

(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 2 月 25 日 (25.02.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/031296 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 1/10 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/108945

(22) 国际申请日: 2019 年 9 月 29 日 (29.09.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910758772.4 2019年8月16日 (16.08.2019) CN

(71) 申请人: 歌尔股份有限公司(GOERTEK INC.) [CN/
CN]; 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区
东方路268号, Shandong 261031 (CN)。

(72) 发明人: 郎允森 (LANG, Yunsen); 中国山东省
潍坊市高新技术产业开发区东方路 268
号, Shandong 261031 (CN)。

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

(54) Title: COMMUNICATION CONTROL METHOD, APPARATUS AND SYSTEM, CHARGING CASE AND WIRELESS
EARPHONE

(54) 发明名称: 一种通信控制方法、装置、系统、充电盒及无线耳机

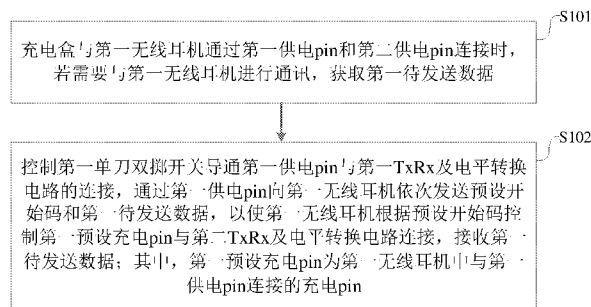


图 1

- S101 When a charging case is connected to a first wireless earphone by means of a first power supply pin and a second power supply pin, if communication with the first wireless earphone is required, acquire first data to be transmitted
- S102 Control a first single-pole-double-throw switch to connect the first power supply pin to a first TxRx and a level conversion circuit, and sequentially transmit a preset start code and the first data to be transmitted to the first wireless earphone by means of the first power supply pin, so that the first wireless earphone controls, according to the preset start code, a first preset charging pin to connect to a second TxRx and the level conversion circuit, so as to receive the first data to be transmitted, wherein the first preset charging pin is a charging pin, in the first wireless earphone, connected to the first power supply pin

(57) Abstract: Disclosed are a communication control method, apparatus and system, and a charging case and a wireless earphone. The method comprises: when a charging case is connected to a first wireless earphone by means of a first power supply pin and a second power supply pin, if communication with the first wireless earphone is required, acquiring first data to be transmitted; and controlling a first single-pole-double-throw switch to connect the first power supply pin to a first TxRx and a level conversion circuit, and sequentially transmitting a preset start code and the first data to be transmitted to the first wireless earphone by means of the first

(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))。

power supply pin. In the present invention, a communication mechanism of sequentially transmitting a preset start code and first data to be transmitted is provided, such that a wireless earphone can be switched between charging and communication; and charging and communication functions between a charging case and the wireless earphone are realized simply and efficiently by means of simple circuit setting, thereby reducing the difficulty of development of an engineer, and an additional communication chip and an additional control device are not required, thereby reducing the material cost of a product.

(57) 摘要: 本发明公开了一种通讯控制方法、装置、系统、充电盒及无线耳机, 该方法包括: 充电盒与第一无线耳机通过第一供电pin和第二供电pin连接时, 若需要与第一无线耳机进行通讯, 获取第一待发送数据; 控制第一单刀双掷开关导通第一供电pin与第一TxRx及电平转换电路的连接, 通过第一供电pin向第一无线耳机依次发送预设开始码和第一待发送数据; 本发明通过依次发送预设开始码和第一待发送数据的通讯机制设置, 可以使无线耳机进行充电与通讯的切换, 利用简单的电路搭建, 简单高效的实现了充电盒和无线耳机之间的充电与通讯功能, 降低了工程师了的开发难度, 且不需要额外的通讯芯片和控制器件, 降低了产品的物料成本。

一种通信控制方法、装置、系统、充电盒及无线耳机

本申请要求于 2019 年 08 月 16 日提交中国专利局、申请号 201910758772.4、申请名称为“一种通信控制方法、装置、系统、充电盒及无线耳机”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本发明涉及便携式收听设备技术领域，特别涉及一种通讯控制方法、装置、系统、充电盒及无线耳机。

背景技术

10 目前的耳机可以分为有线耳机和无线耳机，其中有线耳机需要左右两个耳机通过有线的连接方式组成左右声道，产生立体声效果，佩戴非常不方便。而无线耳机则是通过无线通信协议（例如蓝牙）与终端进行通信，其相对于有线耳机而言具有无需收拾数据线、使用便捷的特点。其中目前最新出现的真正无线互连立体声蓝牙耳机（TWS 耳机）就是无线耳机中较为典型的一种，如 TWS 耳机的无线耳机，往往需要配套的充电盒为无线耳机充电，又需要与充电盒通信，用于使无线耳机进入配对状态和恢复出厂设置（复位）等操作。

15 目前市场上的无线耳机和充电盒之间大多数采用 3pin 触点连接方式实现充电及通讯功能，个别产品虽然采用 2pin 触点连接方式实现充电和通讯的功能，但现有技术中的 2pin 触点连接方式往往采用如下两种方式实现：一、通过添加专用的通讯芯片（如 AMS 或 Maxim 的专用芯片）实现充电盒和无线耳机之间的通讯和充电功能，但这种专用芯片的价格高且通讯速率受限，在大多数的客户需求中没有市场竞争力而不能使用；二、通过专用的 CPLD
20 （可编程逻辑器件）或处理器（如单片机）控制外部单刀双掷开关，来达到控制通讯或充电等状态的传递，但由于此种方式受成本高和产品稳定性差等条件限制，以至于不能满足前端市场客户的需求。

因此，如何能够简单高效的实现无线耳机和充电盒之间的充电与通讯的功能，降低工程师的开发难度和产品的物料成本，提高产品的稳定性和可靠性，是现今急需解决的问题。

25 发明内容

本发明的目的是提供一种通讯控制方法、装置、系统、充电盒及无线耳机，简单高效的实现无线耳机和充电盒之间的充电与通讯的功能。

为解决上述技术问题，本发明提供一种通讯控制方法，包括：

30 充电盒与第一无线耳机通过第一供电 pin 和第二供电 pin 连接时，若需要与所述第一无线耳机进行通讯，获取第一待发送数据；

控制第一单刀双掷开关导通所述第一供电 pin 与第一 TxRx 及电平转换电路的连接，通过所述第一供电 pin 向所述第一无线耳机依次发送预设开始码和所述第一待发送数据，

以使第一无线耳机根据所述预设开始码控制第一预设充电 pin 与第二 TxRx 及电平转换电路连接，接收所述第一待发送数据；其中，所述第一预设充电 pin 为所述第一无线耳机中与所述第一供电 pin 连接的充电 pin。

5 可选的，所述通过所述第一供电 pin 向所述第一无线耳机依次发送预设开始码和所述第一待发送数据，包括：

通过所述第一供电 pin 向所述第一无线耳机依次发送所述预设开始码、所述第一待发送数据和预设结束码。

可选的，所述通过所述第一供电 pin 向所述第一无线耳机依次发送预设开始码和所述第一待发送数据之后，还包括：

10 判断时间阈值内是否接收到所述第一无线耳机通过所述第一供电 pin 发送的返回数据；

若否，则控制所述第一单刀双掷开关导通所述第一供电 pin 与供电电路的连接，为所述第一无线耳机供电。

可选的，该方法还包括：

获取所述第一无线耳机的复位指令；

15 通过控制所述第一单刀双掷开关导通所述第一供电 pin 与所述供电电路的连接，并控制所述供电电路输出复位信号，以使所述第一无线耳机根据所述电压信号进行复位操作。

可选的，该方法还包括：

充电盒与第二无线耳机通过第三供电 pin 和第四供电 pin 连接时，若需要与所述第二无线耳机进行通讯，获取第二待发送数据；

20 控制第二单刀双掷开关导通所述第三供电 pin 与第三 TxRx 及电平转换电路的连接，通过所述第三供电 pin 向所述第二无线耳机依次发送所述预设开始码和所述第二待发送数据，以使所述第二无线耳机根据所述预设开始码控制第二预设充电 pin 与第四 TxRx 及电平转换电路连接，接收所述第二待发送数据；其中，所述第二预设充电 pin 为所述第二无线耳机中与所述第三供电 pin 连接的充电 pin。

25 可选的，该方法还包括：

所述充电盒与所述第一无线耳机通过所述第一供电 pin 和所述第二供电 pin 连接时，按预设时间间隔控制所述第一单刀双掷开关导通所述第一供电 pin 与所述第一 TxRx 及电平转换电路的连接，并通过所述第一供电 pin 向所述第一无线耳机发送所述预设开始码。

本发明还提供了一种通讯控制装置，包括：

30 获取模块，用于在充电盒与第一无线耳机通过第一供电 pin 和第二供电 pin 连接时，若需要与所述第一无线耳机进行通讯，获取第一待发送数据；

控制发送模块，用于控制第一单刀双掷开关导通所述第一供电 pin 与第一 TxRx 及电平转换电路的连接，通过所述第一供电 pin 向所述第一无线耳机依次发送预设开始码和所述第一待发送数据，以使所述第一无线耳机根据所述预设开始码控制第一预设充电 pin 与第二 TxRx 及电平转换电路连接，接收所述第一待发送数据；其中，所述第一预设充电 pin 为所述第一无线耳机中与所述第一供电 pin 连接的充电 pin。

本发明还提供了一种充电盒，包括：处理器、供电电路、TxRx 及电平转换电路、单刀双掷开关、第一供电 pin 和第二供电 pin；

其中，所述处理器的 Tx 端和 Rx 端分别与所述 TxRx 及电平转换电路的 Tx 输入端和 Rx 输出端一对一连接，用于输出数据和接收数据；所述单刀双掷开关的第一静触点与所述供电电路的输出端连接，所述单刀双掷开关的第二静触点与所述 TxRx 及电平转换电路的 Tx 输出端和 Rx 输入端连接，所述单刀双掷开关的动触点与所述第一供电 pin 连接，所述第二供电 pin 接地，所述单刀双掷开关的控制端与所述处理器连接，用于根据所述处理器的控制切换导通所述动触点与所述第一静触点的连接，或所述动触点与所述第二静触点的连接。

本发明还提供了一种通讯控制方法，包括：

无线耳机检测预设充电 pin 的电压信息；

判断所述电压信息是否为预设开始码；

若是，则控制单刀双掷开关导通所述预设充电 pin 与 TxRx 及电平转换电路的连接，接收充电盒通过所述预设充电 pin 发送的数据；

若否，则所述数据接收完成后，控制所述单刀双掷开关导通所述预设充电 pin 与充电电路的连接。

可选的，所述控制所述单刀双掷开关导通所述预设充电 pin 与充电电路的连接之前，还包括：

若需要向所述充电盒发送返回数据，则通过所述预设充电 pin 向所述充电盒发送所述返回数据。

本发明还提供了一种通讯控制装置，包括：

检测模块，用于检测预设充电 pin 的电压信息；

判断模块，用于判断所述电压信息是否为预设开始码；

控制接收模块，用于若为所述预设开始码，则控制单刀双掷开关导通所述预设充电 pin 与 TxRx 及电平转换电路的连接，接收充电盒通过所述预设充电 pin 发送的数据；

控制充电模块，用于所述数据接收完成后，控制所述单刀双掷开关导通所述预设充电 pin 与充电电路的连接。

本发明还提供了一种无线耳机，包括：处理器、充电电路、TxRx 及电平转换电路、单刀双掷开关、第一充电 pin 和第二充电 pin；

其中，所述处理器的 Tx 端和 Rx 端分别与所述 TxRx 及电平转换电路的 Tx 输入端和 Rx 输出端一对一连接，用于输出数据和接收数据；所述处理器的电压检测端与所述第一充电 pin 连接，用于检测第一充电 pin 的电压；所述单刀双掷开关的第一静触点与所述充电电路的输入端连接，所述单刀双掷开关的第二静触点与所述 TxRx 及电平转换电路的 Tx 输出端和 Rx 输入端连接，所述单刀双掷开关的动触点与所述第一充电 pin 连接，所述第二充电 pin 接地，所述单刀双掷开关的控制端与所述处理器连接，用于根据所述处理器的控制切换导通所述动触点与所述第一静触点的连接，或所述动触点与所述第二静触点的连接。

可选的，该无线耳机还包括：复位芯片；

其中，所述复位芯片分别与所述第一充电 pin 和所述处理器连接，用于在检测到所述第一充电 pin 的电压信息为复位信号时，向所述处理器发送复位指令，控制所述处理器进行复位操作。

本发明还提供了一种通信控制系统，包括：

如上述所述的充电盒和如上述所述的无线耳机。

本发明所提供的一种通讯控制方法，包括：充电盒与第一无线耳机通过第一供电 pin 和第二供电 pin 连接时，若需要与第一无线耳机进行通讯，获取第一待发送数据；控制第一单刀双掷开关导通第一供电 pin 与第一 TxRx 及电平转换电路的连接，通过第一供电 pin 向第一无线耳机依次发送预设开始码和第一待发送数据，以使第一无线耳机根据预设开始码控制第一预设充电 pin 与第二 TxRx 及电平转换电路连接，接收第一待发送数据；其中，第一预设充电 pin 为第一无线耳机中与第一供电 pin 连接的充电 pin；

可见，本发明通过依次发送预设开始码和第一待发送数据的通讯机制设置，可以使无线耳机进行充电与通讯的切换，利用简单的电路搭建，简单高效的实现了充电盒和无线耳机之间的充电与通讯功能，降低了工程师的开发难度，并且不需要额外的通讯芯片和控制器件，降低了产品的物料成本，提高了产品的稳定性和可靠性。此外，本发明还提供了一种通讯控制装置、系统、充电盒及无线耳机，同样具有上述有益效果。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，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发明的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

图 1 为本发明实施例所提供的一种通讯控制方法的流程图；

图 2 为本发明实施例所提供的一种通讯控制系统的结构示意图；

图 3 为本发明实施例所提供的另一种通讯控制方法的流程图；

图 4 为本发明实施例所提供的一种通讯控制装置的结构框图；

图 5 为本发明实施例所提供的一种充电盒的结构框图；

图 6 为本发明实施例所提供的另一种充电盒的结构示意图；

5 图 7 为本发明实施例所提供的另一种通讯控制方法的流程图；

图 8 为本发明实施例所提供的一种通讯控制装置的结构框图；

图 9 为本发明实施例所提供的一种无线耳机的结构框图；

图 10 为本发明实施例所提供的另一种无线耳机的结构示意图。

具体实施方式

10 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

15 请参考图 1，图 1 为本发明实施例所提供的一种通讯控制方法的流程图。该方法可以包括：

步骤 101：充电盒与第一无线耳机通过第一供电 pin 和第二供电 pin 连接时，若需要与第一无线耳机进行通讯，获取第一待发送数据。

20 其中，本步骤中的第一供电 pin 和第二供电 pin 可以为充电盒中设置的用于与一个无线耳机的两个充电 pin 连接为该无线耳机供电的两个触点，如图 2 中充电盒端的 Power/TxRx 触点和 GND 触点。

25 需要说明的是，本步骤中的第一无线耳机可以为自身的两个充电 pin 分别与充电盒的第一供电 pin 和第二供电 pin 一对一连接的一个无线耳机（如 TWS 耳机）。本步骤中的第一待发送数据可以为在第一无线耳机放入到充电盒时，充电盒中如单片机的处理器获取的需要向第一无线耳机发送的数据，对于第一待发送数据的具体内容，可以由设计人员自行设置，如可以为含有检验位的充电盒电量数据，例如每次充电盒中的处理器在检测到第一无线耳机放入充电盒后，可以获取充电盒电量数据并发送给第一无线耳机，以告知第一无线耳机可充电情况；也可以为控制第一无线耳机返回对应数据或执行对应操作的指令数据，如用户可以操作充电盒上的按键，使充电盒的处理器生成用于控制第一无线耳机进入配对状态指令对应的指令数据。本实施例对此不做任何限制。

30 可以理解的是，本步骤中处理器获取第一待发送数据的具体方式，可以由设计人员根据实用场景和用户需求自行设置，如可以先利用传感器检测第一无线耳机是否放入充电盒，即充电盒中的第一供电 pin 和第二供电 pin 是否连接无线耳机，若是，再获取需要通过步骤

102 向第一无线耳机发送的第一待发送数据；例如充电盒中的处理器利用如霍尔（Hall）传感器或距离传感器（P_Sensor）等传感器的检测数据，确定第一无线耳机是否放入充电盒。充电盒中的处理器也可以先获取需要向第一无线耳机发送的第一待发送数据，再判断第一无线耳机是否放入充电盒，若是，则进入步骤 102。本实施例对此不做任何限制。

5 步骤 102：控制第一单刀双掷开关导通第一供电 pin 与第一 TxRx 及电平转换电路的连接，通过第一供电 pin 向第一无线耳机依次发送预设开始码和第一待发送数据，以使第一无线耳机根据预设开始码控制第一预设充电 pin 与第二 TxRx 及电平转换电路连接，接收第一待发送数据；其中，第一预设充电 pin 为第一无线耳机中与第一供电 pin 连接的充电 pin。

10 可以理解的是，本实施例中充电盒中设置有动触点与第一供电 pin 连接的单刀双掷开关（第一单刀双掷开关），该单刀双掷开关的两个静触点分别与充电盒中的供电电路的输出端和 TxRx 及电平转换电路（第一 TxRx 及电平转换电路）连接，该单刀双掷开关的控制端与充电盒中的处理器连接，使得处理器可以控制该单刀双掷开关的导通状态。

15 对应的，本步骤中充电盒中的处理器通过控制第一单刀双掷开关导通第一供电 pin 与第一 TxRx 及电平转换电路的连接，使充电盒处于对第一无线耳机通讯的状态，从而可以通过第一 TxRx 及电平转换电路和第一供电 pin 向第一无线耳机发送数据和接收第一无线耳机发送的数据。本步骤中目的可以为处理器在控制第一单刀双掷开关导通第一供电 pin 与第一 TxRx 及电平转换电路的连接后，通过依次向第一无线耳机依次发送预设开始码和第一待发送数据，使第一无线耳机可以在检测到的预设开始码后，控制自身的单刀双掷开关导通自身的第一预设充电 pin 与第二 TxRx 及电平转换电路的连接，从而使第一无线耳机中的处理器（如蓝牙芯片）可以通过第一预设充电 pin 和第二 TxRx 及电平转换电路接收后续的第一待发送数据，实现充电盒向第一无线耳机的数据发送。

20 具体的，本步骤中的第一 TxRx 及电平转换电路可以为充电盒中与处理器和第一单刀双掷开关的一个静触点分别连接的 TxRx 及电平转换电路，即第一 TxRx 及电平转换电路的 Rx（receive）输入端和 Tx（transport，发送）输出端可以均与该静触点连接，第一 TxRx 及电平转换电路的 Rx 输出端和 Tx 输入端可以分别与该处理器的 Rx 端和 Tx 端一对一连接，使该处理器 Tx 端依次输出的预设开始码和第一待发送数据可以依次通过第一 TxRx 及电平转换电路的 Tx 输入端与 Tx 输出端和第一单刀双掷开关的该静触点与动触点，到达第一供电 pin。对于第一 TxRx 及电平转换电路的具体电路结构，可以由设计人员自行设置，如可以采用与现有的 TxRx 及电平转换电路相同或相似的结构设置，只要保证充电盒中的处理器可以通过第一 TxRx 及电平转换电路发送数据和接收数据，本实施例对此不做任何限制。

25 需要说明的是，本实施例中充电盒中的处理器通过向第一无线耳机发送预设开始码控制第一无线耳机处于与充电盒通讯的状态，即第一预设充电 pin 与第二 TxRx 及电平转换电路连接的状态。第一无线耳机与充电盒之间的进行通讯时，由于第一 TxRx 及电平转换电路的 Rx 输入端与第二 TxRx 及电平转换电路的 Tx 输出端的连接以及第一 TxRx 及电平转换电路的 Tx 输出端与第二 TxRx 及电平转换电路 Rx 输入端的连接均通过第一供电 pin 与第一预设充电 pin 的连接实现，因此，充电盒与第一无线耳机之间的通讯无法双向同时进

行。本实施例中充电盒通过预设开始码的发送告知第一无线耳机切换至与充电盒通讯的状态，从而接收后续的第一待发送数据。

对应的，为了使充电盒可以接收第一无线耳机发送的数据，第一无线耳机可以在第一待发送数据接受完成后，通过第二 TxRx 及电平转换电路和第一预设充电 pin 向充电盒发送返回数据，如耳机电量数据和充电盒的升级包等，即充电盒在第一待发送数据发送完成后，不会立即切换为对第一无线耳机充电的状态，即控制第一单刀双掷开关导通第一供电 pin 与供电电路的连接，而是判断时间阈值内是否接收到第一无线耳机通过第一供电 pin 发送的返回数据；若是，则可以在返回数据接受完成后，切换为对第一无线耳机充电的状态；若否，则可以直接切换为对第一无线耳机充电的状态。也就是说，本步骤中充电盒的处理器在发送完第一待发送数据后，可以判断时间阈值内是否接收到第一无线耳机通过第一供电 pin 发送的返回数据；若否，则控制第一单刀双掷开关导通第一供电 pin 与供电电路的连接，为第一无线耳机供电。

具体的，为了使第一无线耳机和充电盒可以更好的确定的数据接收完成的情况，本实施例中充电盒和无线耳机在发送完数据后，可以发送预设结束码，以使接收方可以根据预设结束码确定数据接收完成，如本步骤中处理器可以通过第一供电 pin 向第一无线耳机依次发送预设开始码、第一待发送数据和预设结束码。对于本实施例中的预设开始码和预设结束码的具体内容，可以由设计人员自行设置，如预设开始码可以为具有一定宽度的高电平（如 1.8V 或 3.3V），预设结束码可以为具有一定宽度的高电平或一定宽度的低电平的脉冲。

可以理解的是，本实施例是以充电盒与放置在充电盒中的一个无线耳机（第一无线耳机）之间的充电和通讯功能为例进行的展示，对于充电盒与放置在充电盒中的另一个无线耳机（第二无线耳机）之间的充电和通讯功能，可以采用与本实施例所提供的方法相同或相似的方式实现，如本实施例所提供的方法还可以包括：充电盒与第二无线耳机通过第三供电 pin 和第四供电 pin 连接时，若需要与第二无线耳机进行通讯，获取第二待发送数据；控制第二单刀双掷开关导通第三供电 pin 与第三 TxRx 及电平转换电路的连接，通过第三供电 pin 向第二无线耳机依次发送预设开始码和第二待发送数据，以使第二无线耳机根据预设开始码控制第二预设充电 pin 与第四 TxRx 及电平转换电路连接，接收第二待发送数据；其中，第二预设充电 pin 为第二无线耳机中与第三供电 pin 连接的充电 pin。

也就是说，充电盒还可以设置用于与第二无线耳机连接的第三供电 pin 和第四供电 pin 连接，以及相应的供电电路、第三 TxRx 及电平转换电路和第二单刀双掷开关，实现充电盒与两个无线耳机的充电和通讯功能。

本实施例中，本发明实施例通过依次发送预设开始码和第一待发送数据的通讯机制设置，可以使无线耳机进行充电与通讯的切换，利用简单的电路搭建，简单高效的实现了充电盒和无线耳机之间的充电与通讯功能，降低了工程师了的开发难度，并且不需要额外的通讯芯片和控制器件，降低了产品的物料成本，提高了产品的稳定性和可靠性。

请参考图 3，图 3 为本发明实施例所提供的另一种通讯控制方法的流程图。该方法可以包括：

步骤 201：充电盒与第一无线耳机通过第一供电 pin 和第二供电 pin 连接时，若需要与第一无线耳机进行通讯，获取第一待发送数据。

5 其中，本步骤与步骤 101 相似，在此不再赘述。

步骤 202：控制第一单刀双掷开关导通第一供电 pin 与第一 TxRx 及电平转换电路的连接，通过第一供电 pin 向第一无线耳机依次发送预设开始码、第一待发送数据和预设结束码。

10 可以理解的是，本步骤中充电盒中的处理器通过向第一无线耳机发送预设结束码，告知第一无线耳机第一待发送数据发送完成，从而使第一无线耳机可以在接收到预设结束码后，确定第一待发送数据接收完成。

15 对应的，对于本步骤充电盒中的处理器控制第一单刀双掷开关导通第一供电 pin 与第一 TxRx 及电平转换电路的连接的具体方式，可以由设计人员自行设置，如图 6 所示，第一单刀双掷开关（U1）的两个静触点中的常闭触点（NC）与第一 TxRx 及电平转换电路的 Rx 输入端和 Tx 输出端连接，常开触点（NO）与供电电路的输出端（Power_5V_1）连接，即第一单刀双掷开关的默认状态为通讯状态，本步骤中处理器可以控制第一单刀双掷开关处于默认状态。

步骤 203：判断时间阈值内是否接收到第一无线耳机通过第一供电 pin 发送的返回数据或预设结束码；若是，则进入步骤 204；若否，则进入步骤 205。

20 可以理解的是，本实施例中第一无线耳机在接收完第一待发送数据后，若需要向充电盒发送返回数据，则在依次向充电盒发送返回数据和预设结束码；若不需要向充电盒发送返回数据，则直接向充电盒发送预设结束码，本实施例中通过判断时间阈值内是否接收到第一无线耳机通过第一供电 pin 发送的返回数据或预设结束码，确定是否能够接收到第一无线耳机发送的数据，从而确定与第一无线耳机的通讯是否存在异常。

25 步骤 204：接收返回数据和预设结束码或接收预设结束码，并在接收到预设结束码后，控制第一单刀双掷开关导通第一供电 pin 与供电电路的连接，为第一无线耳机供电。

其中，本步骤的目的可以为在接收预设结束码并判定有效后，通过控制第一单刀双掷开关导通第一供电 pin 与供电电路的连接，将与第一无线耳机的通讯状态切换为充电状态，为第一无线耳机供电。

30 步骤 205：控制第一单刀双掷开关导通第一供电 pin 与供电电路的连接，为第一无线耳机供电。

可以理解的是，本步骤的目的可以为在充电盒发送完预设结束码后的时间阈值内未接收到第一无线耳机通过第一供电 pin 发送的返回数据或预设结束码时，即充电盒与第一无

线耳机的通讯存在异常时，通过控制第一单刀双掷开关导通第一供电 pin 与供电电路的连接，将与第一无线耳机的通讯状态切换为充电状态，为第一无线耳机供电。

对应的，也可以在当前通讯的第一次检测到通讯异常时返回步骤 202，重复发送一次预设开始码、第一待发送数据和预设结束码，若之后在时间阈值内依然未接收到返回数据或预设结束码，再控制第一单刀双掷开关导通第一供电 pin 与供电电路的连接，为第一无线耳机供电。

需要说明的是，为了使第一无线耳机可以及时与充电盒进行通讯，本实施例中充电盒还可以在不需要与第一无线耳机进行通讯，控制第一单刀双掷开关导通第一供电 pin 与第一 TxRx 及电平转换电路的连接，并通过第一供电 pin 向第一无线耳机发送预设开始码或预设开始码和预设结束码的步骤，以使第一无线耳机可以根据预设开始码控制第一预设充电 pin 与第二 TxRx 及电平转换电路连接，向充电盒发送需要进行通讯的数据。如充电盒与第一无线耳机通过第一供电 pin 和第二供电 pin 连接时，可以按预设时间间隔控制第一单刀双掷开关导通第一供电 pin 与第一 TxRx 及电平转换电路的连接，并通过第一供电 pin 向第一无线耳机发送预设开始码或预设开始码和预设结束码。

进一步的，本实施例中充电盒中的处理器还可以获取第一无线耳机的复位指令；通过控制第一单刀双掷开关导通第一供电 pin 与供电电路的连接，并控制供电电路输出复位信号，以使第一无线耳机根据电压信号进行复位操作。如用户对充电盒上的按键进行按键操作或操作与充电盒连接的终端（如智能手机），向充电盒中的处理器发送复位指令，使处理器控制供电电路输出复位信号，如 5.5V 电压，从而控制第一无线耳机复位。

本实施例中，本发明实施例通过判断时间阈值内是否接收到第一无线耳机通过第一供电 pin 发送的返回数据或预设结束码，使充电盒可以检测到与第一无线耳机的通讯是否存在异常，保证了无线耳机与充电盒之间通讯的准确性。

请参考图 4，图 4 为本发明实施例所提供的一种通讯控制装置的结构框图。该装置可以包括：

获取模块 110，用于在充电盒与第一无线耳机通过第一供电 pin 和第二供电 pin 连接时，若需要与第一无线耳机进行通讯，获取第一待发送数据；

控制发送模块 120，用于控制第一单刀双掷开关导通第一供电 pin 与第一 TxRx 及电平转换电路的连接，通过第一供电 pin 向第一无线耳机依次发送预设开始码和第一待发送数据，以使第一无线耳机根据预设开始码控制第一预设充电 pin 与第二 TxRx 及电平转换电路连接，接收第一待发送数据；其中，第一预设充电 pin 为第一无线耳机中与第一供电 pin 连接的充电 pin。

本实施例中，本发明实施例通过控制发送模块 120 依次发送预设开始码和第一待发送数据的通讯机制设置，可以使无线耳机进行充电与通讯的切换，利用简单的电路搭建，简

单高效的实现了充电盒和无线耳机之间的充电与通讯功能，降低了工程师了的开发难度，并且不需要额外的通讯芯片和控制器件，降低了产品的物料成本，提高了产品的稳定性和可靠性。

5 请参考图 5，图 5 为本发明实施例所提供的一种充电盒的结构框图。该充电盒可以包括：处理器 11、供电电路 12、TxRx 及电平转换电路 13、单刀双掷开关 14、第一供电 pin15 和第二供电 pin16；

10 其中，处理器 11 的 Tx 端和 Rx 端分别与 TxRx 及电平转换电路 13 的 Tx 输入端和 Rx 输出端一对一连接，用于输出数据和接收数据；单刀双掷开关 14 的第一静触点与供电电路 12 的输出端连接，单刀双掷开关 14 的第二静触点与 TxRx 及电平转换电路 13 的 Tx 输出端和 Rx 输入端连接，单刀双掷开关 14 的动触点与第一供电 pin15 连接，第二供电 pin16 接地，单刀双掷开关 14 的控制端与处理器 11 连接，用于根据处理器 11 的控制切换导通触点与第一静触点的连接，或动触点与第二静触点的连接。

15 可以理解的是，本实施例中第一供电 pin15 和第二供电 pin16 分别与一个无线耳机的两个充电 pin 一对一连接，处理器 11 通过控制单刀双掷开关 14 的导通状态，可以实现对该无线耳机供电和与该无线耳机通讯的两种状态切换，从而在与该无线耳机通讯时，即单刀双掷开关 14 导通动触点与第二静触点的连接时，可以通过预设开始码的发送控制该无线耳机切换至与充电盒通讯的状态，实现充电盒与该无线耳机的通讯。

20 具体的，对于本实施例中供电电路 12 的具体结构，可以由设计人员自行设置，如可以采用与现有技术中的供电电路 12 相同或相似的方式对应进行设置，如图 2 所示，充电电路可以包括电源 (Battery) 和 DCDC 升压电路，充电盒中的处理器 11 (MCU) 通过控制 DCDC 升压电路，控制供电电路 12 的输出。

25 对应的，对于本实施例中 TxRx 及电平转换电路 13 的具体电路结构，可以由设计人员自行设置，如可以采用与现有的 TxRx 及电平转换电路 13 相同或相似的结构设置，如图 6 所示，TxRx 及电平转换电路 13 可以由 Q1 和 Q2 和相应的电阻 (R3、R4、R5 和 R6) 组成，Q1 和 Q2 均为集成两路的三极管或 MOS 管。只要处理器 11 的 Tx 端输出的数据可以通过 TxRx 及电平转换电路 13 的 Tx 输入端和 Tx 输出端输出到单刀双掷开关 14 的第二静触点，且处理器 11 的 Rx 端接收的数据可以经过单刀双掷开关 14 的第二静触点、TxRx 及电平转换电路 13 的 Rx 输入端和 Rx 输出端传输到处理器 11 的 Rx 端，本实施例对此不做任何限制。

30 发送和接收数据，本实施例对此不做任何限制。

35 具体的，如图 6 所示，处理器 11 (MCU1) 输出控制信号 (ANALOG_CTRL_1) 控制单刀双掷开关 14 (U1) 的控制端 (IN)，控制单刀双掷开关 14 的动触点 (COM) 与常闭静触点 (NC) 和常开静触点 (NO) 的连接状态，为防止单刀双掷开关 14 的控制状态处于不确定状态，添加下拉电阻 (R8)；动触点与第一供电 pin15 (Tx/Rx/Power1) 连接，常闭

静触点与 TxRx 及电平转换电路 13 连接，常开静触点与供电电路 12 的输出端连接 (Power_5V_1)；单刀双掷开关 14 的电源 (ANALOG_POWER_1) 由单片机的 GPIO (通用输入/输出) 提供，且加入了相应的去耦电容 C1；3V3_UART 为充电盒的电源，UART_TX1 和 UART_RX1 与处理器 11 中 GPIO 的 Tx 端和 Rx 端一对一连接；其他 R 标识的电阻为上拉及串联保护电阻。

需要说明的是，本实施例中展示的充电盒与一个无线耳机之间的通讯和充电所使用的电路结构，对于充电盒与两个无线耳机之间的通讯和充电所使用的电路结构，可以采用与本实施例相似的结构对应进行设置，如本实施例所提供的充电盒还可以包括另一 TxRx 及电平转换电路 (上述实施例中的第三 TxRx 及电平转换电路)、另一单刀双掷开关 (上述实施例中的第二 TxRx 及电平转换电路)、第三供电 pin 和第四供电 pin，以使处理器 11 可以控制另一单刀双掷开关导通另一 TxRx 及电平转换电路与第三供电 pin 的连接，或导通供电电路 12 或另一供电电路与第三供电 pin 的连接。本实施例对此不做任何限制。

本实施例中，本发明实施例通过简单的电路搭建，可以利用通讯机制的设置，简单高效的实现充电盒和无线耳机之间的充电与通讯功能，降低了工程师的开发难度，并且不需要额外的通讯芯片和控制器件，降低了产品的物料成本，提高了产品的稳定性和可靠性。

请参考图 7，图 7 为本发明实施例所提供的另一种通讯控制方法的流程图。该方法可以包括：

步骤 301：无线耳机检测预设充电 pin 的电压信息。

可以理解的是，本步骤的目的可以为无线耳机通过检测两个充电 pin 中的一个预设充电 pin 的电压信息，确定是否需要切换至与充电盒通讯的状态。本步骤中的预设充电 pin 可以为与自身的单刀双掷开关的动触点连接的充电 pin，如图 2 中的 Powe/TxRx。对应的，本实施例中的无线耳机放置到充电盒中时，预设充电 pin 与充电盒对应的供电 pin (如上述实施例中的第一供电 pin) 连接。

具体的，本实施例中无线耳机中的处理器 (如图 2 中的 BT) 可以与预设充电 pin 连接，以检测预设充电 pin 的电压信息。

步骤 302：判断电压信息是否为预设开始码；若是，则进入步骤 303。

其中，本步骤的目的可以为无线耳机中的处理器通过判断检测到的电压信息是否为预设开始码，确定是否需要切换至与充电盒通讯的状态，即控制单刀双掷开关导通预设充电 pin 与 TxRx 及电平转换电路的连接。

具体的，对于本步骤中判断电压信息不为预设开始码的情况，可以由设计人员自行设置，如可以维持单刀双掷开关的导通状态。

步骤 303: 控制单刀双掷开关导通预设充电 pin 与 TxRx 及电平转换电路的连接, 接收充电盒通过预设充电 pin 发送的数据。

可以理解的是, 本步骤的目的可以为无线耳机中的处理器在检测到预设开始码后, 控制单刀双掷开关导通预设充电 pin 与 TxRx 及电平转换电路的连接, 使处理器可以通过 TxRx 及电平转换电路接收充电盒发送的数据, 如上述实施例中的第一待发送数据。

具体的, 本实施例中设置充电盒向无线耳机发送的数据必然包括预设结束码时, 本实施例中充电盒可以在控制单刀双掷开关导通预设充电 pin 与 TxRx 及电平转换电路的连接后, 判断一定时间内是否接收到充电盒发送的数据, 若未接受到充电盒发送的数据, 则可以确认与充电盒的通讯异常, 控制单刀双掷开关导通预设充电 pin 与充电电路的连接。

步骤 304: 数据接收完成后, 控制单刀双掷开关导通预设充电 pin 与充电电路的连接。

可以理解的是, 本步骤的目的可以为在无线耳机接收完充电盒发送的数据后, 通过控制单刀双掷开关导通预设充电 pin 与充电电路的连接, 使无线耳机在通讯完成后切换为充电状态。

对应的, 无线耳机中的处理器在接收完充电盒发送的数据后, 可以直接控制单刀双掷开关导通预设充电 pin 与充电电路的连接, 进入充电状态; 也可以确定自身是否需要向充电盒发送返回数据, 若需要向充电盒发送返回数据, 可以通过预设充电 pin 向充电盒发送返回数据, 即无线耳机可以在充电盒发送完数据后, 将充电盒返回需要发送的数据。如处理器接收到充电盒发送的预设结束码后, 若需要向充电盒发送返回数据, 可以获取返回数据, 并通过预设充电 pin 向充电盒依次发送返回数据和预设结束码, 再控制单刀双掷开关导通预设充电 pin 与充电电路的连接; 若不需要向充电盒发送返回数据, 可以通过预设充电 pin 向充电盒发送预设结束码, 再控制单刀双掷开关导通预设充电 pin 与充电电路的连接。

需要说明的是, 本实施例中第一无线耳机中的处理器可以直接接收充电盒通过预设充电 pin 和 TxRx 及电平转换电路发送到处理器中的复位数据, 并执行相应的复位操作; 为了保证第一无线耳机的复位在第一无线耳机关机的情况依旧可以进行, 第一无线耳机中的处理器也可以接收自身的电压检测芯片发送的复位指令, 并执行相应的复位操作, 即第一无线耳机中可以设置检测预设充电 pin 电压的电压检测芯片, 该电压检测芯片在检测到充电盒发送的复位信号 (如 5.5V 电压信号) 时, 可以向第一无线耳机中的处理器发送复位指令, 由处理器控制第一无线耳机中相应的外部 DSP (数字信号处理) 或其他芯片全部复位。

本实施例中, 本发明实施例通过对预设开始码的判断, 可以使无线耳机进行充电与通讯的切换, 利用简单的电路搭建, 简单高效的实现了充电盒和无线耳机之间的充电与通讯功能, 降低了工程师了的开发难度, 并且不需要额外的通讯芯片和控制器件, 降低了产品的物料成本, 提高了产品的稳定性和可靠性。

请参考图 8，图 8 为本发明实施例所提供的另一种通讯控制装置的结构框图。该装置可以包括：

检测模块 210，用于检测预设充电 pin 的电压信息；

判断模块 220，用于判断电压信息是否为预设开始码；

5 控制接收模块 230，用于若为预设开始码，则控制单刀双掷开关导通预设充电 pin 与 TxRx 及电平转换电路的连接，接收充电盒通过预设充电 pin 发送的数据；

控制充电模块 240，用于数据接收完成后，控制单刀双掷开关导通预设充电 pin 与充电电路的连接。

10 本实施例中，本发明实施例通过判断模块 220 对预设开始码的判断，可以使无线耳机进行充电与通讯的切换，利用简单的电路搭建，简单高效的实现了充电盒和无线耳机之间的充电与通讯功能，降低了工程师的开发难度，并且不需要额外的通讯芯片和控制器件，降低了产品的物料成本，提高了产品的稳定性和可靠性。

15 请参考图 9，图 9 为本发明实施例所提供的一种无线耳机的结构框图。该无线耳机可以包括：处理器 21、充电电路 22、TxRx 及电平转换电路 23、单刀双掷开关 24、第一充电 pin25 和第二充电 pin26；

20 其中，处理器 21 的 Tx 端和 Rx 端分别与 TxRx 及电平转换电路 23 的 Tx 输入端和 Rx 输出端一对一连接，用于输出数据和接收数据；处理器 21 的电压检测端与第一充电 pin25 连接，用于检测第一充电 pin25 的电压；单刀双掷开关 24 的第一静触点与充电电路 22 的输入端连接，单刀双掷开关 24 的第二静触点与 TxRx 及电平转换电路 23 的 Tx 输出端和 Rx 输入端连接，单刀双掷开关 24 的动触点与第一充电 pin25 连接，第二充电 pin26 接地，单刀双掷开关 24 的控制端与处理器 21 连接，用于根据处理器 21 的控制切换导通动触点与第一静触点的连接，或动触点与第二静触点的连接。

25 可以理解的是，本实施例中第一充电 pin25 和第二充电 pin26 分别与充电盒中一个无线耳机放置位置的两个供电 pin 一对一连接，处理器 21 通过控制单刀双掷开关 24 的导通状态，可以实现无线耳机充电和与充电盒通讯的两种状态切换，从而在处理器 21 检测到预设开始码后，控制单刀双掷开关 24 导通动触点与第二静触点的连接，即进入与充电盒通讯的状态，实现无线耳机与充电盒的通讯。

30 具体的，对于本实施例中充电电路 22 的具体结构，可以由设计人员自行设置，如可以采用与现有技术中的供电电路相同或相似的方式对应进行设置，如图 2 所示，无线耳机（耳机端）的充电电路 22（charger）可以利用从第一充电 pin25（Power/TxRx）和单刀双掷开关 24（switch）输入的电源对电池（Battery）供电。

对应的，对于本实施例中 TxRx 及电平转换电路 23 的具体电路结构，可以由设计人员自行设置，如可以采用与现有的 TxRx 及电平转换电路 23 相同或相似的结构设置，如图 10 所示，TxRx 及电平转换电路 23 可以由 Q11 和 Q12 和相应的电阻 (R13、R14、R15 和 R16) 组成，Q11 和 Q12 均为集成两路的三极管或 MOS 管。只要处理器 21 可以通过 TxRx 及电

5 平转换电路 23 发送和接收数据，本实施例对此不做任何限制。

具体的，如图 11 所示，处理器 21 (MCU1) 输出控制信号 (ANALOG_CTRL_2) 控制单刀双掷开关 24 (U11) 的控制端 (IN)，控制单刀双掷开关 24 的动触点 (COM) 与常闭静触点 (NC) 和常开静触点 (NO) 的连接状态，为防止单刀双掷开关 24 的控制状态处于不确定状态，添加下拉电阻 (R18)；动触点与第一充电 pin25 (Tx/Rx/Power2) 连接，常

10 闭静触点与 TxRx 及电平转换电路 23 连接，常开静触点与充电电路 22 的输入端连接 (Power_5V_2)；单刀双掷开关 24 的电源可以由单片机中 GPIO 的输出 (ANALOG_POWER_2) 和充电盒通过第一充电 pin25 的输出，经肖特基二极管 D11 和 D12 后提供，且加入了相应的去耦电容 C11；1V8_UART 为无线耳机的电源，UART_TX2 和 UART_RX2 与处理器 21 中 GPIO 的 Tx 端和 Rx 端一对一连接；进一步的，通过分压电阻

15 (R19 和 R20) 的设置，使处理器 21 的电压检测端与分压点 (V_AD) 连接，检测第一充电 pin25 的电压对应的分压点电压；D1 为保护二极管，U13 为电压检测芯片，当第一充电 pin25 的电压为复位信号 (如 5.5V) 时，输出复位指令 (Rst) 给处理器 21，使处理器 21 复位；其他 R 标识的电阻为上拉及串联保护电阻。

本实施例中，本发明实施例通过简单的电路搭建，可以利用通讯机制的设置，简单高效的实现充电盒和无线耳机之间的充电与通讯功能，降低了工程师的开发难度，并且不需要额外的通讯芯片和控制器件，降低了产品的物料成本，提高了产品的稳定性和可靠性。

20

此外，本发明实施例还提供了一种通信控制系统，包括：

如上述实施例所提供的充电盒和如上述实施例所提供的无线耳机。

25

说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言，由于其与实施例公开的方法相对应，所以描述的比较简单，相关之处参见方法部分说明即可。

专业人员还可以进一步意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现，为了清楚地说明硬件和软件的可互换性，在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

30

35

结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以直接用硬件、处理器执行的软件模块，或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器（RAM）、内存、只读存储器（ROM）、电可编程 ROM、电可擦除可编程 ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

- 5 以上对本发明所提供的种通信控制方法、装置、系统、充电盒及无线耳机进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以对本发明进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

权 利 要 求

1、一种通讯控制方法，其特征在于，包括：

充电盒与第一无线耳机通过第一供电 pin 和第二供电 pin 连接时，若需要与所述第一无线耳机进行通讯，获取第一待发送数据；

5 控制第一单刀双掷开关导通所述第一供电 pin 与第一 TxRx 及电平转换电路的连接，通过所述第一供电 pin 向所述第一无线耳机依次发送预设开始码和所述第一待发送数据，以使第一无线耳机根据所述预设开始码控制第一预设充电 pin 与第二 TxRx 及电平转换电路连接，接收所述第一待发送数据；其中，所述第一预设充电 pin 为所述第一无线耳机中与所述第一供电 pin 连接的充电 pin。

10 2、根据权利要求 1 所述的通讯控制方法，其特征在于，所述通过所述第一供电 pin 向所述第一无线耳机依次发送预设开始码和所述第一待发送数据，包括：

通过所述第一供电 pin 向所述第一无线耳机依次发送所述预设开始码、所述第一待发送数据和预设结束码。

15 3、根据权利要求 1 所述的通讯控制方法，其特征在于，所述通过所述第一供电 pin 向所述第一无线耳机依次发送预设开始码和所述第一待发送数据之后，还包括：

判断时间阈值内是否接收到所述第一无线耳机通过所述第一供电 pin 发送的返回数据；

若否，则控制所述第一单刀双掷开关导通所述第一供电 pin 与供电电路的连接，为所述第一无线耳机供电。

4、根据权利要求 1 所述的通讯控制方法，其特征在于，还包括：

20 获取所述第一无线耳机的复位指令；

通过控制所述第一单刀双掷开关导通所述第一供电 pin 与所述供电电路的连接，并控制所述供电电路输出复位信号，以使所述第一无线耳机根据所述电压信号进行复位操作。

5、根据权利要求 1 所述的通讯控制方法，其特征在于，还包括：

25 充电盒与第二无线耳机通过第三供电 pin 和第四供电 pin 连接时，若需要与所述第二无线耳机进行通讯，获取第二待发送数据；

30 控制第二单刀双掷开关导通所述第三供电 pin 与第三 TxRx 及电平转换电路的连接，通过所述第三供电 pin 向所述第二无线耳机依次发送所述预设开始码和所述第二待发送数据，以使所述第二无线耳机根据所述预设开始码控制第二预设充电 pin 与第四 TxRx 及电平转换电路连接，接收所述第二待发送数据；其中，所述第二预设充电 pin 为所述第二无线耳机中与所述第三供电 pin 连接的充电 pin。

6、根据权利要求 1 至 5 任一项所述的通讯控制方法，其特征在于，还包括：

所述充电盒与所述第一无线耳机通过所述第一供电 pin 和所述第二供电 pin 连接时，按预设时间间隔控制所述第一单刀双掷开关导通所述第一供电 pin 与所述第一 TxRx 及电平转换电路的连接，并通过所述第一供电 pin 向所述第一无线耳机发送所述预设开始码。

7、一种通讯控制装置，其特征在于，包括：

5 获取模块，用于在充电盒与第一无线耳机通过第一供电 pin 和第二供电 pin 连接时，若需要与所述第一无线耳机进行通讯，获取第一待发送数据；

控制发送模块，用于控制第一单刀双掷开关导通所述第一供电 pin 与第一 TxRx 及电平转换电路的连接，通过所述第一供电 pin 向所述第一无线耳机依次发送预设开始码和所述第一待发送数据，以使第一无线耳机根据所述预设开始码控制第一预设充电 pin 与第二 TxRx 及电平转换电路连接，接收所述第一待发送数据；其中，所述第一预设充电 pin 为所述
10 所述第一无线耳机中与所述第一供电 pin 连接的充电 pin。

8、一种充电盒，其特征在于，包括：处理器、供电电路、TxRx 及电平转换电路、单刀双掷开关、第一供电 pin 和第二供电 pin；

其中，所述处理器的 Tx 端和 Rx 端分别与所述 TxRx 及电平转换电路的 Tx 输入端和 Rx 输出端一对一连接，用于输出数据和接收数据；所述单刀双掷开关的第一静触点与
15 所述供电电路的输出端连接，所述单刀双掷开关的第二静触点与所述 TxRx 及电平转换电路的 Tx 输出端和 Rx 输入端连接，所述单刀双掷开关的动触点与所述第一供电 pin 连接，所述第二供电 pin 接地，所述单刀双掷开关的控制端与所述处理器连接，用于根据所述处理器的控制切换导通所述动触点与
20 所述第一静触点的连接，或所述动触点与所述第二静触点的连接。

9、一种通讯控制方法，其特征在于，包括：

无线耳机检测预设充电 pin 的电压信息；

判断所述电压信息是否为预设开始码；

若是，则控制单刀双掷开关导通所述预设充电 pin 与 TxRx 及电平转换电路的连接，
25 接收充电盒通过所述预设充电 pin 发送的数据；

所述数据接收完成后，控制所述单刀双掷开关导通所述预设充电 pin 与充电电路的连接。

10、根据权利要求 9 所述的通讯控制方法，其特征在于，所述控制所述单刀双掷开关导通所述预设充电 pin 与充电电路的连接之前，还包括：

30 若需要向所述充电盒发送返回数据，则通过所述预设充电 pin 向所述充电盒发送所述返回数据。

11、一种通讯控制装置，其特征在于，包括：

检测模块，用于检测预设充电 pin 的电压信息；

判断模块，用于判断所述电压信息是否为预设开始码；

控制接收模块，用于若为所述预设开始码，则控制单刀双掷开关导通所述预设充电 pin 与 TxRx 及电平转换电路的连接，接收充电盒通过所述预设充电 pin 发送的数据；

5 控制充电模块，用于所述数据接收完成后，控制所述单刀双掷开关导通所述预设充电 pin 与充电电路的连接。

12、一种无线耳机，其特征在于，包括：处理器、充电电路、TxRx 及电平转换电路、单刀双掷开关、第一充电 pin 和第二充电 pin；

10 其中，所述处理器的 Tx 端和 Rx 端分别与所述 TxRx 及电平转换电路的 Tx 输入端和 Rx 输出端一对一连接，用于输出数据和接收数据；所述处理器的电压检测端与所述第一充电 pin 连接，用于检测第一充电 pin 的电压；所述单刀双掷开关的第一静触点与所述充电电路的输入端连接，所述单刀双掷开关的第二静触点与所述 TxRx 及电平转换电路的 Tx 输出端和 Rx 输入端连接，所述单刀双掷开关的动触点与所述第一充电 pin 连接，所述第二充电 pin 接地，所述单刀双掷开关的控制端与所述处理器连接，用于根据所述处理器的控制切换
15 导通所述动触点与所述第一静触点的连接，或所述动触点与所述第二静触点的连接。

13、根据权利要求 12 所述的无线耳机，其特征在于，还包括：复位芯片；

其中，所述复位芯片分别与所述第一充电 pin 和所述处理器连接，用于在检测到所述第一充电 pin 的电压信息为复位信号时，向所述处理器发送复位指令，控制所述处理器进行复位操作。

20 14、一种通信控制系统，其特征在于，包括：

如权利要求 8 所述的充电盒和如权利要求 12 或 13 所述的无线耳机。

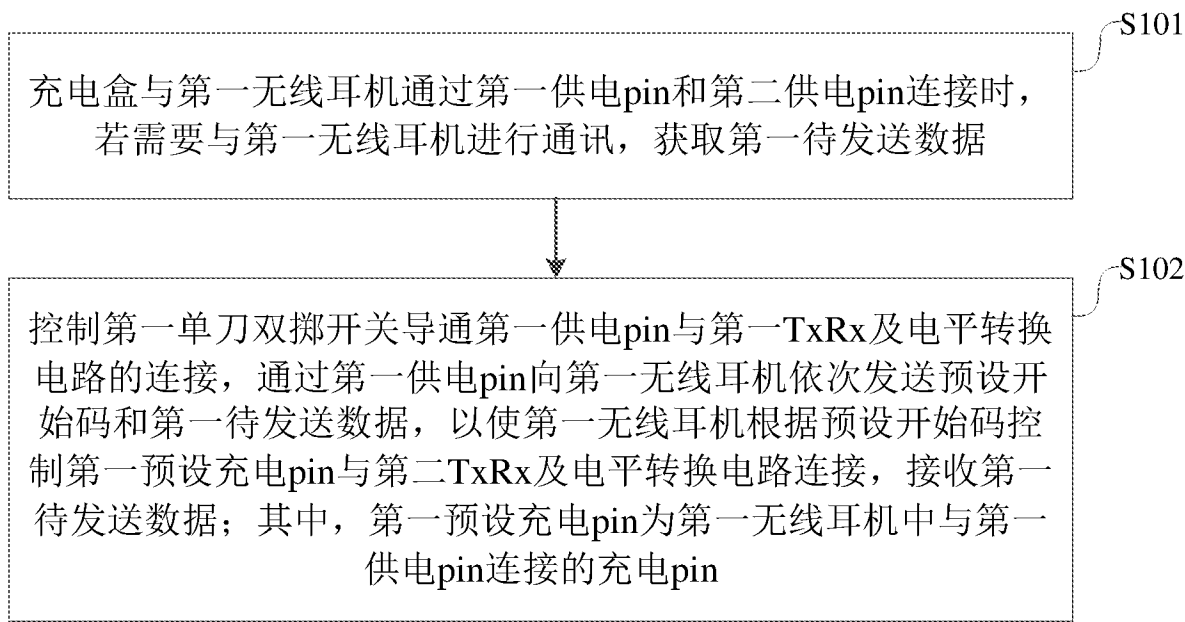


图 1

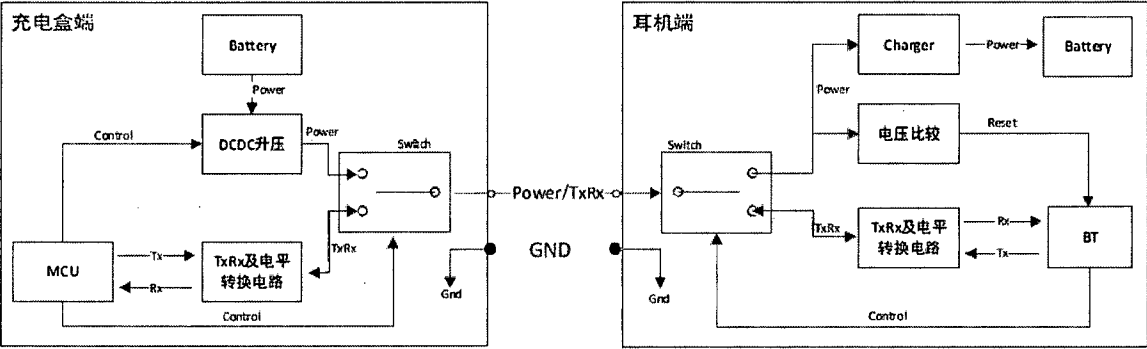


图 2

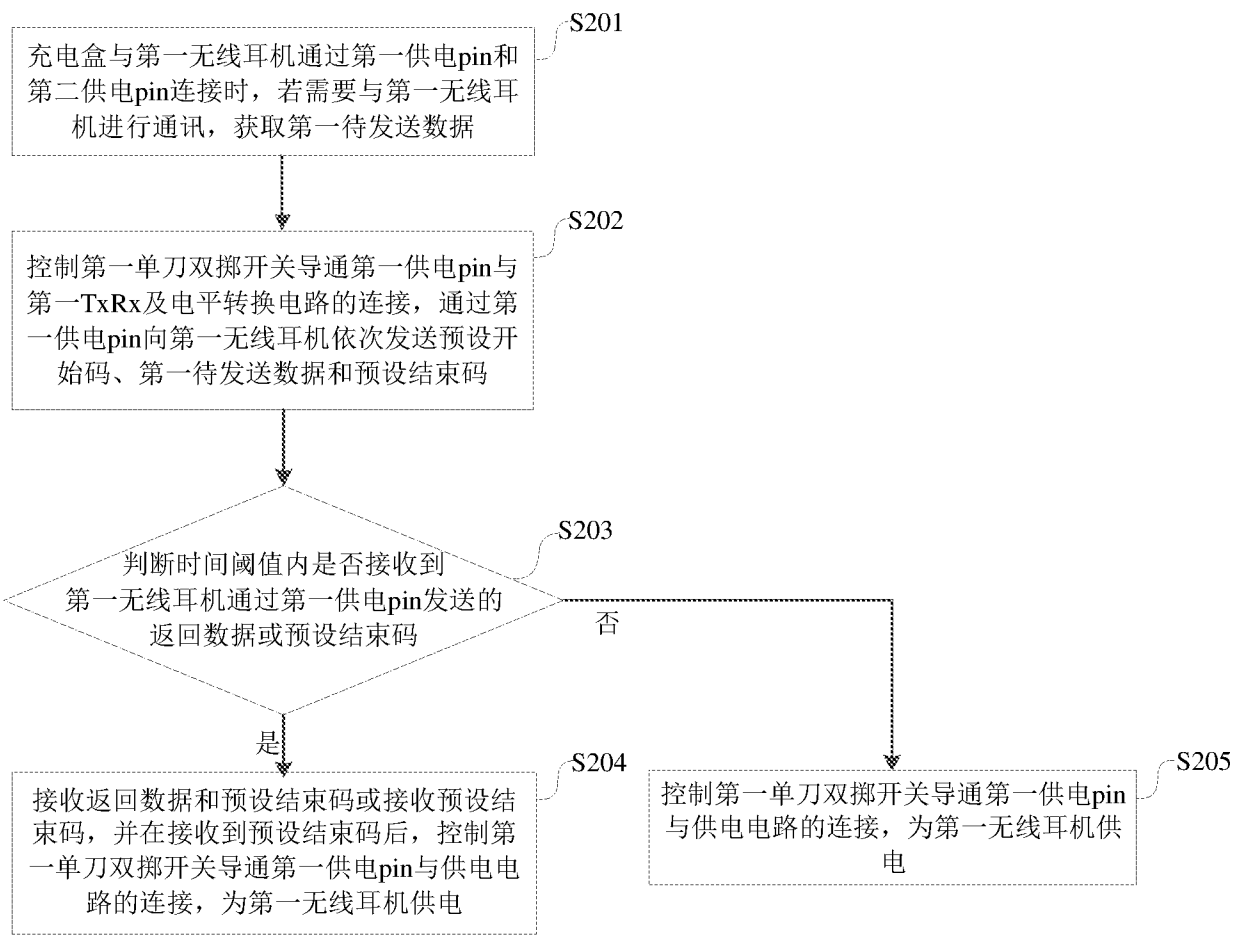


图 3

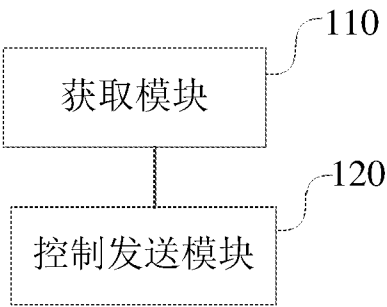


图 4

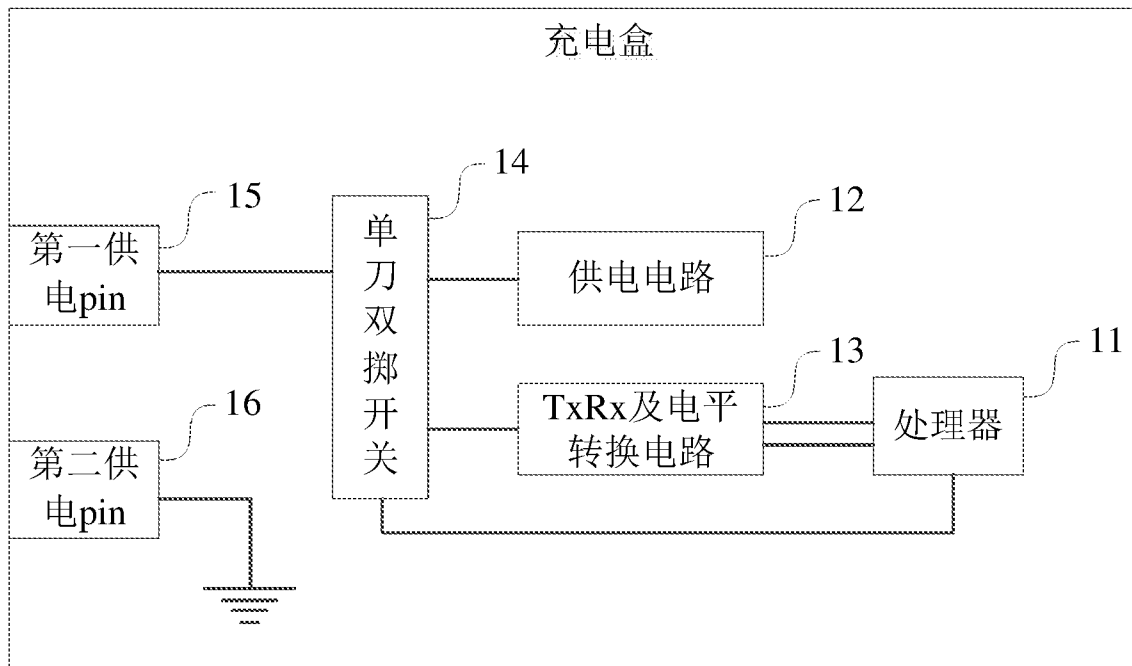


图 5

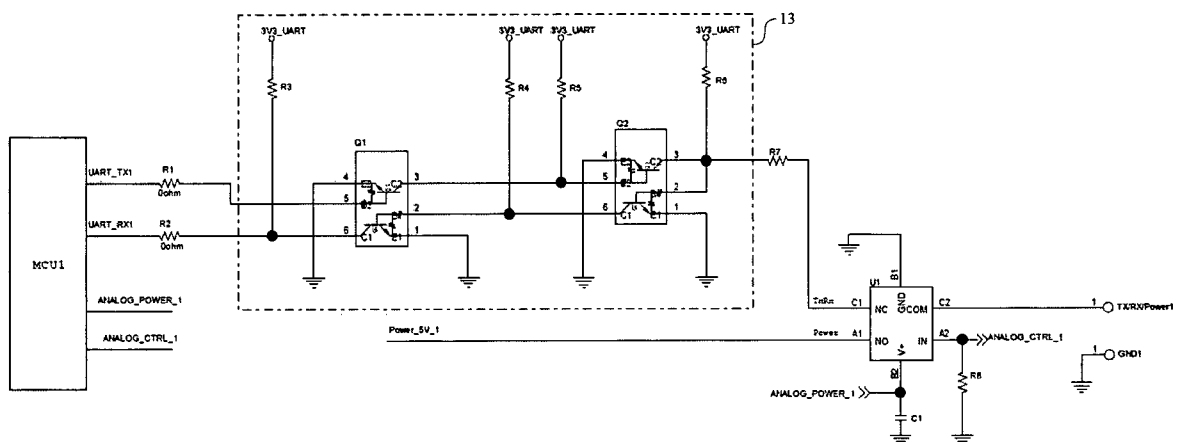


图 6

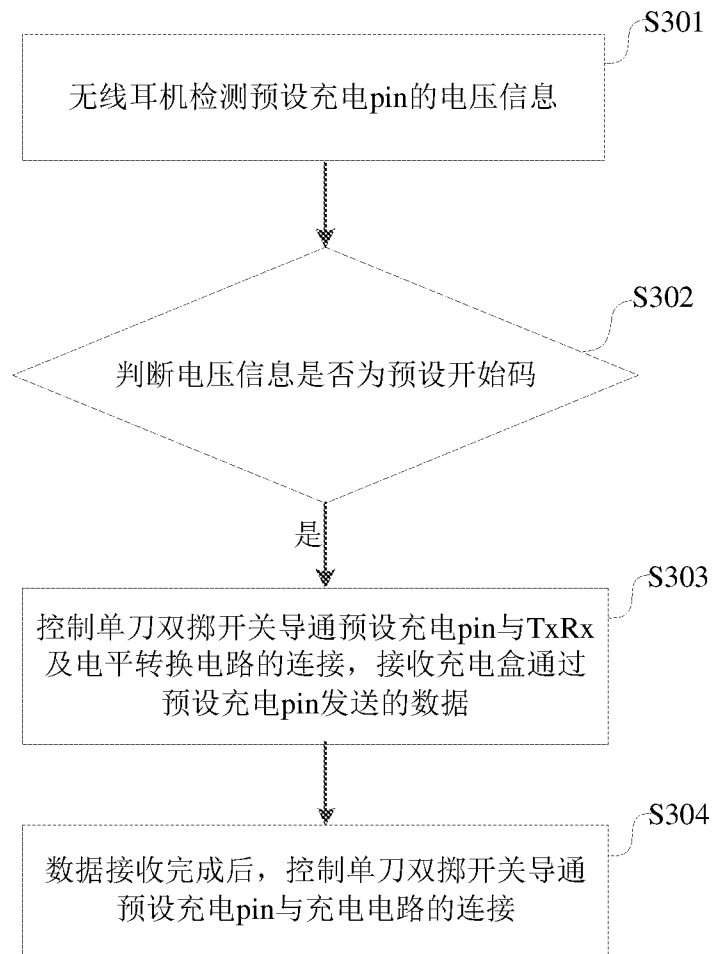


图 7

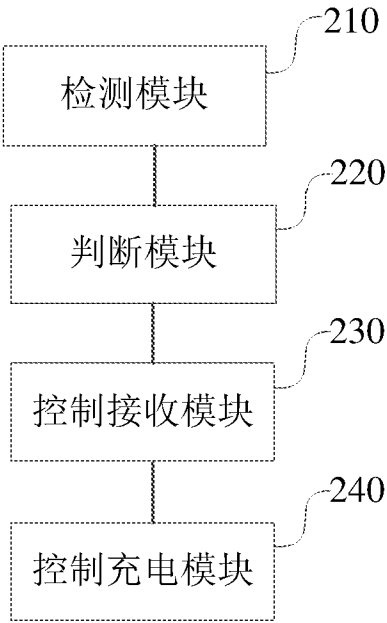


图 8

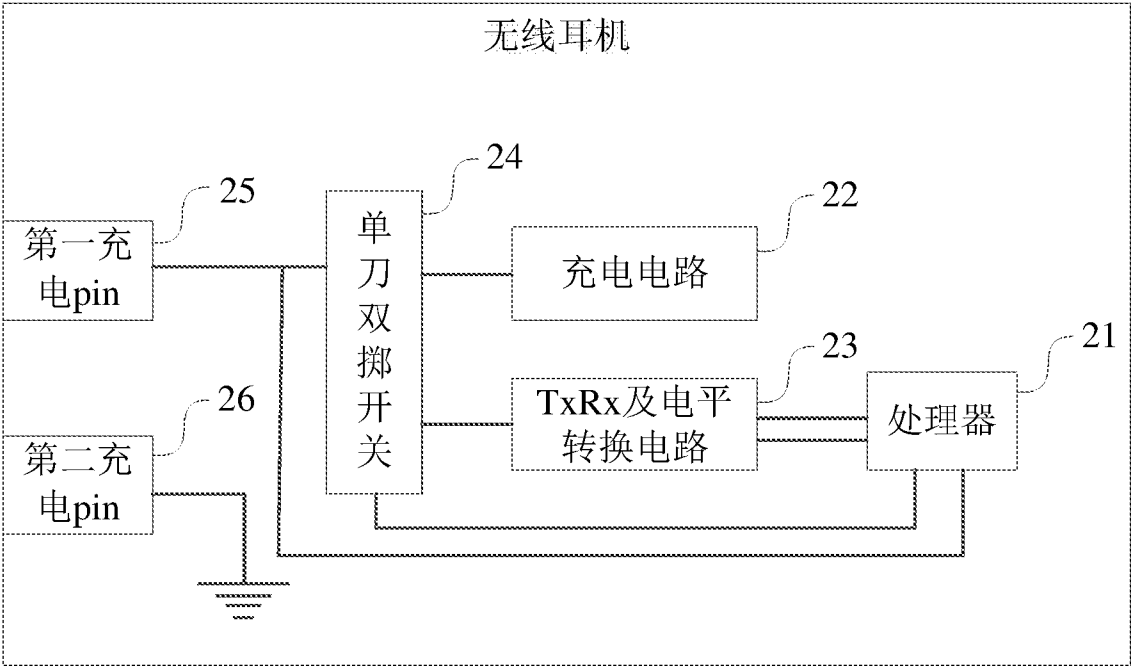


图 9

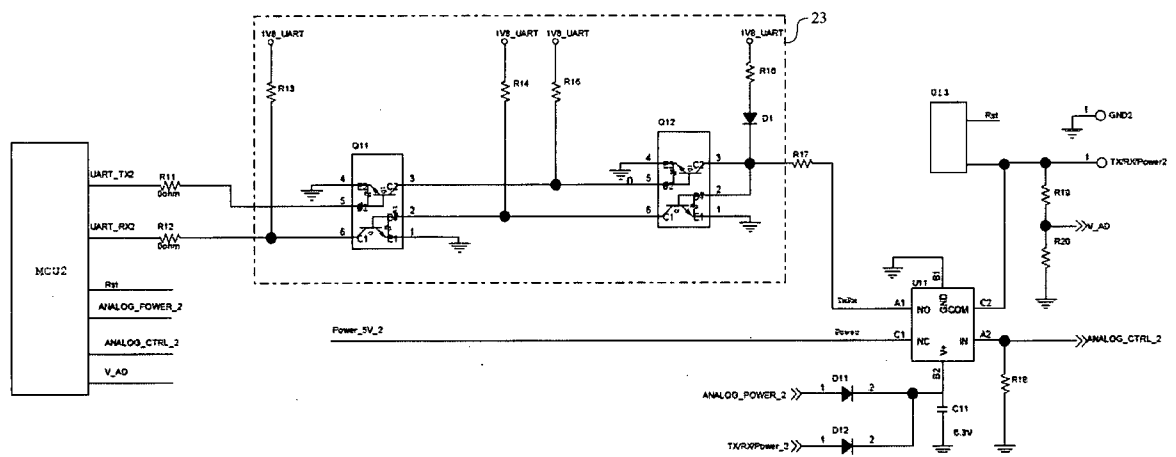


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/108945

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 1/10(2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04R; H04W

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 耳机, 蓝牙, 充电, 无线, 开关, 触点, earphone, bluetooth, charg+, wireless, switch, contact

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107887950 A (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 April 2018 (2018-04-06) description, paragraphs [0018]-[0035]	1-14
A	CN 109638911 A (ZHUHAI JIELI TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 April 2019 (2019-04-16) entire document	1-14
A	CN 108495224 A (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 September 2018 (2018-09-04) entire document	1-14
A	US 2015249356 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 03 September 2015 (2015-09-03) entire document	1-14



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

27 April 2020

Date of mailing of the international search report

18 May 2020

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/108945

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107887950	A	06 April 2018	None			
CN	109638911	A	16 April 2019	None			
CN	108495224	A	04 September 2018	CN	208241832	U	14 December 2018
US	2015249356	A1	03 September 2015	EP	2461310	A2	06 June 2012
				KR	20120060662	A	12 June 2012
				US	2012139474	A1	07 June 2012
				JP	2012120433	A	21 June 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/108945

A. 主题的分类 H04R 1/10 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																	
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04R; H04W 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)) CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI: 耳机, 蓝牙, 充电, 无线, 开关, 触点, earphone, bluetooth, charg+, wireless, switch, contact																	
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 107887950 A (歌尔科技有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 说明书第[0018]-[0035]段</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109638911 A (珠海市杰理科技股份有限公司) 2019年 4月 16日 (2019 - 04 - 16) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108495224 A (歌尔科技有限公司) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015249356 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015年 9月 3日 (2015 - 09 - 03) 全文</td> <td>1-14</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 107887950 A (歌尔科技有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 说明书第[0018]-[0035]段	1-14	A	CN 109638911 A (珠海市杰理科技股份有限公司) 2019年 4月 16日 (2019 - 04 - 16) 全文	1-14	A	CN 108495224 A (歌尔科技有限公司) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 全文	1-14	A	US 2015249356 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015年 9月 3日 (2015 - 09 - 03) 全文	1-14
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 107887950 A (歌尔科技有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 说明书第[0018]-[0035]段	1-14															
A	CN 109638911 A (珠海市杰理科技股份有限公司) 2019年 4月 16日 (2019 - 04 - 16) 全文	1-14															
A	CN 108495224 A (歌尔科技有限公司) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 全文	1-14															
A	US 2015249356 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2015年 9月 3日 (2015 - 09 - 03) 全文	1-14															
☐ 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> * 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> “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 2020年 4月 27日		国际检索报告邮寄日期 2020年 5月 18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		授权官员 张行素 电话号码 86-(10)-53961770															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/108945

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	107887950	A	2018年 4月 6日	无			
CN	109638911	A	2019年 4月 16日	无			
CN	108495224	A	2018年 9月 4日	CN	208241832	U	2018年 12月 14日
US	2015249356	A1	2015年 9月 3日	EP	2461310	A2	2012年 6月 6日
				KR	20120060662	A	2012年 6月 12日
				US	2012139474	A1	2012年 6月 7日
				JP	2012120433	A	2012年 6月 21日