

# (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  
2016年11月3日 (03.11.2016)



(10) 国际公布号  
WO 2016/173081 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H02J 7/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/080503
- (22) 国际申请日: 2015年6月1日 (01.06.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201510216881.5 2015年4月30日 (30.04.2015) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 陈涛 (CHEN, Tao); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 梁超 (LIANG, Chao); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 王建成 (WANG, Jiancheng); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路8号B座1601A, Beijing 100192 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR IMPLEMENTING CONNECTION CONTROL

(54) 发明名称: 一种实现连接控制的方法及装置

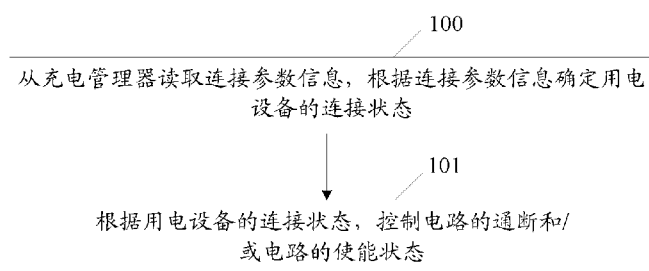


图 1

- 100 Read connection parameter information from a charging manager, and determine, according to the connection parameter information, a connection state of electric equipment
- 101 Control, according to the connection state of the electric equipment, ON and OFF of a circuit and/or an enabling state of the circuit

(57) Abstract: A method and device for implementing connection control, comprising: reading connection parameter information from a charging manager, and determining, according to the connection parameter information, a connection state of electric equipment; and controlling, according to the connection state of the electric equipment, ON and OFF of a circuit and/or an enabling state of the circuit.

(57) 摘要: 一种实现连接控制的方法及装置, 包括: 从充电管理器读取连接参数信息, 根据连接参数信息确定用电设备的连接状态; 根据用电设备的连接状态, 控制电路的通断和/或电路的使能状态。



WO 2016/173081 A1

**根据细则 4.17 的声明:**

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

**本国际公布:**

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

## 一种实现连接控制的方法及装置

### 技术领域

本文涉及电子控制技术，尤指一种实现连接控制的方法及装置。

5

### 背景技术

移动终端的充电技术在不断发展，充电需求变得日益简单化、快捷化、多样化，无线充电技术在需求下产生。无线充电源于无线电力输送技术，又称作感应充电，通过电感耦合，由供电设备（充电器）将能量传送至用电装置进行电池充电。由于供电设备与用电装置通过电感耦合进行能量传送，因此，无需有线连接，供电设备及用电装置均可实现无导电接触点外露。

无线充电时，用电装置的接收器通过将交流信号转换为 5V 直流信号后进行充电，与标准充电器（有线充电器）不同，输出信号仅为电源线和地线。市场上大多数用电装置的充电管理器将只有电源线和地线的充电器默认为连接电脑进入 USB 模式，而此模式只能提供小于或等于 500mA 的充电电流（例如 450mA），加上系统消耗，实际进行电池充电的电流只有 400mA 左右，而 400mA 左右进行电池充电，其充电过程十分缓慢。因此，将无线充电默认为连接电脑进行通用串行总线（USB）模式，充电缓慢，无法满足用户进行充电的需求，影响无线充电技术的应用。

20 为了提高无线充电的效率，大多数带无线充电功能的用电装置通过在有线充电和无线充电进入不同的充电管理器；有线充电与无线充电都设置相应的充电管理器，增加了用电装置的成本和印制电路板（PCB）布局。若使用一个充电管理器，由于充电管理器已经完成充电类型的枚举，将无线充电配置为 AC 充电，这样，在无线充电时连接电脑或 OTG 设备，是无法识别出电脑或 OTG 设备的；而如果截止无线充电后，在中断 USB 连接或移除 OTG 设备后，由于无线充电通讯断链，无线充电无法恢复，即由于无线充电截止，充电管理器进行了充电类型的枚举，因此还是无法识别出 USB 连接中断或 OTG 设备移除。

5 综上，采用两个充电管理器的方法，在成本和 PCB 布局上都将对用电装置造成很大影响，不利于用电装置的应用；采用一个充电管理器的方法，在完成无线充电枚举之后，将无法识别连接电脑或 OTG 设备；在完成连接电脑或 OTG 设备的枚举之后，将无法识别 USB 连接中断或 OTG 设备移除，因此也无法进行无线充电。

## 发明内容

本发明实施例提供一种实现连接控制的方法及装置，能够识别用电终端的连接状态，从而正确进行相应连接控制。

10 本发明实施例提供了实现连接控制的方法，包括：

从充电管理器读取连接参数信息，根据所述连接参数信息确定用电设备的连接状态；

根据所述用电设备的连接状态，控制电路的通断和/或电路的使能状态。

可选地，所述连接参数信息包括以下参数中的一种或多种：

15 无线充电状态参数 CHG、电源线 VBUS 导通状态、外部电源输入管脚电压值、用于确定是否有一键拷贝 OTG 设备连接的身份标识号码 ID 检测参数。

可选地，所述根据连接参数信息确定用电设备的连接状态，包括：

当所述无线充电状态参数 CHG 为高电平时，确定所述用电设备为无线充电状态；或，

20 当所述电源线 VBUS 导通状态为导通、所述外部电源输入管脚电压值大于预设电压值时，确定所述用电设备为有线充电状态；或，

当所述电源线 VBUS 导通状态为导通、所述外部电源输入管脚电压值小于预设电压值时，确定所述用电设备为 USB 连接电脑状态；或，

25 当所述 ID 检测参数确定有 OTG 设备时，确定所述用电设备为连接 OTG 设备状态；或，

当所述无线充电状态参数 CHG 为高电平、所述电源线 VBUS 导通状态为导通、所述外部电源输入管脚电压值小于预设电压值时，确定所述用电设

备为 USB 连接电脑和无线充电不使能状态；或，

当所述无线充电状态参数 CHG 为高电平、所述 ID 检测参数确定有 OTG 设备时，确定所述用电设备为连接 OTG 设备和无线充电不使能状态；或，

5 当所述无线充电状态参数 CHG 为低电平、所述电源线 VBUS 状态为不导通、所述 ID 检测参数确定未连接 OTG 设备时，确定所述用电设备为空闲状态。

可选地，所述根据用电设备的连接状态控制电路的通断和/或电路的使能状态，包括：

10 当所述用电设备为无线充电状态时，断开所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，导通数据线正极和数据线负极之间的连接；或，

当所述用电设备为有线充电状态时，导通所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路；或，

15 当所述用电设备为 USB 连接电脑状态时，导通所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路；或，

当所述用电设备为连接 OTG 设备状态时，导通所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路；或，

20 当所述用电设备为 USB 连接电脑和无线充电不使能状态时，导通所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路，发送无线充电不使能信号以使无线充电不使能；或，

25 当所述用电设备为连接 OTG 设备和无线充电不使能状态时，导通所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路，发送无线充电不使能信号以使无线充电不使能；或，

当所述用电设备为空闲状态时，断开所述用电设备的数据线正极的连接

和数据线负极的连接，导通数据线正极和数据线负极之间的连接。

可选地，所述电路的通断通过一个或一个以上模拟开关实现。

本发明实施例还提供一种实现连接控制的装置，包括：确定单元及切换  
5 单元，其中：

所述确定单元，设置为从充电管理器读取连接参数信息，根据所述连接参数信息确定用电设备的连接状态；

所述切换单元，设置为根据所述用电设备的连接状态，控制电路的通断和/或电路的使能状态。

10 可选地，连接参数信息包括以下参数中的一种或多种：无线充电状态参数 CHG、电源线 VBUS 导通状态、外部电源输入管脚电压值、用于确定是否有 OTG 设备连接的 ID 检测参数；

所述确定单元根据所述连接参数信息确定用电设备的连接状态，包括：

15 当所述无线充电状态参数 CHG 为高电平时，所述确定单元确定所述用电设备为无线充电状态；或，

当所述电源线 VBUS 导通状态为导通、所述外部电源输入管脚电压值大于预设电压值时，所述确定单元确定所述用电设备为有线充电状态；或，

当所述电源线 VBUS 导通状态为导通、所述外部电源输入管脚电压值小于预设电压值时，所述确定单元确定所述用电设备为 USB 连接电脑状态；或，

20 当所述 ID 检测参数确定有 OTG 设备时，所述确定单元确定所述用电设备为连接 OTG 设备状态；或，

当所述无线充电状态参数 CHG 为高电平、所述电源线 VBUS 导通状态为导通、所述外部电源输入管脚电压值小于预设电压值时，所述确定单元确定所述用电设备为 USB 连接电脑和无线充电不使能状态；或，

25 当所述无线充电状态参数 CHG 为高电平、所述 ID 检测参数确定有 OTG 设备时，所述确定单元确定所述用电设备为连接 OTG 设备和无线充电不使能状态；或，

当所述无线充电状态参数 CHG 为低电平、所述电源线 VBUS 状态为不导通、所述 ID 检测参数确定未连接 OTG 设备时，所述确定单元确定所述用电设备为空闲状态。

可选地，切换单元是设置为：

5 当所述用电设备为无线充电状态时，所述切换单元断开所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，导通数据线正极和数据线负极之间的连接；或，

10 当所述用电设备为有线充电状态时，所述切换单元导通所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路；或，

当所述用电设备为 USB 连接电脑状态时，所述切换单元导通所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路；或，

15 当所述用电设备为连接 OTG 设备状态时，所述切换单元导通所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路；或，

20 当所述用电设备为 USB 连接电脑和无线充电不使能状态时，所述切换单元导通所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路，发送无线充电不使能信号以使无线充电不使能；或，

当所述用电设备为连接 OTG 设备和无线充电不使能状态时，所述切换单元导通所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路，发送无线充电不使能信号以使无线充电不使能；或，

25 当所述用电设备为空闲状态时，所述切换单元断开所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，导通数据线正极和数据线负极之间的连接。

可选地，切换单元是设置为，根据用电设备的连接状态，通过一个或一

个以上模拟开关实现所述电路的断开与导通、和/或通过使能信号实现所述电路的使能状态，从而实现连接的切换控制。

可选地，所述装置还包括基带芯片单元，设置为根据所述切换单元的信号控制所述模拟开关和/或发送无线充电的使能或不使能信号。

- 5 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质，存储有程序指令，当该程序指令被执行时可实现上述方法。

与相关技术相比，本申请实施例技术方案包括：从充电管理器读取连接参数信息，根据连接参数信息确定用电设备的连接状态；根据用电设备的连接状态，控制电路的通断和/或电路的使能状态。通过连接参数信息确定用电设备的连接状态，进而实现连接控制，实现了仅适用一个充电管理器进行用电设备的连接管理，降低了成本，保证了连接变化时，用电设备的无线充电或连接的切换控制。

10

## 15 附图概述

图 1 为本发明实施例实现连接控制的方法的流程图；

图 2 为本发明实施例实现连接控制的装置的结构图；

图 3 为本发明应用示例的方法流程图。

## 20 本发明的实施方式

需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

图 1 为本发明实施例实现连接控制的方法的流程图，如图 1 所示，包括：

- 25 步骤 100、从充电管理器读取连接参数信息，根据所述连接参数信息确定用电设备的连接状态；

本步骤中，连接参数信息包括以下参数中的一种或多种：

无线充电状态参数（CHG）、电源线（VBUS）导通状态、外部电源输

入管脚电压值、用于确定是否有一键拷贝（OTG）设备连接的身份标识号码（ID）检测参数。这里，CHG 是用于确定无线终端是否进行无线充电的参数。

上述根据连接参数信息确定用电设备的连接状态，包括：

当无线充电状态参数 CHG 为高电平时，确定用电设备为无线充电状态；

5 或，

当电源线 VBUS 导通状态为导通、外部电源输入管脚电压值大于预设电压值时，确定用电设备为有线充电状态；或，

当电源线 VBUS 导通状态为导通、外部电源输入管脚电压值小于预设电压值时，确定用电设备为 USB 连接电脑状态；或，

10 当 ID 检测参数确定有 OTG 设备时，确定用电设备为连接 OTG 设备状态；或，

15 当无线充电状态参数 CHG 为高电平、电源线 VBUS 导通状态为导通、外部电源输入管脚电压值小于预设电压值时，确定用电设备为 USB 连接电脑和无线充电不使能状态；这里，根据目前 USB 连接电脑时的参数，预设电压值为 3.6 伏；或，

当无线充电状态参数 CHG 为高电平、ID 检测参数确定有 OTG 设备时，确定用电设备为连接 OTG 设备和无线充电不使能状态；或，

当无线充电状态参数 CHG 为低电平、电源线 VBUS 状态为不导通、ID 检测参数确定未连接 OTG 设备时，确定用电设备为空闲状态。

20 步骤 101、根据用电设备的连接状态控制电路的通断和/或电路的使能状态，实现连接的切换控制。

当用电设备为无线充电状态时，断开用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，导通数据线正极和数据线负极之间的连接；或，

25 当用电设备为有线充电状态时，导通用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路；或，

当用电设备为 USB 连接电脑状态时，导通用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制

外部电源输入的线路；或，

当用电设备为连接 OTG 设备状态时，导通用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路；或，

- 5 当用电设备为 USB 连接电脑和无线充电不使能状态时，导通用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路，发送无线充电不使能信号以使无线充电不使能；或，

- 10 当用电设备为连接 OTG 设备和无线充电不使能状态时，导通用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路，发送无线充电不使能信号以使无线充电不使能；或，

当用电设备为空闲状态时，断开用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，导通数据线正极和数据线负极之间的连接。

- 15 可选的，电路通断（断开与导通）可通过一个或一个以上模拟开关实现。

图 2 为本发明实施例实现连接控制的装置的结构程图，如图 2 所示，包括：确定单元 200 及切换单元 201，其中：

- 20 所述确定单元 200，设置为从充电管理器读取连接参数信息，根据所述连接参数信息确定用电设备的连接状态；

所述切换单元 201，设置为根据所述用电设备的连接状态，控制电路的通断和/或电路的使能状态。

- 25 在一个可选实施例中，连接参数信息包括以下参数中的一种或多种：无线充电状态参数 CHG、电源线 VBUS 导通状态、外部电源输入管脚电压值、用于确定是否有 OTG 设备连接的 ID 检测参数；

所述确定单元 200 根据所述连接参数信息确定用电设备的连接状态，包括：

当无线充电状态参数 CHG 为高电平时，确定单元 200 确定用电设备为无

线充电状态；或，

当电源线 VBUS 导通状态为导通、外部电源输入管脚电压值大于预设电压值时，确定单元 200 确定用电设备为有线充电状态；或，

5 当电源线 VBUS 导通状态为导通、外部电源输入管脚电压值小于预设电压值时，确定单元 200 确定用电设备为 USB 连接电脑状态；或，

当 ID 检测参数确定有 OTG 设备时，确定单元 200 确定用电设备为连接 OTG 设备状态；或，

10 当无线充电状态参数 CHG 为高电平、电源线 VBUS 导通状态为导通、外部电源输入管脚电压值小于预设电压值时，确定单元 200 确定用电设备为 USB 连接电脑和无线充电不使能状态；或，

当无线充电状态参数 CHG 为高电平、ID 检测参数确定有 OTG 设备时，确定单元 200 确定用电设备为连接 OTG 设备和无线充电不使能状态；或，

当无线充电状态参数 CHG 为低电平、电源线 VBUS 状态为不导通、ID 检测参数确定未连接 OTG 设备时，确定单元 200 确定用电设备为空闲状态。

15 在一个可选实施例中，所述切换单元 201 是设置为：

当用电设备为无线充电状态时，切换单元 201 断开用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，导通数据线正极和数据线负极之间的连接；或，

20 当用电设备为有线充电状态时，切换单元 201 导通用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路；或，

当用电设备为 USB 连接电脑状态时，切换单元 201 导通用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路；或，

25 当用电设备为连接 OTG 设备状态时，切换单元 201 导通用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路；或，

当用电设备为 USB 连接电脑和无线充电不使能状态时，切换单元 201 导

通用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路，发送无线充电不使能信号以使无线充电不使能；或，

5 当用电设备为连接 OTG 设备和无线充电不使能状态时，切换单元 201 导通用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路，发送无线充电不使能信号以使无线充电不使能；或，

当用电设备为空闲状态时，切换单元 201 断开用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，导通数据线正极和数据线负极之间的连接。

10 在一个可选实施例中，所述切换单元 201 是设置为，根据用电设备的连接状态，通过一个或一个以上模拟开关实现电路的断开与导通、和/或通过使能信号实现电路的使能状态，从而实现连接的切换控制。

15 在一个可选实施例中，本发明实施例装置还包括基带芯片单元，设置为根据所述切换单元的信号控制模拟开关和/或发送无线充电的使能或不使能信号。

### 应用示例

20 图 3 为应用示例用电设备的电路连接图，如图 3 所示，S1、S2、S3、S4 均为模拟开关，通过模拟开关芯片的状态设置于电路中，无线充电输出连接于模拟开关 S4 之后。S2 设置为控制用电设备数据线正极的通断，S1 设置为控制用电设备数据线负极的通断，S3 设置为控制数据线正极和数据线负极之间的电路的通断，S4 设置为控制控制外部电源输入的线路的通断，S1、S2、S3、S4 的开关由基带信号控制。无线充电的使能通过基带芯片发送使能信号控制。

25 从 USB 连接器中读取连接参数信息包括：无线充电状态参数 CHG、电源线 VBUS 导通状态、外部电源输入管脚电压值、用于确定是否有 OTG 设备连接的 ID 检测参数。

当无线充电状态参数 CHG 为高电平时，确定用电设备为无线充电状态；

当电源线 VBUS 导通状态为导通，外部电源输入管脚电压值大于 3.6 伏，确定用电设备为有线充电状态；

当电源线 VBUS 导通状态为导通，外部电源输入管脚电压值小于 3.6 伏，确定用电设备为 USB 连接电脑状态；

5 当 ID 检测参数确定有 OTG 设备时，确定用电设备为连接 OTG 设备状态；

当无线充电状态参数 CHG 为高电平，电源线 VBUS 导通，外部电源输入管脚电压值小于 3.6 伏，确定用电设备为 USB 连接电脑和无线充电不使能状态；

10 当无线充电状态参数 CHG 为高电平，ID 检测参数确定有 OTG 设备时，确定用电设备为连接 OTG 设备和无线充电不使能状态；

当无线充电状态参数 CHG 为低电平，电源线 VBUS 不导通，ID 检测参数确定未连接 OTG 设备时，确定用电设备为空闲状态。

当用电设备为无线充电状态时，S1，S2 断开，S3 闭合，S4 断开；

当用电设备为有线充电状态时，S1，S2 闭合，S3 断开，S4 导通；

15 当用电设备为 USB 连接电脑状态时，S1，S2 闭合，S3 断开，S4 导通；

当用电设备为连接 OTG 设备状态时，S1，S2 闭合，S3 断开，S4 导通；

当用电设备为 USB 连接电脑和无线充电不使能状态时，S1，S2 闭合，S3 断开，发送无线充电不使能信号以使无线充电不使能，S4 导通；

20 当用电设备为连接 OTG 设备和无线充电不使能状态时，S1，S2 闭合，S3 断开，S4 导通，发送无线充电不使能信号以使无线充电不使能；

当用电设备为空闲状态时，S1，S2 断开，S3 闭合，S4 断开。

本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可通过程序来指令相关硬件完成，上述程序可以存储于计算机可读存储介质中，如只读存储器、磁盘或光盘等。可选地，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用  
25 一个或多个集成电路来实现。相应地，上述实施例中的各模块/单元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。本发明实施例不限制于任何特定形式的硬件和软件的结合。

### 工业实用性

本发明实施例方法通过连接参数信息确定用电设备的连接状态，进而实现连接控制，实现了仅适用一个充电管理器进行用电设备的连接管理，降低了成本，保证了连接变化时，用电设备的无线充电或连接的切换控制。

## 权 利 要 求 书

1、一种实现连接控制的方法，包括：

从充电管理器读取连接参数信息，根据所述连接参数信息确定用电设备的连接状态；

5 根据所述用电设备的连接状态，控制电路的通断和/或电路的使能状态。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述连接参数信息包括以下参数中的一种或多种：

无线充电状态参数 CHG、电源线 VBUS 导通状态、外部电源输入管脚电压值、用于确定是否有一键拷贝 OTG 设备连接的身份标识号码 ID 检测参数。

10 3、根据权利要求2所述的方法，其中，所述根据连接参数信息确定用电设备的连接状态，包括：

当所述无线充电状态参数 CHG 为高电平时，确定所述用电设备为无线充电状态；或，

15 当所述电源线 VBUS 导通状态为导通、所述外部电源输入管脚电压值大于预设电压值时，确定所述用电设备为有线充电状态；或，

当所述电源线 VBUS 导通状态为导通、所述外部电源输入管脚电压值小于预设电压值时，确定所述用电设备为 USB 连接电脑状态；或，

当所述 ID 检测参数确定有 OTG 设备时，确定所述用电设备为连接 OTG 设备状态；或，

20 当所述无线充电状态参数 CHG 为高电平、所述电源线 VBUS 导通状态为导通、所述外部电源输入管脚电压值小于预设电压值时，确定所述用电设备为 USB 连接电脑和无线充电不使能状态；或，

当所述无线充电状态参数 CHG 为高电平、所述 ID 检测参数确定有 OTG 设备时，确定所述用电设备为连接 OTG 设备和无线充电不使能状态；或，

25 当所述无线充电状态参数 CHG 为低电平、所述电源线 VBUS 状态为不导通、所述 ID 检测参数确定未连接 OTG 设备时，确定所述用电设备为空闲状态。

4、根据权利要求3所述的方法，其中，所述根据用电设备的连接状态控制电路的通断和/或电路的使能状态，包括：

当所述用电设备为无线充电状态时，断开所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，导通数据线正极和数据线负极之间的连接；或，

5 当所述用电设备为有线充电状态时，导通所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路；或，

10 当所述用电设备为USB连接电脑状态时，导通所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路；或，

当所述用电设备为连接OTG设备状态时，导通所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路；或，

15 当所述用电设备为USB连接电脑和无线充电不使能状态时，导通所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路，发送无线充电不使能信号以使无线充电不使能；或，

20 当所述用电设备为连接OTG设备和无线充电不使能状态时，导通所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路，发送无线充电不使能信号以使无线充电不使能；或，

当所述用电设备为空闲状态时，断开所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，导通数据线正极和数据线负极之间的连接。

5、根据权利要求1所述的方法，其中，

25 所述电路的通断通过一个或一个以上模拟开关实现。

6、一种实现连接控制的装置，包括：确定单元及切换单元，其中：

所述确定单元，设置为从充电管理器读取连接参数信息，根据所述连接参数信息确定用电设备的连接状态；

所述切换单元，设置为根据所述用电设备的连接状态，控制电路的通断和/或电路的使能状态。

7、根据权利要求6所述的装置，其中，所述连接参数信息包括以下参数中的一种或多种：无线充电状态参数 CHG、电源线 VBUS 导通状态、外部电源输入管脚电压值、用于确定是否有 OTG 设备连接的 ID 检测参数；

所述确定单元根据所述连接参数信息确定用电设备的连接状态，包括：

当所述无线充电状态参数 CHG 为高电平时，所述确定单元确定所述用电设备为无线充电状态；或，

当所述电源线 VBUS 导通状态为导通、所述外部电源输入管脚电压值大于预设电压值时，所述确定单元确定所述用电设备为有线充电状态；或，

当所述电源线 VBUS 导通状态为导通、所述外部电源输入管脚电压值小于预设电压值时，所述确定单元确定所述用电设备为 USB 连接电脑状态；或，

当所述 ID 检测参数确定有 OTG 设备时，所述确定单元确定所述用电设备为连接 OTG 设备状态；或，

15 当所述无线充电状态参数 CHG 为高电平、所述电源线 VBUS 导通状态为导通、所述外部电源输入管脚电压值小于预设电压值时，所述确定单元确定所述用电设备为 USB 连接电脑和无线充电不使能状态；或，

20 当所述无线充电状态参数 CHG 为高电平、所述 ID 检测参数确定有 OTG 设备时，所述确定单元确定所述用电设备为连接 OTG 设备和无线充电不使能状态；或，

当所述无线充电状态参数 CHG 为低电平、所述电源线 VBUS 状态为不导通、所述 ID 检测参数确定未连接 OTG 设备时，所述确定单元确定所述用电设备为空闲状态。

8、根据权利要求7所述的装置，所述切换单元是设置为：

25 当所述用电设备为无线充电状态时，所述切换单元断开所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，导通数据线正极和数据线负极之间的连接；或，

当所述用电设备为有线充电状态时，所述切换单元导通所述用电设备的

数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路；或，

5 当所述用电设备为 USB 连接电脑状态时，所述切换单元导通所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路；或，

当所述用电设备为连接 OTG 设备状态时，所述切换单元导通所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路；或，

10 当所述用电设备为 USB 连接电脑和无线充电不使能状态时，所述切换单元导通所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路，发送无线充电不使能信号以使无线充电不使能；或，

15 当所述用电设备为连接 OTG 设备和无线充电不使能状态时，所述切换单元导通所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，断开数据线正极和数据线负极之间的连接，导通控制外部电源输入的线路，发送无线充电不使能信号以使无线充电不使能；或，

当所述用电设备为空闲状态时，所述切换单元断开所述用电设备的数据线正极的连接和数据线负极的连接，导通数据线正极和数据线负极之间的连接。

20 9、根据权利要求 6 所述的装置，所述切换单元是设置为，根据用电设备的连接状态，通过一个或一个以上模拟开关实现所述电路的断开与导通、和/或通过使能信号实现所述电路的使能状态，从而实现连接的切换控制。

25 10、根据权利要求 9 所述的装置，所述装置还包括基带芯片单元，设置为根据所述切换单元的信号控制所述模拟开关和/或发送无线充电的使能或不使能信号。

11、一种计算机可读存储介质，存储有程序指令，当该程序指令被执行时可实现权利要求 1-5 任一项所述的方法。

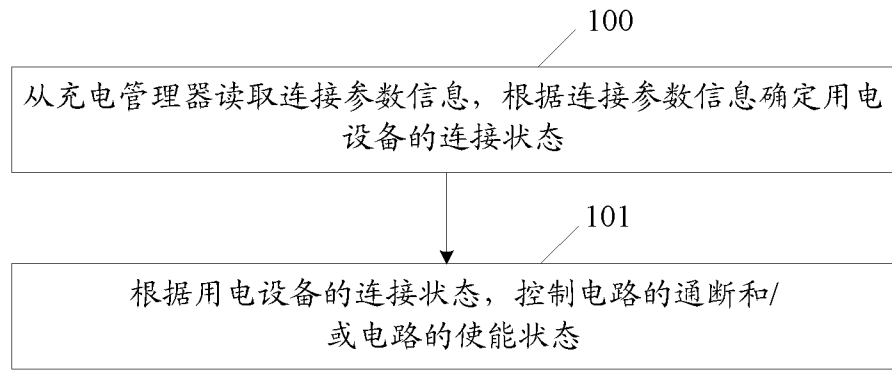


图 1

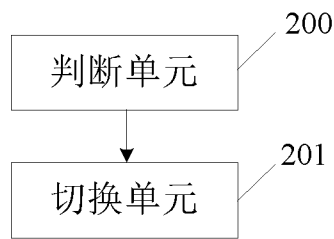


图 2

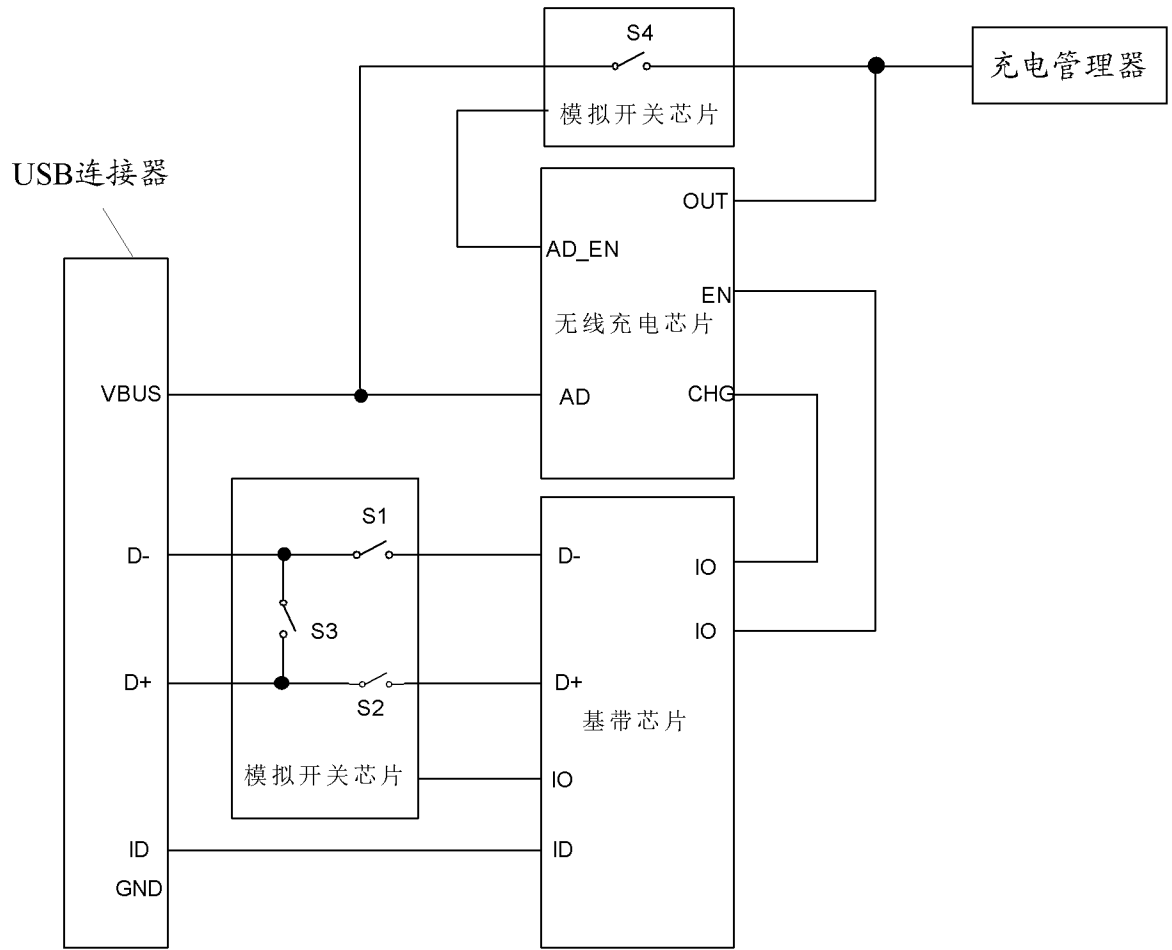


图 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2015/080503**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J 7/00 (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)

H02J, G05B

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, DWPI, SIPOABS, CNKI: power source, electrical level; charg+, wireless charg+, battery, power, manage+, connect+, status, parameter+, information, circuit, voltage, level

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102222942 A (LEADCORE TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 October 2011 (19.10.2011), description, paragraphs 0009-0012	1-2, 5-6, 9-11
A	CN 204167970 U (WUXI VIMICRO CORP.), 18 February 2015 (18.02.2015), the whole document	1-11
A	CN 102593883 A (LG ELECTRONICS INC.), 18 July 2012 (18.07.2012), the whole document	1-11

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
20 January 2016 (20.01.2016)

Date of mailing of the international search report  
**03 February 2016 (03.02.2016)**

Name and mailing address of the ISA/CN:  
State Intellectual Property Office of the P. R. China  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao  
Haidian District, Beijing 100088, China  
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer  
**ZHAN, Qianqian**  
Telephone No.: (86-10) **62089525**

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

International application No.  
**PCT/CN2015/080503**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102222942 A	19 October 2011	None	
CN 204167970 U	18 February 2015	None	
CN 102593883 A	18 July 2012	US 2015236539 A1	20 August 2015
		EP 2472353 A1	04 July 2012
		CN 102593883 B	06 May 2015
		US 2012161697 A1	28 June 2012
		KR 20120075141 A	06 July 2012
		US 9035600 B2	19 May 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/080503

<p>A. 主题的分类</p> <p>H02J 7/00(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. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H02J, G05B</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, DWPI, SIPOABS, CNKI: 充电, 无线充电, 电池, 电源, 管理, 连接, 状态, 参数, 信息, 电路, 电压, 电平; charg+, wireless charg+, battery, power, manage+, connect+, status, parameter+, information, circuit, voltage, level</p>														
<p>C. 相关文件</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>X</td> <td>CN 102222942 A (联芯科技有限公司) 2011年 10月 19日 (2011 - 10 - 19) 说明书第0009-0012段</td> <td>1-2, 5-6, 9-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204167970 U (无锡中星微电子有限公司) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102593883 A (LG电子株式会社) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 全文</td> <td>1-11</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 102222942 A (联芯科技有限公司) 2011年 10月 19日 (2011 - 10 - 19) 说明书第0009-0012段	1-2, 5-6, 9-11	A	CN 204167970 U (无锡中星微电子有限公司) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 全文	1-11	A	CN 102593883 A (LG电子株式会社) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 全文	1-11
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 102222942 A (联芯科技有限公司) 2011年 10月 19日 (2011 - 10 - 19) 说明书第0009-0012段	1-2, 5-6, 9-11												
A	CN 204167970 U (无锡中星微电子有限公司) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 全文	1-11												
A	CN 102593883 A (LG电子株式会社) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 全文	1-11												
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><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>“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>2016年 1月 20日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 2月 3日</p>												
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>詹芊芊</p> <p>电话号码 (86-10)62089525</p>												

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/080503

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	102222942	A	2011年 10月 19日	无			
CN	204167970	U	2015年 2月 18日	无			
CN	102593883	A	2012年 7月 18日	US	2015236539	A1	2015年 8月 20日
				EP	2472353	A1	2012年 7月 4日
				CN	102593883	B	2015年 5月 6日
				US	2012161697	A1	2012年 6月 28日
				KR	20120075141	A	2012年 7月 6日
				US	9035600	B2	2015年 5月 19日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)