统，其特征在于，所述无线耳机系统包括复位系统，
5 所述复位系统包括权利要求 15-18 任一项所述的复位装置和权利要求 19-22 任一项所述的复位装置。

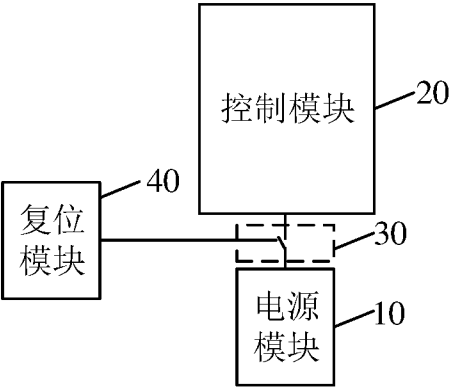


图 1

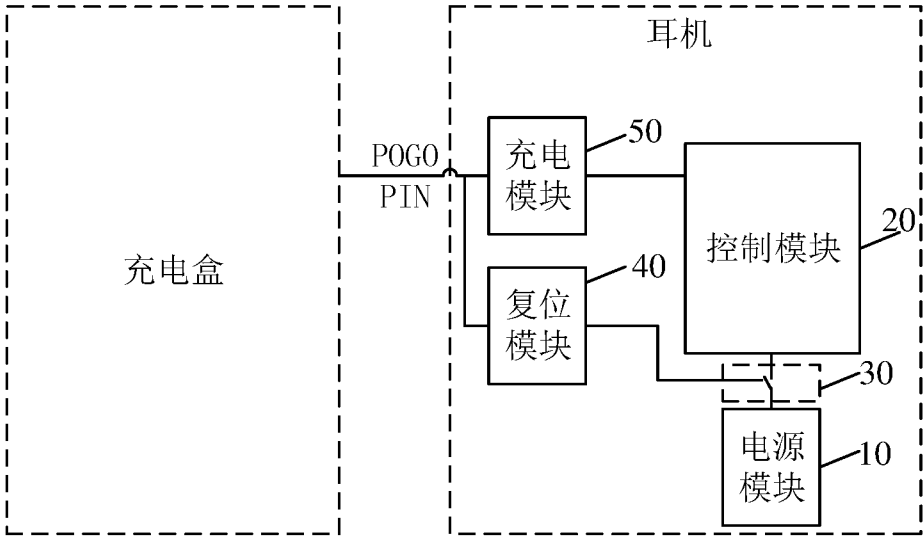


图 2

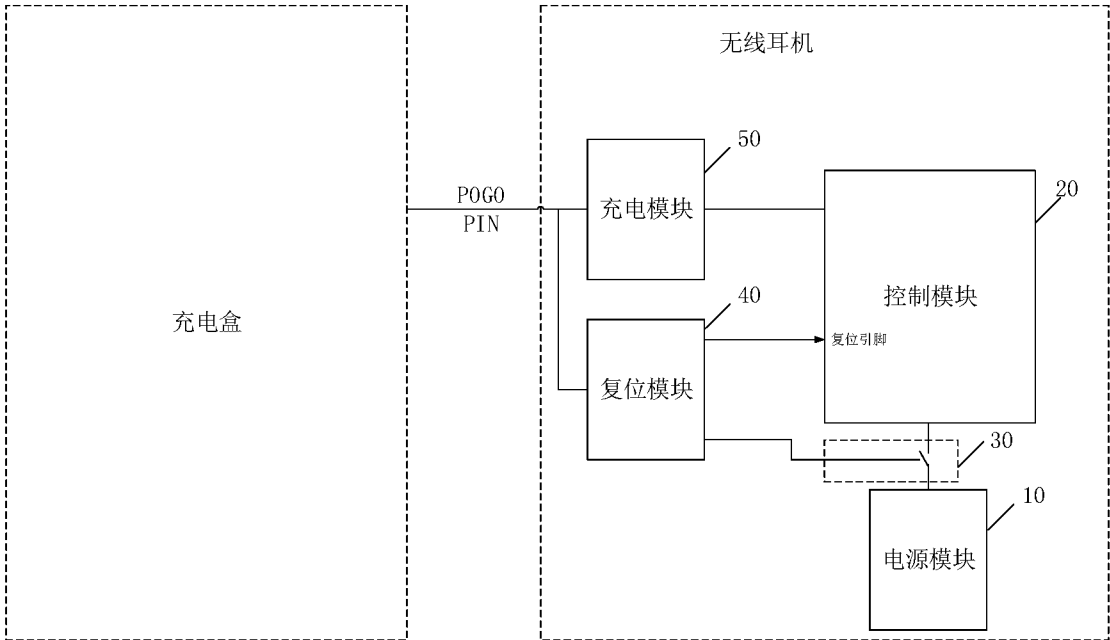


图 3

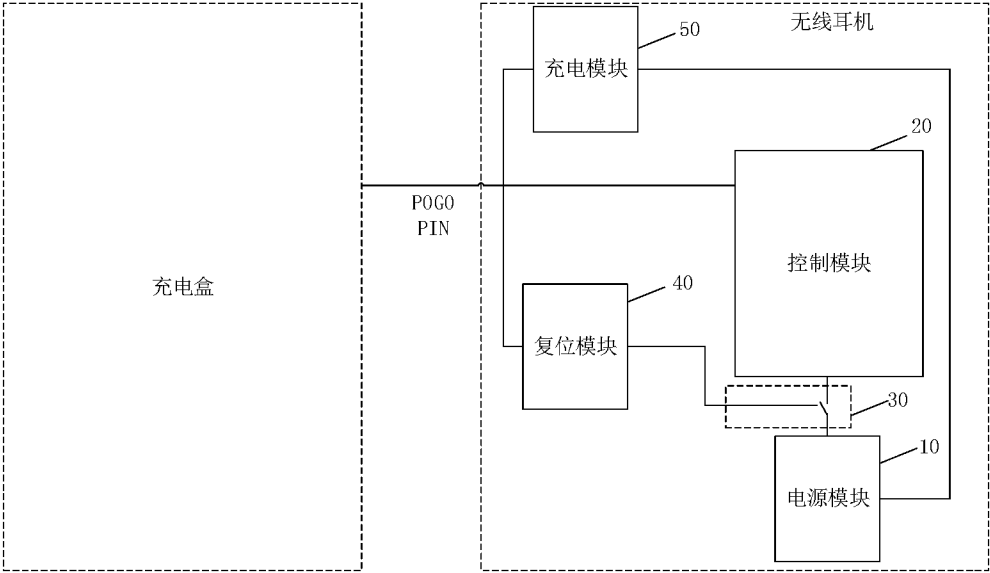


图 4

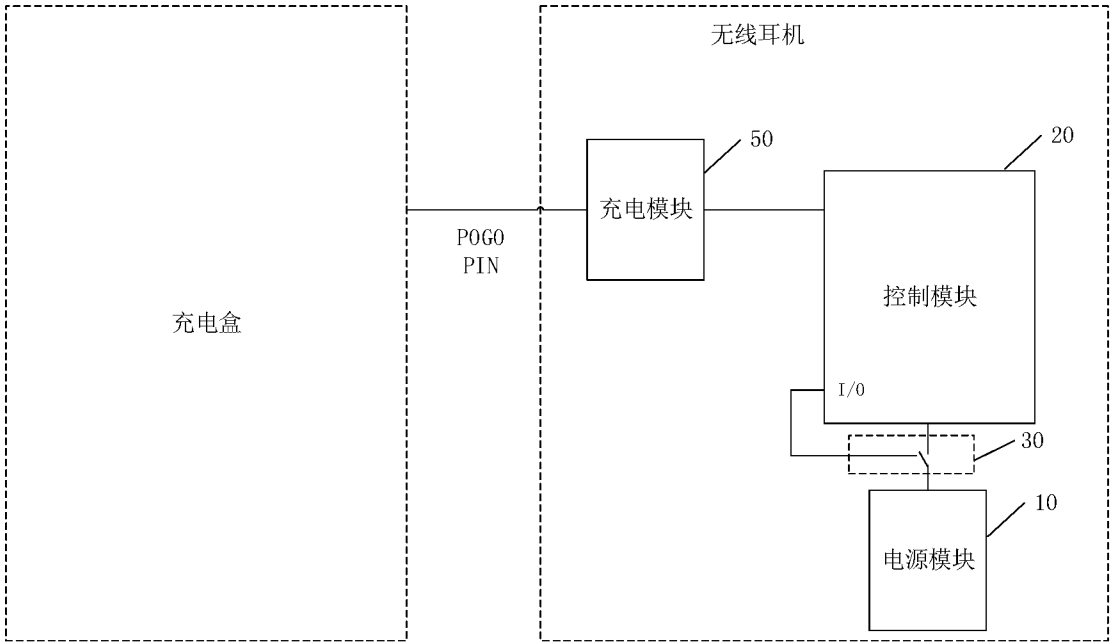


图 5

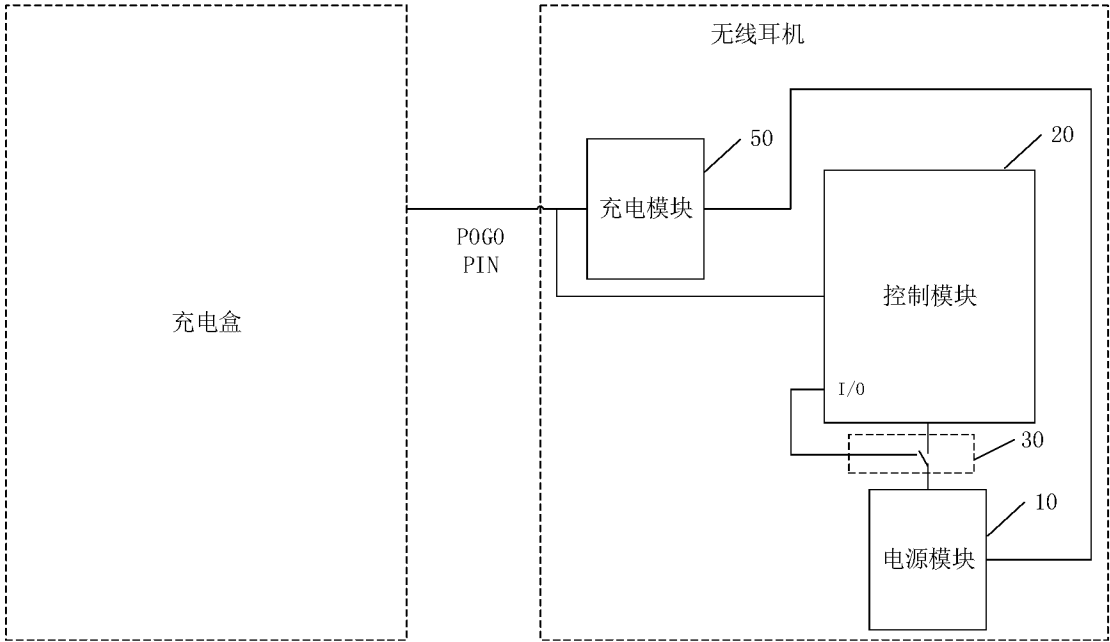


图 6

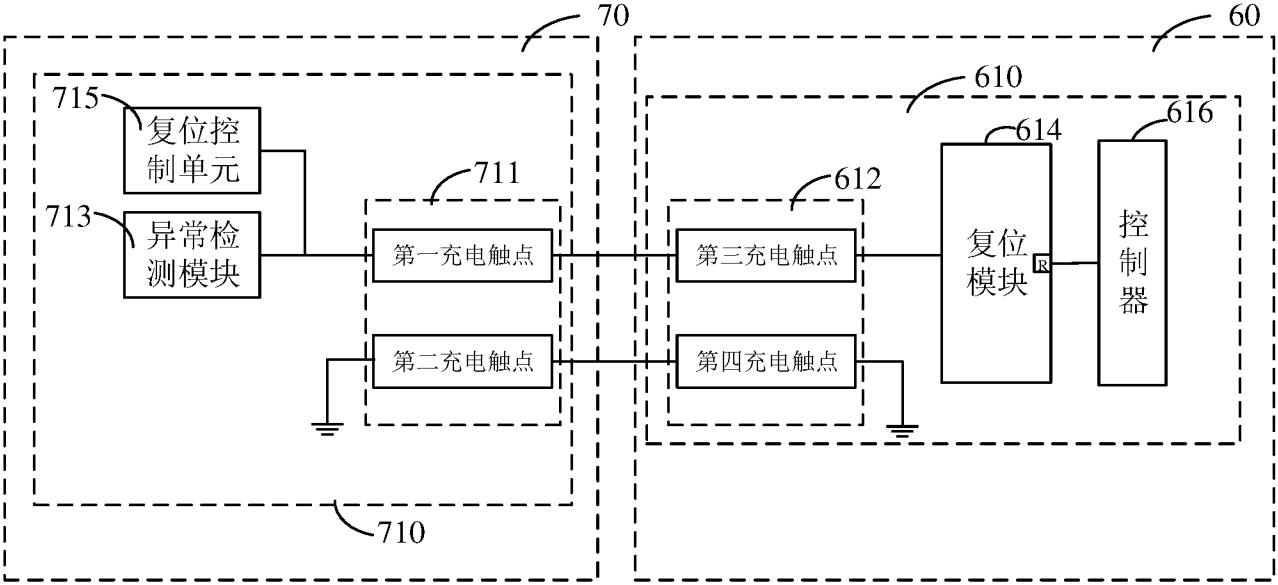


图 7

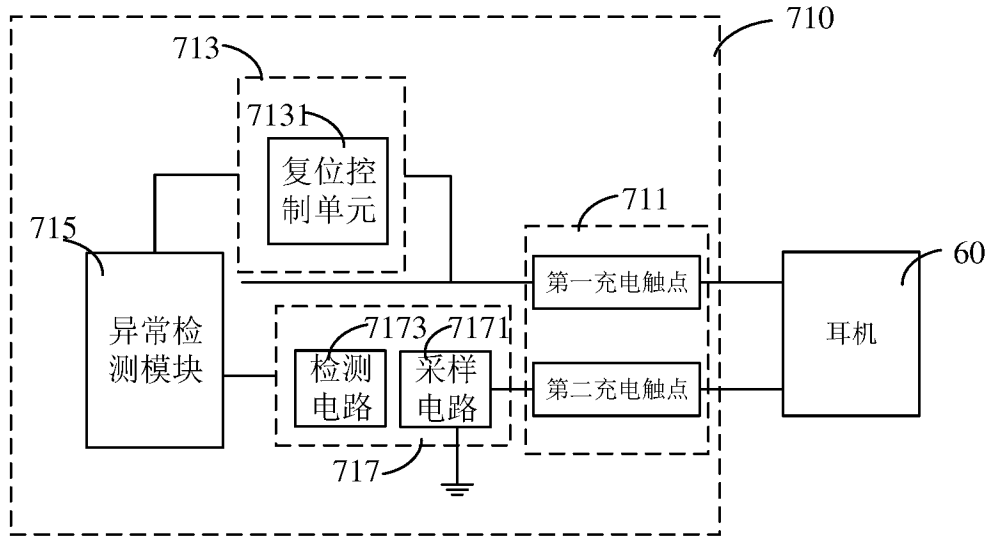


图 8

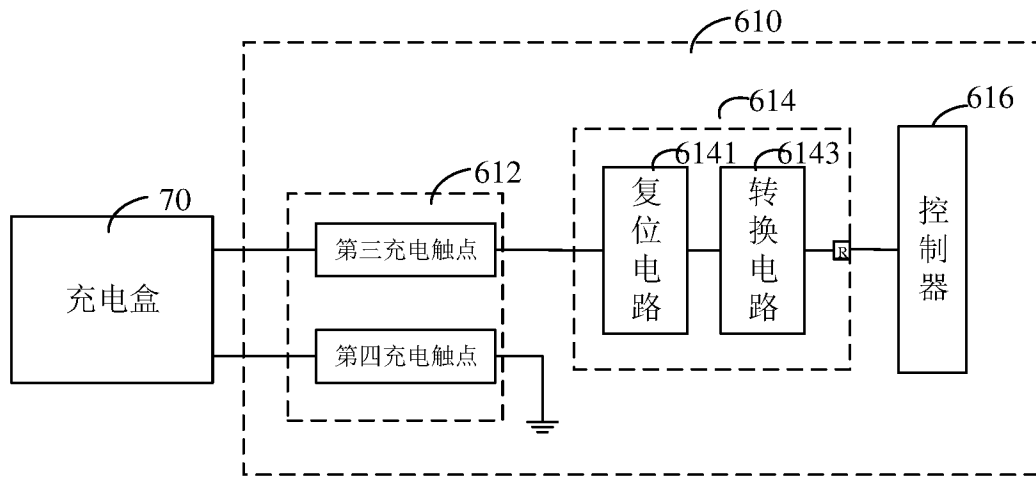


图 9

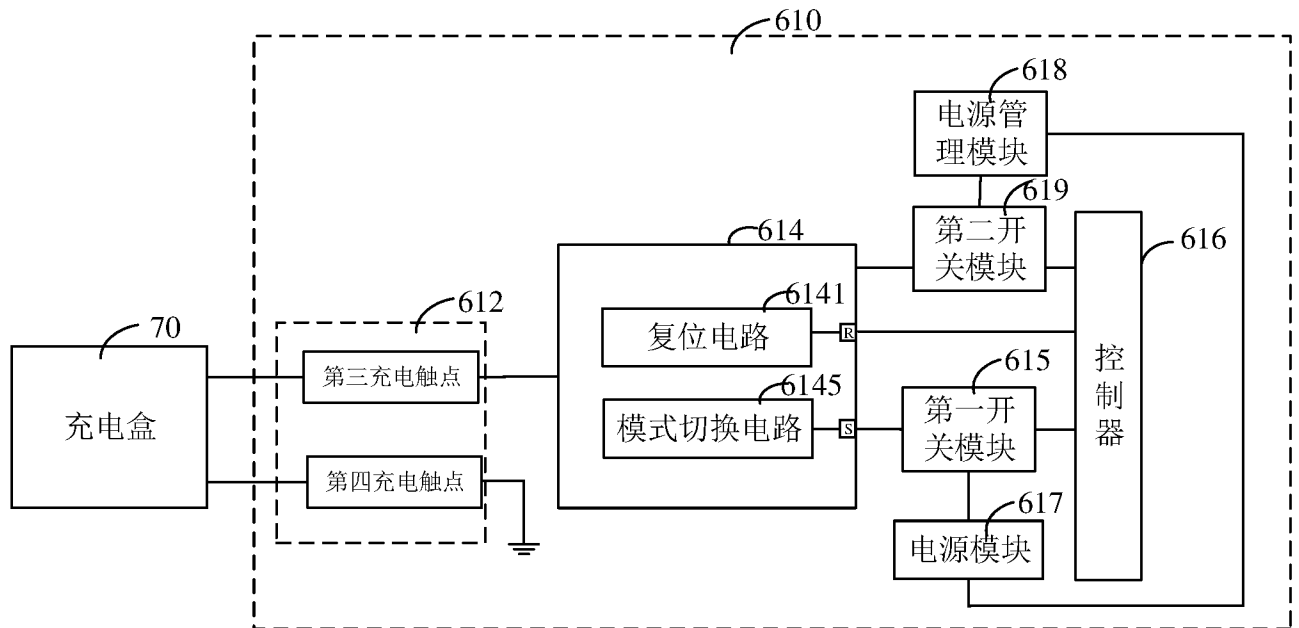


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/078149

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 1/24(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)

G06F 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, TWABS, VEN, USTXT, IEEE: 耳机, 重启, 复位, 重置, 电源, 供电, 电池, 开关, 关断, 切断, 断开, 截止, 连结, 恢复, 导通, 闭合, 死机, 异常, 拆机, 拔, 预设, 预定, 时间, 时长; earphone?, headset, earpiece, reset, power, battery, switch, off, stop+, isolat+, cut+, preset, time

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104731290 A (MERRY ELECTRONICS (SHENZHEN) CO., LTD.) 24 June 2015 (2015-06-24) description, paragraphs [0014]-[0030], and figures 1 and 2	1-5, 7-14
Y	CN 104731290 A (MERRY ELECTRONICS (SHENZHEN) CO., LTD.) 24 June 2015 (2015-06-24) description, paragraphs [0014]-[0030], and figures 1 and 2	6, 15-23
X	US 2015123495 A1 (MERRY ELECTRONICS (SUZHOU) CO., LTD.) 07 May 2015 (2015-05-07) description, paragraphs [0014]-[0030]	1-5, 7-14
Y	US 2015123495 A1 (MERRY ELECTRONICS (SUZHOU) CO., LTD.) 07 May 2015 (2015-05-07) description, paragraphs [0014]-[0030]	6, 15-23
Y	CN 102789297 A (WISTRON CORPORATION) 21 November 2012 (2012-11-21) claim 1	6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

Date of the actual completion of the international search

11 April 2021

Date of mailing of the international search report

10 May 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/078149**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PY	CN 211630347 U (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 02 October 2020 (2020-10-02) claims 1-11	15-23
A	CN 104270486 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 07 January 2015 (2015-01-07) entire document	1-23
A	CN 202652331 U (SHANGHAI PHICOMM DATA COMMUNICATION CO., LTD.) 02 January 2013 (2013-01-02) entire document	1-23
A	CN 103561167 A (BEIJING XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 February 2014 (2014-02-05) entire document	1-23
A	US 2013162219 A1 (CHICONY ELECTRONICS CO., LTD. et al.) 27 June 2013 (2013-06-27) entire document	1-23
A	CN 106292985 A (BYD COMPANY LIMITED) 04 January 2017 (2017-01-04) entire document	1-23
A	CN 209358740 U (WEIFANG GOERTEK ELECTRONICS CO., LTD.) 06 September 2019 (2019-09-06) entire document	1-23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/078149

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104731290	A	24 June 2015	None			
US	2015123495	A1	07 May 2015	TW	201519558	A	16 May 2015
CN	102789297	A	21 November 2012	TW	201248375	A	01 December 2012
				TW	I454894	B	01 October 2014
				US	8793476	B2	29 July 2014
				US	2012293220	A1	22 November 2012
CN	211630347	U	02 October 2020	None			
CN	104270486	A	07 January 2015	CN	104270486	B	02 January 2018
CN	202652331	U	02 January 2013	None			
CN	103561167	A	05 February 2014	None			
US	2013162219	A1	27 June 2013	TW	201327122	A	01 July 2013
				US	9312715	B2	12 April 2016
				DE	102012112825	A1	27 June 2013
				TW	I454894	B	01 November 2014
CN	106292985	A	04 January 2017	CN	106292985	B	08 November 2019
CN	209358740	U	06 September 2019	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/078149

A. 主题的分类 G06F 1/24 (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) G06F 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)) CNABS, CNTXT, CNKI, TWABS, VEN, USTXT, IEEE: 耳机, 重启, 复位, 重置, 电源, 供电, 电池, 开关, 关断, 切断, 断开, 截止, 连结, 恢复, 导通, 闭合, 死机, 异常, 拆机, 拔, 预设, 预定, 时间, 时长; earphone?, headset, earpiece, reset, power, battery, switch, off, stop+, isolat+, cut+, preset, time																										
C. 相关文件 <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>X</td> <td>CN 104731290 A (美律电子深圳有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第[0014]-[0030]段、附图1-2</td> <td>1-5, 7-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104731290 A (美律电子深圳有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第[0014]-[0030]段、附图1-2</td> <td>6, 15-23</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2015123495 A1 (MERRY ELECTRONICSSUZHOU CO LTD) 2015年 5月 7日 (2015 - 05 - 07) 说明书第[0014]-[0030]段</td> <td>1-5, 7-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2015123495 A1 (MERRY ELECTRONICSSUZHOU CO LTD) 2015年 5月 7日 (2015 - 05 - 07) 说明书第[0014]-[0030]段</td> <td>6, 15-23</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102789297 A (纬创资通股份有限公司) 2012年 11月 21日 (2012 - 11 - 21) 权利要求1</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>PY</td> <td>CN 211630347 U (OPPO广东移动通信有限公司) 2020年 10月 2日 (2020 - 10 - 02) 权利要求1-11</td> <td>15-23</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104270486 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 全文</td> <td>1-23</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	X	CN 104731290 A (美律电子深圳有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第[0014]-[0030]段、附图1-2	1-5, 7-14	Y	CN 104731290 A (美律电子深圳有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第[0014]-[0030]段、附图1-2	6, 15-23	X	US 2015123495 A1 (MERRY ELECTRONICSSUZHOU CO LTD) 2015年 5月 7日 (2015 - 05 - 07) 说明书第[0014]-[0030]段	1-5, 7-14	Y	US 2015123495 A1 (MERRY ELECTRONICSSUZHOU CO LTD) 2015年 5月 7日 (2015 - 05 - 07) 说明书第[0014]-[0030]段	6, 15-23	Y	CN 102789297 A (纬创资通股份有限公司) 2012年 11月 21日 (2012 - 11 - 21) 权利要求1	6	PY	CN 211630347 U (OPPO广东移动通信有限公司) 2020年 10月 2日 (2020 - 10 - 02) 权利要求1-11	15-23	A	CN 104270486 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 全文	1-23
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 104731290 A (美律电子深圳有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第[0014]-[0030]段、附图1-2	1-5, 7-14																								
Y	CN 104731290 A (美律电子深圳有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第[0014]-[0030]段、附图1-2	6, 15-23																								
X	US 2015123495 A1 (MERRY ELECTRONICSSUZHOU CO LTD) 2015年 5月 7日 (2015 - 05 - 07) 说明书第[0014]-[0030]段	1-5, 7-14																								
Y	US 2015123495 A1 (MERRY ELECTRONICSSUZHOU CO LTD) 2015年 5月 7日 (2015 - 05 - 07) 说明书第[0014]-[0030]段	6, 15-23																								
Y	CN 102789297 A (纬创资通股份有限公司) 2012年 11月 21日 (2012 - 11 - 21) 权利要求1	6																								
PY	CN 211630347 U (OPPO广东移动通信有限公司) 2020年 10月 2日 (2020 - 10 - 02) 权利要求1-11	15-23																								
A	CN 104270486 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 全文	1-23																								
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																						
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																									
国际检索实际完成的日期 2021年 4月 11日		国际检索报告邮寄日期 2021年 5月 10日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 陈丽锋 电话号码 (86-27)59371641																								

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 202652331 U (上海斐讯数据通信技术有限公司) 2013年 1月 2日 (2013 - 01 - 02) 全文	1-23
A	CN 103561167 A (小米科技有限责任公司) 2014年 2月 5日 (2014 - 02 - 05) 全文	1-23
A	US 2013162219 A1 (CHICONY ELECTRONICS CO LTD等) 2013年 6月 27日 (2013 - 06 - 27) 全文	1-23
A	CN 106292985 A (比亚迪股份有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-23
A	CN 209358740 U (潍坊歌尔电子有限公司) 2019年 9月 6日 (2019 - 09 - 06) 全文	1-23

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/078149

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	104731290	A	2015年 6月 24日	无			
US	2015123495	A1	2015年 5月 7日	TW	201519558	A	2015年 5月 16日
CN	102789297	A	2012年 11月 21日	TW	201248375	A	2012年 12月 1日
				TW	1454894	B	2014年 10月 1日
				US	8793476	B2	2014年 7月 29日
				US	2012293220	A1	2012年 11月 22日
CN	211630347	U	2020年 10月 2日	无			
CN	104270486	A	2015年 1月 7日	CN	104270486	B	2018年 1月 2日
CN	202652331	U	2013年 1月 2日	无			
CN	103561167	A	2014年 2月 5日	无			
US	2013162219	A1	2013年 6月 27日	TW	201327122	A	2013年 7月 1日
				US	9312715	B2	2016年 4月 12日
				DE	102012112825	A1	2013年 6月 27日
				TW	1459184	B	2014年 11月 1日
CN	106292985	A	2017年 1月 4日	CN	106292985	B	2019年 11月 8日
CN	209358740	U	2019年 9月 6日	无			