

(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
2020 年 9 月 3 日 (03.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/173343 A1

(51) 国际专利分类号:
H02J 50/10 (2016.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/075726

(22) 国际申请日: 2020 年 2 月 18 日 (18.02.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910152135.2 2019年2月28日 (28.02.2019) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司(VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 黎佳鑫 (LI, Jiaxin); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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, 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,

(54) Title: TERMINAL AND WIRELESS CHARGING CONTROL METHOD

(54) 发明名称: 终端及无线充电控制方法

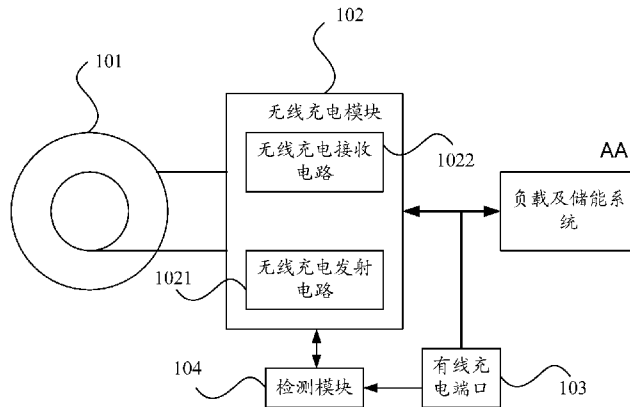


图 1

- 102 Wireless charging module
- 1021 Wireless charging transmitting circuit
- 1022 Wireless charging receiving circuit
- 103 Wired charging port
- 104 Detection module
- AA Load and energy storage system

(57) Abstract: A terminal and a wireless charging control method, wherein the terminal comprises: a coil (101), a wireless charging module (102) electrically connected with the coil (101), wherein the wireless charging module (102) comprises: a wireless charging transmitting circuit (1021) and a wireless charging receiving circuit (1022) electrically connected with the coil (101) respectively; a detection module (104) electrically connected with the wireless charging module (102) and a wired charging port (103) of the terminal respectively; wherein, when power input to the wired charging port (103) is detected, the detection module (104) sends a first electrical signal to the wireless charging module (102), and the wireless charging module (102) initiates the wireless charging transmitting circuit (1021) according to the first electrical signal; when no power input is detected at the wired charging port (103), the detection module (104) sends a second electrical signal to the wireless charging module (102), and the wireless charging module (102) initiates the wireless charging receiving circuit (1022) according to the second electrical signal.

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))。

(57) 摘要: 一种终端及无线充电控制方法, 所述终端包括: 线圈(101), 与线圈(101)电连接的无线充电模块(102), 无线充电模块(102)包括: 分别与线圈(101)电连接的无线充电发射电路(1021)和无线充电接收电路(1022); 分别与无线充电模块(102)和终端的有线充电端口(103)电连接的检测模块(104); 其中, 检测模块(104)在检测到有线充电端口(103)有电能输入时, 向无线充电模块(102)发送第一电信号, 无线充电模块(102)根据第一电信号启动无线充电发射电路(1021); 检测模块(104)检测到有线充电端口(103)无电能输入时, 向无线充电模块(102)发送第二电信号, 无线充电模块(102)根据第二电信号启动无线充电接收电路(1022)。

终端及无线充电控制方法

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2019 年 2 月 28 日在中国提交的中国专利申请 No. 201910152135.2 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开实施例涉及通信技术领域，尤其涉及一种终端及无线充电控制方法。

背景技术

随着终端充电技术的发展，无线充电技术应人们便捷充电的需求而生，并且得到越来越多的推广。无线充电是指不用相关技术中的充电电源线连接到需要充电的终端设备上的充电器，而是通过使用线圈之间产生的交变磁场，传输电能。其中，要实现无线充电，一般无线充电器内设置无线发射端，被充电的终端设备（如手机）内设置有无线接收端，以接收电能。相关技术中，无线充电器仅能为其他终端设备进行无线充电，而无法接受其他终端设备对其进行无线充电。而被充电的终端设备也仅能接受无线充电器对其进行无线充电，而无法对其他终端设备进行无线充电，这对于用户对无线充电的使用还存在有所不便。

发明内容

设备对于用户对无线充电的使用还有所不便的问题。

为了解决上述技术问题，本公开采用如下技术方案：

第一方面，提供了一种终端，包括：

设置于所述终端内部的线圈；

与所述线圈电连接的无线充电模块，所述无线充电模块包括：分别与所述线圈电连接的无线充电发射电路和无线充电接收电路；

分别与所述无线充电模块和所述终端的有线充电端口电连接检测模块；

其中，所述检测模块在检测到所述有线充电端口有电能输入时，向所述无线充电模块发送第一电信号，所述无线充电模块根据所述第一电信号启动所述无线充电发射电路；所述检测模块在未检测到所述有线充电端口有电能输入时，向所述无线充电模块发送第二电信号，所述无线充电模块根据所述第二电信号启动所述无线充电接收电路。

第二方面，提供了一种无线充电控制方法，其中，应用于如上所述的终端，其中，所述方法包括：

检测所述有线充电端口是否有电能输入；

在检测到所述有线充电端口有电能输入时，启动所述无线充电发射电路；

在检测到所述有线充电端口无电能输入时，启动所述无线充电接收电路。

第三方面，提供了一种终端，所述终端为如上所述的终端，其中，所述终端还包括：

端口检测模块，用于检测所述有线充电端口是否有电能输入；

第一控制模块，用于在所述端口检测模块检测到所述有线充电端口有电能输入时，启动所述无线充电发射电路；

第二控制模块，用于在所述端口检测模块检测到所述有线充电端口无电能输入时，启动所述无线充电接收电路。

本公开实施例中，将无线充电发射电路和无线充电接收电路结合在一起，集成于同一终端设备内，使该终端设备既能够为其他终端设备进行无线充电，也可以接受其他终端为其进行无线充电，简化了设备数量，便于用户对终端设备的使用和携带。此外，本公开实施例中，是在具有有线充电设备为终端设备充电时，才开启无线充电发射电路，即才可以对其他终端设备充电，这样，既可以保证作为无线充电器使用的终端设备的电量，也可以保证被无线充电的其他终端设备也具有足够的电能输入。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前

提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 表示本公开实施例提供的终端的结构示意图之一；

图 2 表示本公开实施例提供的终端的无线充电系统的逻辑图；

图 3 表示本公开实施例提供的终端的结构示意图之二；

图 4 表示本公开实施例提供的终端的结构示意图之三；

图 5 表示本公开实施例提供的无线充电控制方法的流程示意图；

图 6 表示本公开实施例提供的终端的框图示意图之一；

图 7 表示本公开实施例提供的终端的框图示意图之二。

具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

依据本公开实施例的一个方面，提供了一种终端。该终端为手机、移动电源、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备或计步器等具有电池的电子设备。

如图 1 所示，该终端包括：线圈 101、无线充电模块 102、有线充电端口 103 以及检测模块 104。

其中，上面所述的线圈 101 设置于终端内部，主要用于在无线充电时，产生交变的磁场。这里所述的无线充电包括：一终端为其他终端设备进行无线充电和该终端接受其他终端设备为其进行无线充电。

其中，上面所述的无线充电模块 102 与线圈 101 电连接。具体地，该无线充电模块 102 包括：分别与线圈 101 电连接的无线充电发射电路 1021 和无线充电接收电路 1022。其中，无线充电发射电路 1021 具有无线输出电力功能，即使可以使终端通过无线方式为其其他终端设备充电；而无线充电接收电路 1022 具有无线输入电力的功能，即使可以使终端接收其他终端设备通过无线方式为其充电。

其中，上面所述的检测模块 104 分别与无线充电模块 102 和有线充电端

口 103 电连接。

顾名思义，有线充电端口 103 即用于插接实体充电线路的端口。本公开实施例中，检测模块 104 主要用于检测有线充电端口 103 是否具有电能输入，即检测是否具有有线充电设备（如有线充电器、有线适配器等）为终端进行充电。有线充电端口 103 具有电能输入，则说明具有有线充电设备为终端进行充电；有线充电端口 103 无电能输入，则说明无有线充电设备为终端进行充电。具体地，可以通过检测有线充电端口 103 的电压或电流等参数来进行判断。

本公开实施例中，在检测模块 104 检测到有线充电端口 103 有电能输入时，启动无线充电发射电路 1021，使终端处于能够为其他终端设备进行无线充电的状态；在检测模块 104 检测到有线充电端口 103 无电能输入时，启动无线充电接收电路 1022，使终端处于能够接收其他终端设备为其进行无线充电的状态。

具体地，如图 2 所示，检测模块 104 在检测到有线充电端口 103 有电能输入时，向无线充电模块 102 发送第一电信号，以告知无线充电模块 102 当前具有有线充电设备为终端进行充电，无线充电模块 102 根据第一电信号，启动无线充电发射电路 1021。检测模块 104 在检测到有线充电端口 103 无电能输入时，向无线充电模块 102 发送第二电信号，以告知无线充电模块 102 当前无有线充电设备为终端进行充电，无线充电模块 102 根据第二电信号，启动无线充电接收电路 1022。

本公开实施例中，将无线充电发射电路 1021 和无线充电接收电路 1022 结合在一起，集成于同一终端设备内，使该终端设备既能够为其他终端设备进行无线充电，也可以接受其他终端为其进行无线充电，简化了设备数量，便于用户对终端设备的使用和携带。此外，本公开实施例中，是在具有有线充电设备为终端设备充电时，才开启无线充电发射电路 1021，即才可以对其他终端设备充电，这样，既可以保证作为无线充电器使用的终端设备的电量，也可以保证被无线充电的其他终端设备也具有足够的电能输入。

具体地，本公开实施例中，无线充电发射电路 1021 与有线充电端口 103 电连接，无线充电接收电路 1022 与终端的电池电连接。

本公开实施例中，如图 2 所示，在检测到有线充电端口 103 有电能输入时，终端内的负载、储能系统（如电池系统）以及对其他终端进行无线充电的能源均来源于有线充电端口 103 所接入的电源。也就是说，对其他终端进行无线充电时的能源是由有线充电端口 103 传输到无线充电发射电路 1021，而并非是来自终端的电池，这样可以对终端电池起到保护作用。而在其他终端设备为该终端无线充电时，能源通过无线充电接收电路 1022 传输到终端的电池。

进一步地，如图 3 所示，该无线充电模块 102 还包括：与检测模块 104 电连接的控制模块 1023。无线充电接收电路 1022 和无线充电发射电路 1021 分别与控制模块 1023 电连接。

其中，检测模块 104 发送第一电信号至控制模块 1023，控制模块 1023 根据第一电信号，启动无线充电发射电路 1021；检测模块 104 发送第二电信号至控制模块 1023，控制模块 1023 根据第二电信号，启动无线充电接收电路 1022。

可选地，线圈 101 的数量为一个。

本公开实施例中，通过一个线圈 101 来实现终端对其他终端设备进行无线充电，以及终端接受其他终端设备为其进行无线充电，这样可以节省器件，降低生产成本，同时减少电器件对终端内部空间的占用。

当然可以理解的是，线圈 101 的数量也可以为两个。如图 4 所示，当线圈 101 的数量为两个时，具体包括：与无线充电发射电路 1021 电连接的第一线圈 1011 和与无线充电接收电路 1022 电连接的第二线圈 1012。

综上所述，本公开实施例中，将无线充电发射电路 1021 和无线充电接收电路 1022 结合在一起，集成于同一终端设备内，使该终端设备既能够为其他终端设备进行无线充电，也可以接受其他终端为其进行无线充电，简化了设备数量，便于用户对终端设备的使用和携带。此外，本公开实施例中，是在具有有线充电设备为终端设备充电时，才开启无线充电发射电路 1021，即才可以对其他终端设备充电，这样，既可以保证作为无线充电器使用的终端设备的电量，也可以保证被无线充电的其他终端设备也具有足够的电能输入。

依据本公开实施例的另一个方面，提供了一种无线充电控制方法，应用

于如上所述的终端。

如图 5 所示，该无线充电控制方法包括：

步骤 501：检测所述有线充电端口是否有电能输入。

本步骤中，检测是否具有有线充电设备（如有线充电器、有线适配器等）为终端进行充电。具体可以通过有线充电端口的电压或电流等参数来进行检测。

步骤 502：在检测到所述有线充电端口有电能输入时，启动所述无线充电发射电路。

其中，在有线充电端口有电能输入时，说明具有有线充电设备为终端进行充电，则启动无线充电发射电路，使终端处于能够为其其他终端设备进行无线充电的状态。

步骤 503：在检测到所述有线充电端口无电能输入时，启动所述无线充电接收电路。

其中，在有线充电端口无电能输入时，说明无有线充电设备为终端进行充电，则启动无线充电接收电路，使终端处于能够接收其他终端设备为其进行无线充电的状态。

本公开实施例中，将无线充电发射电路和无线充电接收电路结合在一起，集成于同一终端设备内，使该终端设备既能够为其其他终端设备进行无线充电，也可以接受其他终端为其进行无线充电，简化了设备数量，便于用户对终端设备的使用和携带。此外，本公开实施例中，是在具有有线充电设备为终端设备充电时，才开启无线充电发射电路，即才可以对其他终端设备充电，这样，既可以保证作为无线充电器使用的终端设备的电量，也可以保证被无线充电的其他终端设备也具有足够的电能输入。

进一步地，在启动所述无线充电发射电路之后，该方法还包括：

在检测到所述终端为其他终端进行无线充电时，控制所述有线充电端口输入的电能，输送至所述无线充电接收电路。

本公开实施例中，对其他终端进行无线充电时的能源是由有线充电端口传输到无线充电发射电路，而并非是来自终端的电池，这样可以对终端电池起到保护作用。

综上所述,本公开实施例中,将无线充电发射电路和无线充电接收电路,集成于同一终端设备内,简化了设备数量,便于用户对终端设备的使用和携带。此外,本公开实施例中,是在具有有线充电设备为终端设备充电时,才可以对其他终端设备充电,这样,既可以保证作为无线充电器使用的终端设备的电量,也可以保证被无线充电的其他终端设备也具有足够的电能输入。

依据本公开实施例的另一个方面,提供了一种终端,所述终端为如上所述的终端。

如图6所示,所述终端还包括:

端口检测模块601,用于检测所述有线充电端口是否有电能输入。

第一控制模块602,用于在所述端口检测模块601检测到所述有线充电端口有电能输入时,启动所述无线充电发射电路。

第二控制模块603,用于在所述端口检测模块601检测到所述有线充电端口无电能输入时,启动所述无线充电接收电路。

进一步地,所述终端还包括:

第三控制模块,用于在启动所述无线充电发射电路之后,检测到所述终端为其他终端进行无线充电时,控制所述有线充电端口输入的电能,输送至所述无线充电接收电路。

本公开实施例中,将无线充电发射电路和无线充电接收电路,集成于同一终端设备内,简化了设备数量,便于用户对终端设备的使用和携带。此外,本公开实施例中,是在具有有线充电设备为终端设备充电时,才可以对其他终端设备充电,这样,既可以保证作为无线充电器使用的终端设备的电量,也可以保证被无线充电的其他终端设备也具有足够的电能输入。

图7为实现本公开各个实施例的一种终端的硬件结构示意图。

该终端700包括但不限于:射频单元701、网络模块702、音频输出单元703、输入单元704、传感器705、显示单元706、用户输入单元707、接口单元708、存储器709、处理器710、以及电源711等部件。本领域技术人员可以理解,图7中示出的终端结构并不构成对终端的限定,终端可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。在本公开实施例中,终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车

载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

处理器 710，用于检测所述有线充电端口是否有电能输入；在检测到所述有线充电端口有电能输入时，启动所述无线充电发射电路；在检测到所述有线充电端口无电能输入时，启动所述无线充电接收电路。

本公开实施例中，将无线充电发射电路和无线充电接收电路，集成于同一终端设备内，简化了设备数量，便于用户对终端设备的使用和携带。此外，本公开实施例中，是在具有有线充电设备为终端设备充电时，才可以对其他终端设备充电，这样，既可以保证作为无线充电器使用的终端设备的电量，也可以保证被无线充电的其他终端设备也具有足够的电能输入。

应理解的是，本公开实施例中，射频单元 701 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，具体地，将来自基站的下行数据接收后，给处理器 710 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 701 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外，射频单元 701 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

终端通过网络模块 702 为用户提供了无线的宽带互联网访问，如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

音频输出单元 703 可以将射频单元 701 或网络模块 702 接收的或者在存储器 709 中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且，音频输出单元 703 还可以提供与终端 700 执行的特定功能相关的音频输出（例如，呼叫信号接收声音、消息接收声音等等）。音频输出单元 703 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 704 用于接收音频或视频信号。输入单元 704 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit, GPU）7041 和麦克风 7042，图形处理器 7041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元 706 上。经图形处理器 7041 处理后的图像帧可以存储在存储器 709（或其它存储介质）中或者经由射频单元 701 或网络模块 702 进行发送。麦克风 7042 可以接收声音，并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元 701 发送到移动通信基站的

格式输出。

终端 700 还包括至少一种传感器 705，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器包括环境光传感器及接近传感器，其中，环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 7061 的亮度，接近传感器可在终端 700 移动到耳边时，关闭显示面板 7061 和/或背光。作为运动传感器的一种，加速计传感器可检测各个方向上（一般为三轴）加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别终端姿态（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等；传感器 705 还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等，在此不再赘述。

显示单元 706 用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元 706 可包括显示面板 7061，可以采用液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）、有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode, OLED）等形式来配置显示面板 7061。

用户输入单元 707 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地，用户输入单元 707 包括触控面板 7071 以及其他输入设备 7072。触控面板 7071，也称为触摸屏，可收集用户在其上或附近的触摸操作（比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 7071 上或在触控面板 7071 附近的操作）。触控面板 7071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中，触摸检测装置检测用户的触摸方位，并检测触摸操作带来的信号，将信号传送给触摸控制器；触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给处理器 710，接收处理器 710 发来的命令并加以执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 7071。除了触控面板 7071，用户输入单元 707 还可以包括其他输入设备 7072。具体地，其他输入设备 7072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

进一步地，触控面板 7071 可覆盖在显示面板 7061 上，当触控面板 7071 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 710 以确定触摸事件的类

型,随后处理器 710 根据触摸事件的类型在显示面板 7061 上提供相应的视觉输出。虽然在图 7 中,触控面板 7071 与显示面板 7061 是作为两个独立的部件来实现终端的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板 7071 与显示面板 7061 集成而实现终端的输入和输出功能,具体此处不做限定。

接口单元 708 为外部装置与终端 700 连接的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。接口单元 708 可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到终端 700 内的一个或多个元件或者可以用于在终端 700 和外部装置之间传输数据。

存储器 709 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 709 可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等)等;存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等)等。此外,存储器 709 可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

处理器 710 是终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器 709 内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器 709 内的数据,执行终端的各种功能和处理数据,从而对终端进行整体监控。处理器 710 可包括一个或多个处理单元;可选地,处理器 710 可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 710 中。

终端 700 还可以包括给各个部件供电的电源 711(比如电池),可选地,电源 711 可以通过电源管理系统与处理器 710 逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

另外,终端 700 包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

可选地,本公开实施例还提供一种终端,包括处理器 710,存储器 709,

存储在存储器 709 上并可在所述处理器 710 上运行的计算机程序，该计算机程序被处理器 710 执行时实现上述无线充电控制方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本公开实施例还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现上述无线充电控制方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。其中，所述的计算机可读存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、磁碟或者光盘等。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本公开各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本公开的实施例进行了描述，但是本公开并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本公开的启示下，在不脱离本公开宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本公开的保护之内。

权利要求书

1. 一种终端，包括：

设置于所述终端内部的线圈（101）；

与所述线圈（101）电连接的无线充电模块（102），所述无线充电模块（102）包括：分别与所述线圈（101）电连接的无线充电发射电路（1021）和无线充电接收电路（1022）；

分别与所述无线充电模块（102）和所述终端的有线充电端口（103）电连接的检测模块（104）；

其中，所述检测模块（104）在检测到所述有线充电端口（103）有电能输入时，向所述无线充电模块（102）发送第一电信号，所述无线充电模块（102）根据所述第一电信号启动所述无线充电发射电路（1021）；所述检测模块（104）在检测到所述有线充电端口（103）无电能输入时，向所述无线充电模块（102）发送第二电信号，所述无线充电模块（102）根据所述第二电信号启动所述无线充电接收电路（1022）。

2. 根据权利要求1所述的终端，其中，所述无线充电模块（102）还包括：与所述检测模块（104）电连接的控制模块（105），所述无线充电接收电路（1022）和所述无线充电发射电路（1021）分别与所述控制模块（105）电连接；

其中，所述检测模块（104）发送所述第一电信号至所述控制模块（105），所述控制模块（105）根据所述第一电信号，启动所述无线充电发射电路（1021）；所述检测模块（104）发送所述第二电信号至所述控制模块（105），所述控制模块（105）根据所述第二电信号，启动所述无线充电接收电路（1022）。

3. 根据权利要求1所述的终端，其中，所述无线充电发射电路（1021）与所述有线充电端口（103）电连接，所述无线充电接收电路（1022）与所述终端的电池（106）电连接。

4. 根据权利要求1所述的终端，其中，所述线圈（101）的数量为一个。

5. 根据权利要求1所述的终端，其中，所述线圈（101）的数量为两个，包括：与所述无线充电发射电路（1021）电连接的第一线圈（1011）和与所

述无线充电接收电路（1022）电连接的第二线圈（1012）。

6. 一种无线充电控制方法，其中，应用于如权利要求 1 至 5 任一项所述的终端，其中，所述方法包括：

检测所述有线充电端口是否有电能输入；

在检测到所述有线充电端口有电能输入时，启动所述无线充电发射电路；

在检测到所述有线充电端口无电能输入时，启动所述无线充电接收电路。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其中，在启动所述无线充电发射电路之后，所述方法还包括：

在检测到所述终端为其他终端进行无线充电时，控制所述有线充电端口输入的电能，输送至所述无线充电接收电路。

8. 一种终端，其中，所述终端为权利要求 1 至 5 任一项所述的终端，其中，所述终端还包括：

端口检测模块，用于检测所述有线充电端口是否有电能输入；

第一控制模块，用于在所述端口检测模块检测到所述有线充电端口有电能输入时，启动所述无线充电发射电路；

第二控制模块，用于在所述端口检测模块检测到所述有线充电端口无电能输入时，启动所述无线充电接收电路。

9. 根据权利要求 8 所述的终端，还包括：

第三控制模块，用于在启动所述无线充电发射电路之后，检测到所述终端为其他终端进行无线充电时，控制所述有线充电端口输入的电能，输送至所述无线充电接收电路。

10. 一种可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 6 或 7 所述的无线充电控制方法的步骤。

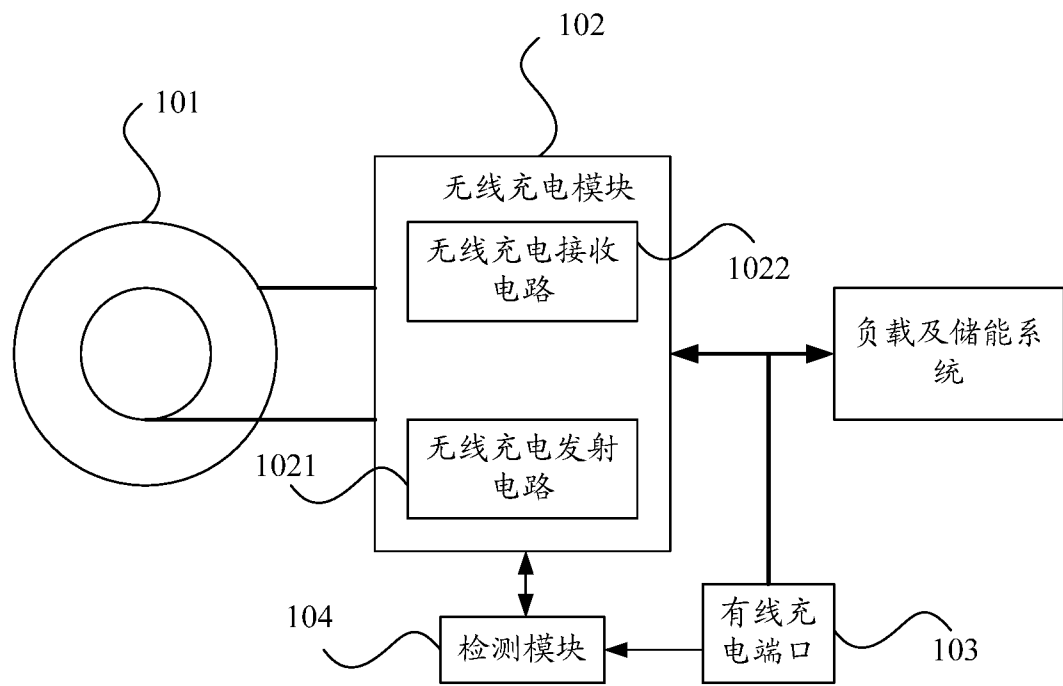


图 1

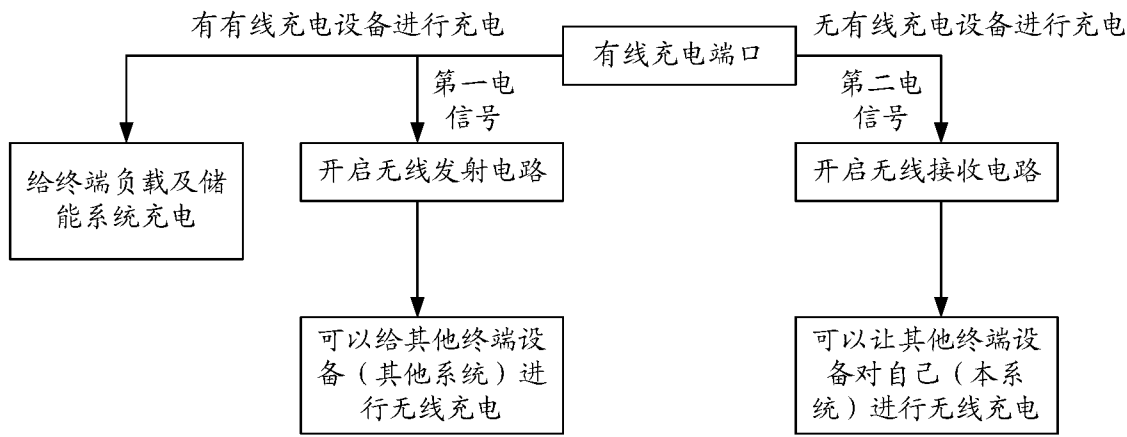


图 2

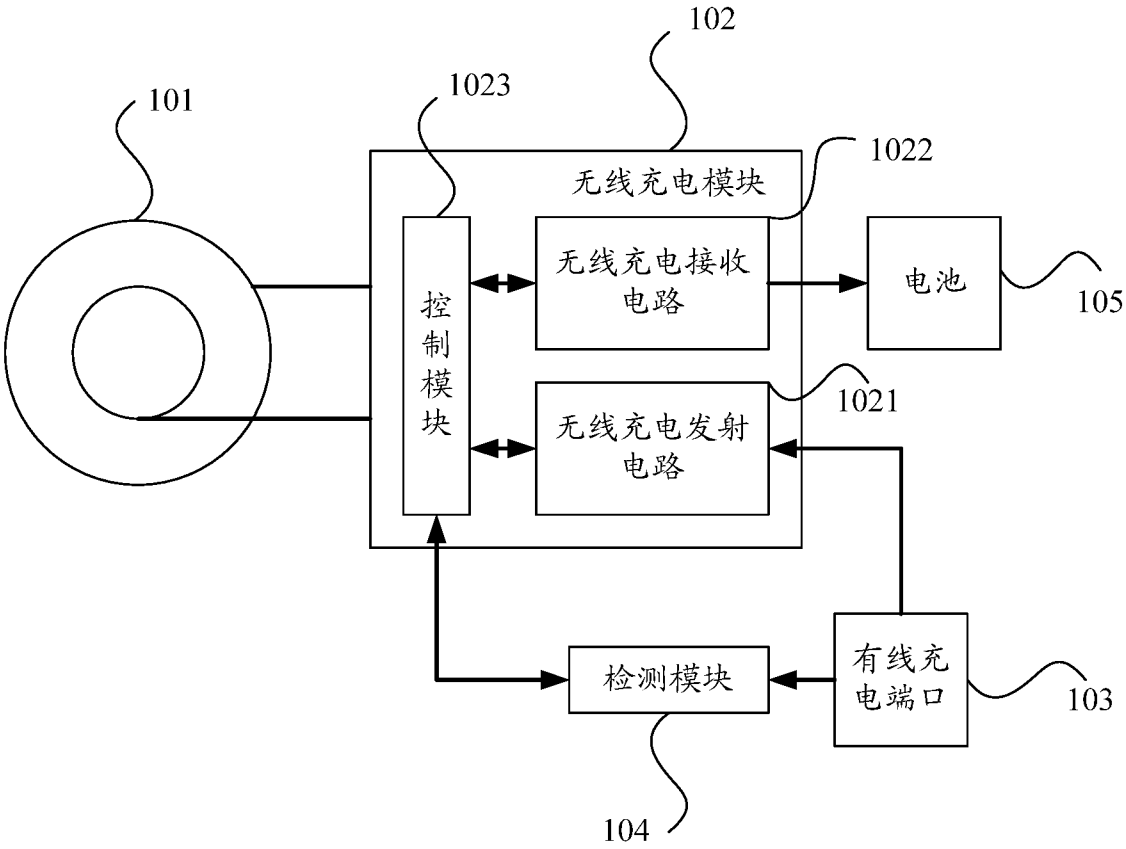


图 3

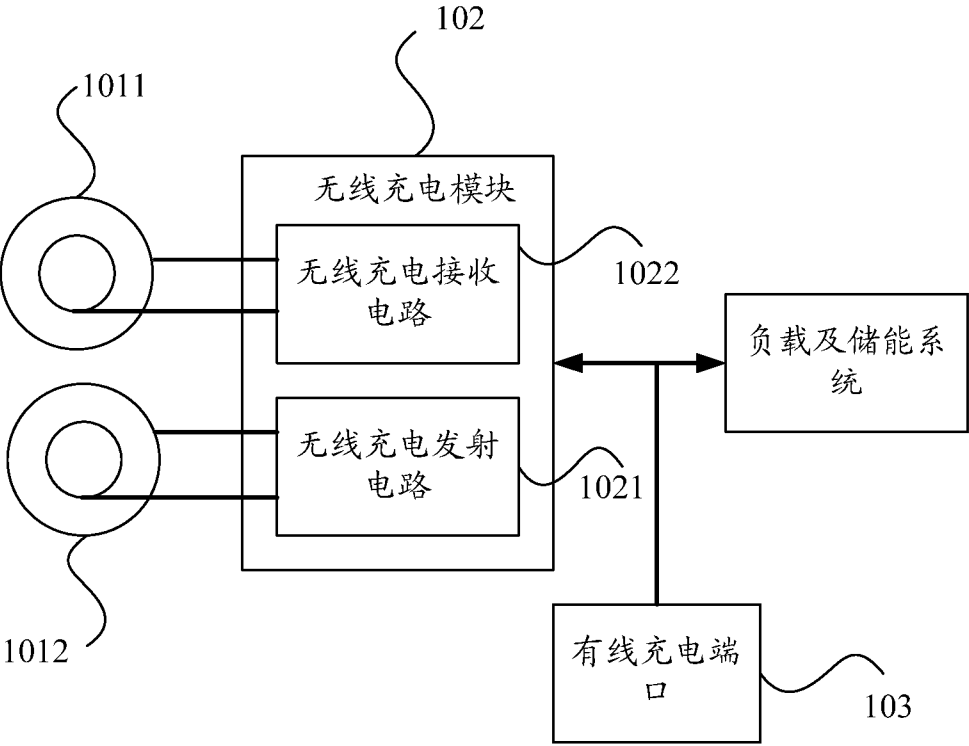


图 4

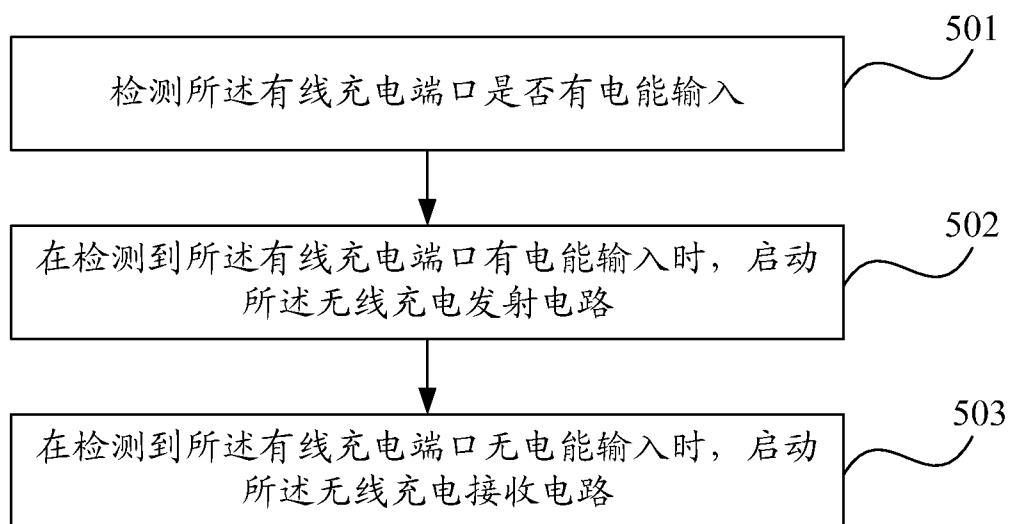


图 5

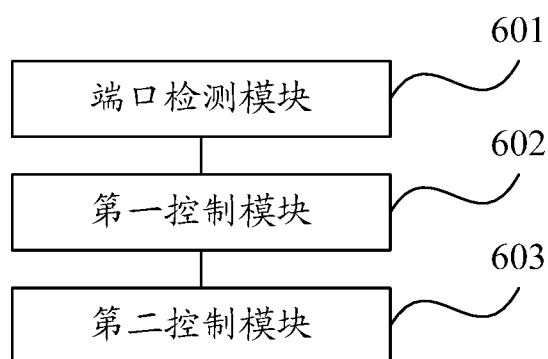


图 6

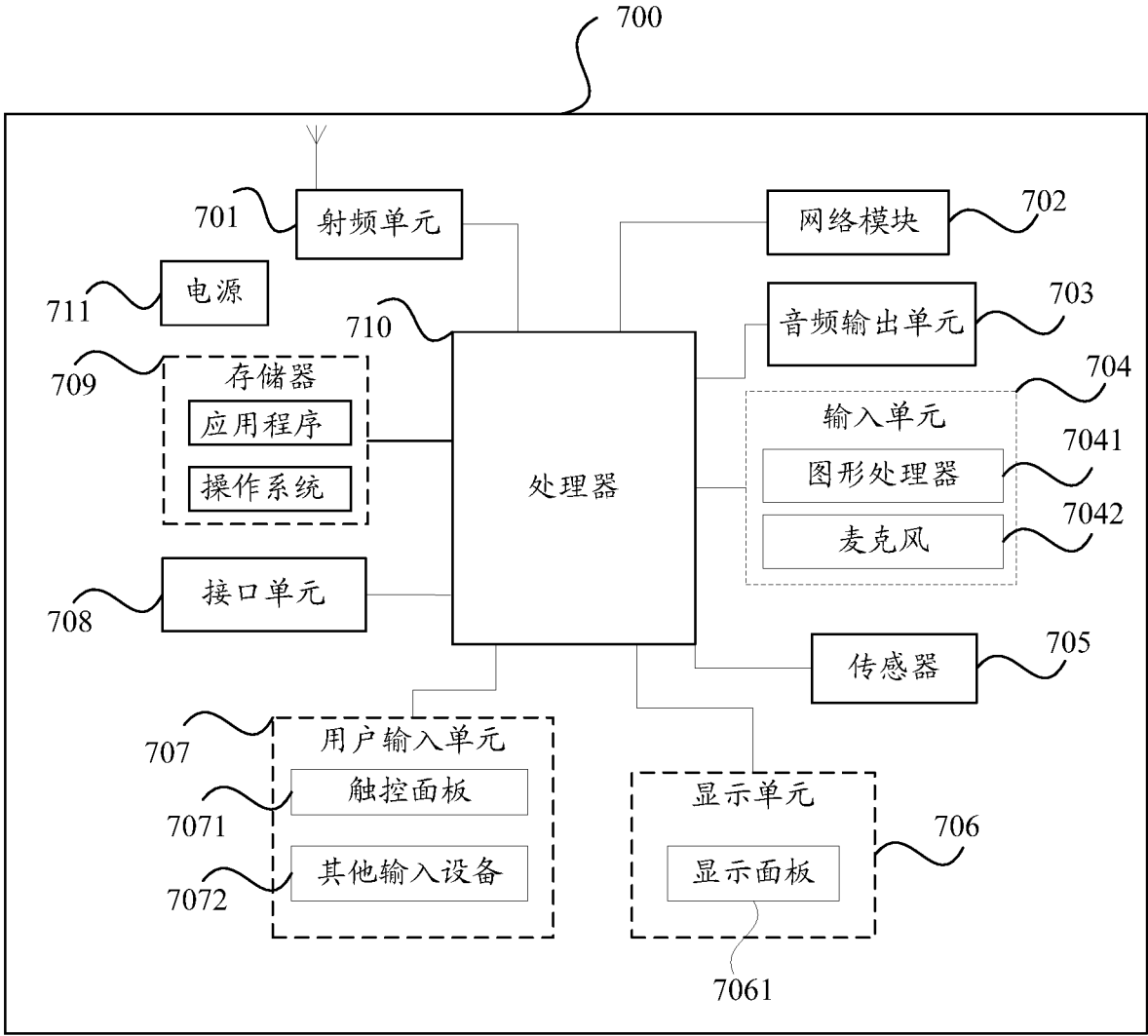


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/075726

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J 50/10(2016.01)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

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, IEEE: 移动电源, 充电宝, 无线, 有线, 优先, 电量, 寿命, 保护, 接收, 发射, 检测, portable, wireless, prior+, lifespan, protect+, pick up, transmit+, receiv+, detect

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109888928 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 June 2019 (2019-06-14) claims 1-9, description, paragraphs [0028]-[0084], and figures 1-7	1-10
Y	CN 208479231 U (SHENZHEN ZAOWU BULUO TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 February 2019 (2019-02-05) description, paragraphs [0027]-[0030], and figures 1 and 2	1-10
Y	CN 102738869 A (DONGGUAN BHK ELECTROMECHANICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 October 2012 (2012-10-17) description, paragraphs [0029]-[0037], and figures 1-8	1-10
A	CN 207994690 U (DONGGUAN MAOXIONG ELECTRONICS CO., LTD.) 19 October 2018 (2018-10-19) entire document	1-10
A	CN 203119516 U (SHAO, Libin) 07 August 2013 (2013-08-07) entire document	1-10
A	US 2016006484 A1 (CONVENIENTPOWER HK LTD.) 07 January 2016 (2016-01-07) entire document	1-10



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

30 April 2020

Date of mailing of the international search report

19 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/CN2020/075726

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109888928	A	14 June 2019	None			
CN	208479231	U	05 February 2019	None			
CN	102738869	A	17 October 2012	CN	102738869	B	04 February 2015
CN	207994690	U	19 October 2018	None			
CN	203119516	U	07 August 2013	None			
US	2016006484	A1	07 January 2016	WO	2016000494	A1	07 January 2016
				US	9438315	B2	06 September 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/075726

A. 主题的分类

H02J 50/10(2016.01)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)

H02J

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, IEEE: 移动电源, 充电宝, 无线, 有线, 优先, 电量, 寿命, 保护, 接收, 发射, 检测, portable, wireless, prior+, lifespan, protect+, pick up, transmit+, receiv+, detect

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 109888928 A (维沃移动通信有限公司) 2019年 6月 14日 (2019 - 06 - 14) 权利要求1-9, 说明书第[0028]-[0084]段, 图1-7	1-10
Y	CN 208479231 U (深圳造物部落科技有限公司) 2019年 2月 5日 (2019 - 02 - 05) 说明书第[0027]-[0030]段, 图1-2	1-10
Y	CN 102738869 A (东莞市中恒浩机电科技有限公司) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 说明书第[0029]-[0037]段, 图1-8	1-10
A	CN 207994690 U (东莞茂雄电子有限公司) 2018年 10月 19日 (2018 - 10 - 19) 全文	1-10
A	CN 203119516 U (邵礼斌) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 全文	1-10
A	US 2016006484 A1 (CONVENIENTPOWER HK LTD.) 2016年 1月 7日 (2016 - 01 - 07) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“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 30日

国际检索报告邮寄日期

2020年 5月 19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

汤场

电话号码 86-(10)-53961507

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/075726

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	109888928	A	2019年 6月 14日	无			
CN	208479231	U	2019年 2月 5日	无			
CN	102738869	A	2012年 10月 17日	CN	102738869	B	2015年 2月 4日
CN	207994690	U	2018年 10月 19日	无			
CN	203119516	U	2013年 8月 7日	无			
US	2016006484	A1	2016年 1月 7日	W0	2016000494	A1	2016年 1月 7日
				US	9438315	B2	2016年 9月 6日