

(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
2011 年 12 月 8 日 (08.12.2011)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2011/150888 A2

- (51) 国际专利分类号:
G06F 1/26 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/076297
- (22) 国际申请日: 2011 年 6 月 24 日 (24.06.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 华为终端有限公司 (HUAWEI DEVICE CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地 B 区 2 号楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 钱定军 (QIAN, Dingjun) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 贺彦国 (HE, Yanguo) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国际 A 座 8F-6, 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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 根据申请人的请求, 在条约第 21 条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。
- 不包括国际检索报告, 在收到该报告后将重新公布(细则 48.2(g))。

(54) Title: METHOD FOR SUPPLYING POWER TO WIRELESS NETWORK TERMINAL AND WIRELESS NETWORK TERMINAL

(54) 发明名称: 无线上网终端的供电方法及无线上网终端

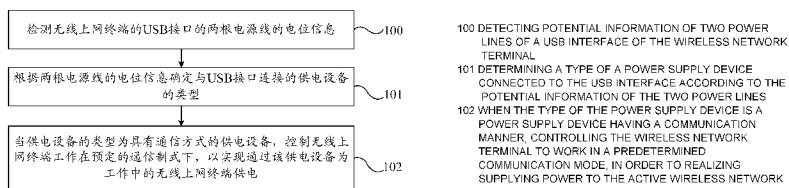


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A method for supplying power to a wireless network terminal and a wireless network terminal are provided. The method includes: detecting potential information of two power lines of a Universal Serial Bus (USB) interface of the wireless network terminal; determining a type of a power supply device connected to the USB interface according to the potential information of the two power lines; and when the type of the power supply device is a power supply device having a communication manner, controlling the wireless network terminal to work in a predetermined communication mode, in order to realizing supplying power to the active wireless network terminal with the power supply device. Technical solutions which are provided can reduce the cost of the wireless network terminal, and omit a battery with a large volume, which is prone to miniaturization and integration of the wireless network terminal.

(57) 摘要: 提供了一种无线上网终端的供电方法及无线上网终端。该方法包括: 检测无线上网终端的 USB 接口的两根电源线的电位信息; 根据两根电源线的电位信息确定与 USB 接口连接的供电设备的类型; 当设备的类型为具有通信方式的供电设备, 控制无线上网终端工作在预定的通信制式下, 以实现通过供电设备为工作中的无线上网终端供电。提供的技术方案能够降低无线上网终端的成本, 且省去大体积的电池易于无线上网终端小型化及集成化。



WO 2011/150888 A2

无线上网终端的供电方法及无线上网终端

技术领域

本发明实施例涉及电子技术领域，尤其涉及一种无线上网终端的供电方法及无线上网终端。

背景技术

目前，如移动终端、无线路由上网终端等之类的无线上网终端的使用越来越广泛。

现有技术中，无线上网终端的供电设备十分简单，通常情况下采用单一电池配单一无线上网终端的方式。为了保证无线上网终端的正常工作，通常情况下，需要为无线上网终端配置一块较大容量的电池，该电池通过触点可以与无线上网终端本体连接在一起，从而实现对无线上网终端供电。

发明人发现现有技术中至少存在如下问题：现有技术的无线上网终端需要配置一个较大容量的电池，造成无线上网终端的成本较高，且由于较大容量电池的体积较大，无法实现无线上网终端的小型集成化。

发明内容

本发明实施例提供一种无线上网终端的供电方法及无线上网终端，用以解决现有技术中无线上网终端配置的较大容量的电池带来的成本高、体积大的缺陷，实现通过通用串行总线(Universal Serial Bus; 以下简称 USB)接口为无线上网终端供电。

本发明实施例提供一种无线上网终端的供电方法，包括：

检测无线上网终端的通用串行总线接口的两根电源线的电位信息；

根据所述两根电源线的电位信息确定与所述通用串行总线接口连接

的供电设备的类型；

当所述供电设备的类型为具有通信方式的供电设备，控制所述无线上网终端工作在预定的通信制式下，以实现通过所述供电设备为工作中的所述无线上网终端供电，所述预定的通信制式为全球移动通讯系统制式之外、且支持由所述具有通信方式的供电设备为所述无线上网终端供电的通信制式。

本发明实施例提供一种无线上网终端，包括：

检测模块，用于检测无线上网终端的通用串行总线接口的两根电源线的电位信息；

确定模块，用于根据所述两根电源线的电位信息确定与所述通用串行总线接口连接的供电设备的类型；

控制模块，用于当所述供电设备的类型为具有通信方式的供电设备，控制所述无线上网终端工作在预定的通信制式下，以实现通过所述供电设备为工作中的所述无线上网终端供电，所述预定的通信制式为全球移动通讯系统制式之外、且支持由所述具有通信方式的供电设备为所述无线上网终端供电的通信制式。

本发明实施例的无线上网终端的供电方法及无线上网终端，通过检测无线上网终端的通用串行总线接口的两根电源线的电位信息；根据所述两根电源线的电位信息确定与所述通用串行总线接口连接的供电设备的类型；当所述供电设备的类型为具有通信方式的供电设备，控制所述无线上网终端工作在预定的通信制式下，以实现通过所述供电设备为工作中的所述无线上网终端供电，所述预定的通信制式为全球移动通讯系统制式之外、且支持由所述具有通信方式的供电设备为所述无线上网终端供电的通信制式。采用本发明实施例的技术方案，当与通用串行总线接口连接的供电设备的类型为具有通信方式的供电设备，可以控制无线上网终端在全球移动通讯系统制式之外的通信制式下工作，以实现通过通用串行总线接口

为无线上网终端供电，以保证无线上网终端的正常工作。与现有技术相比，省去为无线上网终端配置较大容量较大体积的电池，能够有效地降低无线上网终端的成本，而且省去较大体积的电池，易于无线上网终端的小型集成化。

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一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明实施例提供的无线上网终端的供电方法的流程图。

图 2 为本发明实施例提供的一种无线上网终端的供电方法的应用实例图。

图 3 为本发明实施例提供的另一种无线上网终端的供电方法的应用实例图。

图 4 为本发明实施例提供的再一种无线上网终端的供电方法的应用实例图。

图 5 为本发明实施例提供的又一种无线上网终端的供电方法的应用实例图。

图 6 为本发明实施例提供的一种无线上网终端的结构示意图。

图 7 为本发明实施例提供的另一种无线上网终端的结构示意图。

具体实施方式

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作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。

USB 接口是现有技术中的无线上网终端上一个常见的接口。通常情况下，无线上网终端在使用过程中通过 USB 接口与个人计算机（Person Computer）连接。USB 接口通常包括四根线：两根电源线和两根信号线。其中两根电源线中的一根为 5V 的电源线，另一根为接地线。USB 接口的电源供电能力是 500mA，最大不能超过 600mA。

现有技术中的无线上网终端通信制式主要分为以下几种方式组合：宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access；以下简称 WCDMA）+ 全球移动通讯系统（Global System of Mobile communication；以下简称 GSM）、时分同步码分多址（Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access；以下简称 TDSCDMA）+ GSM、以及演进数据唯一（Evolution Data Only；以下简称 EVDO）+ GSM。通常情况下，WCDMA、TDSCDMA 以及 EVDO 制式的网络工作模式下，要求无线上网终端的平均电流都在 500mA 以下，通过与 PC 连接的 USB 接口的供电便能够满足此要求。而 GSM 制式的网络对电源要求较为苛刻，因为 GSM 是时隙发射，发射功率可以达到 33dBm 左右，电流常常大于 1A 左右，这样会远超出普通 USB 接口的供流能力，导致 USB 口电压异常，这也就是无线上网终端需要电池供电的缘故。

本发明实施例利用具有 USB 接口的供电设备如 PC 实现对无线上网终端供电。需要说明的是，这里所述的供电设备的 USB 接口可以是普通 PC 的 USB 接口（具有通信方式，也有电源输出）；也可以是 USB 接口（无通信方式，但有电源输出）的充电器。通过在无线上网终端内硬件电路的设计和软件的判别，实现网络的切换，有效规避 GSM 制式的网络对电源供流能力的苛刻要求，最终摆脱无线终端产品在 GSM 制式的网络下面对电池供电的依赖，实现通过 USB 接口为无线上网终端供电。下面实施例

将详细描述本发明实施例的技术方案。

图 1 为本发明实施例提供的无线上网终端的供电方法的流程图。如图 1 所示,本实施例的无线上网终端的供电方法的执行主体为无线上网终端,例如可以为无线路由上网终端,也可以为如手机之类的移动终端。本实施例的无线上网终端的供电方法,具体可以包括如下步骤:

步骤 100、检测无线上网终端的 USB 接口的两根电源线的电位信息;

步骤 101、根据两根电源线的电位信息确定与 USB 接口连接的供电设备的类型;

例如:这里的供电设备类型包括两种,一种为具有通信方式的供电设备,如 PC。此时,作为供电设备的 PC 在工作的同时通过 USB 接口为无线上网终端供电。另一种供电设备的类型为外接充电器设备,例如墙上充电器,该外接充电器设备虽然通过 USB 接口与上网终端连接,但是与上网终端之间无通信连接,仅仅为无线上网终端充电以提供电量。

步骤 102、当供电设备的类型为具有通信方式的供电设备,控制无线上网终端在预定的通信制式下,以实现通过该供电设备为工作中的无线上网终端供电。

其中该预定的通信制式为 GSM 之外、且支持由具有通信方式的供电设备为无线上网终端供电的通信制式。

具体地,由于不同的供电设备的类型能够提供给无线上网终端的电流是不同的,例如对于如 PC 之类的具有通信方式的供电设备,能够为无线上网终端提供的电流为 500mA 左右,最大为 600mA。而对于供电设备为外接充电器设备时,能够为无线上网终端提供的电流可以为最大可流通电流。无线上网终端工作在不同的网络模式下,需要的工作电流也不相同。因此,本实施例中当供电设备的类型为具有通信方式的供电设备时,可以控制无线上网终端工作在 GSM 之外、且支持由具有通信方式的供电设备为无线上网终端供电的通信制式下,以实现通过该供电设备能够为工作中

的无线上网终端供电。这样，通过供电设备即可为无线上网终端供电，避免无线上网终端再采用大体积、大容量的电池，便于无线上网终端的小型集成化。

本实施例的无线上网终端的供电方法，通过检测无线上网终端的通用串行总线接口的两根电源线的电位信息；根据所述两根电源线的电位信息确定与所述通用串行总线接口连接的供电设备的类型；当所述供电设备的类型为具有通信方式的供电设备，控制所述无线上网终端工作在预定的通信制式下，以实现通过所述供电设备为工作中的所述无线上网终端供电，所述预定的通信制式为全球移动通讯系统制式之外、且支持由所述具有通信方式的供电设备为所述无线上网终端供电的通信制式。采用本实施例的技术方案，当与通用串行总线接口连接的供电设备的类型为具有通信方式的供电设备，可以控制无线上网终端在全球移动通讯系统制式之外的通信制式下工作，以实现通过通用串行总线接口为无线上网终端供电，以保证无线上网终端的正常工作。与现有技术相比，省去为无线上网终端配置较大容量较大体积的电池，能够有效地降低无线上网终端的成本，而且省去较大体积的电池，易于无线上网终端的小型集成化。

需要说明的是，上述实施例中的步骤 101“根据两根电源线的电位信息确定与 USB 接口连接的供电设备的类型”具体包括：当两根电源线的电位信息分别为高电平和低电平时，确定与 USB 接口连接的供电设备的为具有通信方式的供电设备，如 PC。

此时步骤 102 中预定的通信制式具体包括 WCDMA、TDSCDMA、WIFI、WIMAX 或者 EVDO。

其中步骤 102 中当供电设备的类型为具有通信方式的供电设备，控制无线上网终端工作在预定的通信制式下，具体可以包括如下步骤：

(1) 当供电设备的类型为具有通信方式的供电设备，获取无线上网终端的通信制式；

(2) 判断无线上网终端的通信制式是否为 GSM；当无线上网终端工作的通信制式是 GSM 制式时，执行步骤 (3)；否则执行步骤 (4)；

(3) 强制将无线上网终端工作的通信制式切换至预定的通信制式下，以实现供电设备能够为工作中的无线上网终端供电；

(4) 不做任何强制切换，保持无线上网终端正常工作，此时供电设备能够为工作中的无线上网终端供电。

具体地，采用上述实施例的技术方案，当供电设备为具有通信方式的供电设备时，可以确定该供电设备能够为无线上网终端提供的电流仅能保证无线上网终端在 WCDMA、TDSCDMA、WIFI、WIMAX 或者 EVDO 等预定的通信制式下工作。因此当检测到无线上网终端的工作的通信制式不是预定的通信制式而是 GSM 制式的时候，强制将无线上网终端工作的通信制式切换至预定的通信制式。

需要说明的是，上述实施例的步骤 101“根据两根电源线的电位信息确定与 USB 接口连接的供电设备的类型”，具体包括：当两根电源线的电位信息分别为高电平时，确定与 USB 接口连接的供电设备的类型为外接充电器设备。

此时由于外接充电器设备可以为无线上网终端提供最大可流通的电流，此时可以满足无线上网终端在任意通信制式的网络环境下工作，例如可以满足在 GSM 通信制式的网络环境下工作。也就是说，此时无线上网终端可以控制无线上网终端在对电流要求较高的 GSM 制式下工作，当然更能够保证在预定的通信制式下工作。例如可以保证无线上网终端工作在 WCDMA + GSM、TDSCDMA + GSM、以及 EVDO + GSM 制式的网络环境下。实际使用中，该情况下，由于外接充电器设备可以为无线上网终端提供最大可流通的电流，满足无线上网终端在任何通信制式的网络环境下工作。此时不用检测无线上网终端的通信制式，不用做任何强制切换。

上述实施例中，可以通过硬件的设计和软件算法实现上述步骤，无需

增加任何的硬件成本，即可摆脱无线上网终端对电池的依赖。同时，在设计的时候还可以考虑和现有无线上网终端产品的兼容，仍然保留电池的位置，对于有移动需求的用户还可以继续使用电池，增强产品使用的便利性。

图 2 为本发明实施例提供的一种无线上网终端的供电方法的应用实例图。如图 2 所示，本实施例中当前无线上网终端是支持 USB2.0 高速，当无线上网终端插入到 PC 机的 USB 接口以后，D+ 管脚由于 R_{PU} 和 R_{Pd} 的分压，D+ 管脚被上拉至高电平，D-管脚由于 R_{Pd} 的下拉作用，被置为低电平。这样，对于无线上网终端可以通过软件判定 USB 接口的两个电源线 D+ 和 D- 分别是高电平和低电平，即可认为目前的接口是具有通信方式普通的 USB 接口。即此时与 USB 相连的供电设备为具有通信方式的供电设备如 PC 机。此时 PC 机供流能力只有 500mA，如果注册到 GSM 网络后，GSM 对电源的供流要求达到 1A 以上，必然会导致 USB 接口的工作不正常，影响客户体验。此时可以通过软件切换算法强制把网络注册到 WCDMA，TD-SCDMA，或者 EVDO 网络上面，从而有效解决电源供流问题。

图 3 为本发明实施例提供的另一种无线上网终端的供电方法的应用实例图。如图 3 所示，本实施例中当前无线上网终端是支持 USB2.0 低速，当无线上网终端插入到 PC 机的 USB 接口以后，D+ 管脚由于 R_{PU} 和 R_{Pd} 的分压，D+ 管脚被下拉至低电平，D-管脚被上拉至高电平。此时正好与上述图 2 所示的支持 USB2.0 高速的无线上网终端分析结果恰好相反。参考上述图 2 所示的分析，也可以通过软件切换算法强制把网络注册到 WCDMA，TD-SCDMA，或者 EVDO 网络上面，从而有效解决电源供流问题。避免无线上网终端注册到 GSM 网络，影响客户体验。

图 4 为本发明实施例提供的再一种无线上网终端的供电方法的应用实例图。如图 4 所示，本实施例中当前无线上网终端是支持 USB2.0 高速，无线上网终端连接 USB 接口形式的墙上充电器。在墙上充电器内部 D+与

D- 两条线是连接在一起的。因此如果无线上网设备的高速 USB 接口插入到墙上充电器以后，那么 D+与 D- 都是高电平。无线上网设备中的软件可识别当前的与无线上网终端的 USB 接口连接的是充电器设备，即没有通信方式的连接，只是一个提供电源的通道。此时可以认为墙上充电器提供的电流可以达到最大可流通电流，完全可以满足任何情况注册网络。此时软件无需干预设备注册网络的情况。

图 5 为本发明实施例提供的又一种无线上网终端的供电方法的应用实施例图。如图 5 所示，本实施例中当前无线上网终端是支持 USB2.0 低速，无线上网终端也连接 USB 接口形式的墙上充电器。低速 USB 接口的无线上网终端插入墙上充电器的过程分析和上述图 4 所示实施例的高速 USB 接口的无线上网终端插入墙上充电器的分析相同。详细可以参考上述相关实施例的记载，在此不再赘述。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

图 6 为本发明实施例提供的一种无线上网终端的结构示意图。如图 6 所示，本实施例的无线上网终端，具体可以包括：检测模块 10、确定模块 11 和控制模块 12。

其中检测模块 10 用于检测无线上网终端的 USB 接口的两根电源线的电位信息。确定模块 11 与检测模块 10 连接，确定模块 11 用于根据检测模块 10 检测的两根电源线的电位信息确定与 USB 接口连接的供电设备的类型。控制模块 12 与确定模块 11 连接，控制模块 12 用于当确定模块 11 确定的供电设备的类型为具有通信方式的供电设备，控制无线上网终端工作在预定的通信制式下，以实现通过所述供电设备为工作中的所述无线上

网络端供电，该预定的通信制式为全球移动通讯系统制式之外、且支持由具有通信方式的供电设备为无线上网终端供电的通信制式。

本实施例中的无线上网终端，通过采用上述模块实现无线上网终端的供电的实现机制与上述相关方法实施例的实现机制相同，详细可以参考上述相关方法实施例的记载，在此不再赘述。

需要说明的是，本实施例的无线上网终端，除了包括上述模块之外，还可以包括无线上网终端实现其基本其基本功能的软硬件，详细可以参考现有技术，在此不做详细介绍。

本实施例中的无线上网终端，通过采用上述模块实现通过检测无线上网终端的通用串行总线接口的两根电源线的电位信息；根据所述两根电源线的电位信息确定与所述通用串行总线接口连接的供电设备的类型；当所述供电设备的类型为具有通信方式的供电设备，控制所述无线上网终端工作在预定的通信制式下，以实现通过所述供电设备为工作中的所述无线上网终端供电，所述预定的通信制式为全球移动通讯系统制式之外、且支持由所述具有通信方式的供电设备为所述无线上网终端供电的通信制式。采用本实施例的技术方案，当与通用串行总线接口连接的供电设备的类型为具有通信方式的供电设备，可以控制无线上网终端在全球移动通讯系统制式之外的通信制式下工作，以实现通过通用串行总线接口为无线上网终端供电，以保证无线上网终端的正常工作。与现有技术相比，省去为无线上网终端配置较大容量较大体积的电池，能够有效地降低无线上网终端的成本，而且省去较大体积的电池，易于无线上网终端的小型集成化。

图 7 为本发明实施例提供的另一种无线上网终端的结构示意图。如图 7 所示，本实施例的无线上网终端在上述图 6 所示实施例的基础上，其确定模块 11 具体用于当检测模块 10 检测的两根电源线的电位信息分别为高电平和低电平时，确定与 USB 接口连接的供电设备的为具有通信方式的供电设备。

可选地，本实施例中，预定的通信制式包括 WCDMA，TD-SCDMA，WIFI，WIMAX 或者 EVDO。

可选地，本实施例中，该控制模块 12 具体可以包括获取单元 121、判断单元 122 和处理单元 123。其中获取单元 121 用于当确定模块 11 确定供电设备的类型为具有通信方式的供电设备，获取无线上网终端的通信制式。判断单元 122 与获取单元 121 连接，判断单元 122 用于判断获取单元 121 获取的无线上网终端的通信制式是否为 GSM 制式。处理单元 123 与判断单元 122 连接，处理单元 123 用于当判断单元 122 判断无线上网终端的通信制式是 GSM 制式时，强制将无线上网终端的通信制式切换至预定的通信制式下。

需要说明的是，确定模块 11 具体还可用于当检测模块 10 检测的两根电源线的电位信息分别为高电平时，确定与 USB 接口连接的供电设备的类型为外接充电器设备。此时由于外接充电器设备可以为无线上网终端提供最大可流通的电流，无线上网终端可以工作在任何通信制式的网络环境下，例如可以工作在 WCDMA + GSM、TDSCDMA + GSM、以及 EVDO + GSM 制式的网络环境下。对应的控制模块 12 不用对无线上网终端的工作网络做任何强制转换。

本实施例中的无线上网终端，通过采用上述模块实现无线上网终端的供电的实现机制与上述相关方法实施例的实现机制相同，详细可以参考上述相关方法实施例的记载，在此不再赘述。

本实施例中的无线上网终端，通过采用上述模块可以根据与 USB 接口连接的供电设备的类型控制所述无线上网终端工作的网络模式，可以实现通过 USB 接口为无线上网终端供电，以保证无线上网终端的正常工作。与现有技术相比，省去为无线上网终端配置较大容量较大体积的电池，能够有效地降低无线上网终端的成本，而且省去较大体积的电池，易于无线上网终端的小型集成化。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到至少两个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下，即可以理解并实施。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求

1、一种无线上网终端的供电方法，其特征在于，包括：

检测无线上网终端的通用串行总线接口的两根电源线的电位信息；

根据所述两根电源线的电位信息确定与所述通用串行总线接口连接的供电设备的类型；

当所述供电设备的类型为具有通信方式的供电设备，控制所述无线上网终端工作在预定的通信制式下，以实现通过所述供电设备为工作中的所述无线上网终端供电，所述预定的通信制式为全球移动通讯系统制式之外、且支持由所述具有通信方式的供电设备为所述无线上网终端供电的通信制式。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，根据所述两根电源线的电位信息确定与所述通用串行总线接口连接的供电设备的类型，具体包括：

当所述两根电源线的电位信息分别为高电平和低电平时，确定与所述通用串行总线接口连接的供电设备的为具有通信方式的供电设备。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述预定的通信制式包括宽带码分多址、时分同步码分多址、无线保真、全球微波互联接入或者演进数据唯一。

4、根据权利要求 1-3 任一所述的方法，其特征在于，当所述供电设备的类型为具有通信方式的供电设备，控制所述无线上网终端工作在预定的通信制式下，具体包括：

当所述供电设备的类型为具有通信方式的供电设备，获取所述无线上网终端的通信制式；

判断所述无线上网终端工作的通信制式是否为所述全球移动通讯系统制式；

当所述无线上网终端工作的通信制式是所述全球移动通讯系统制式

时，强制将所述无线上网终端工作的通信制式切换至所述预定的通信制式下。

5、根据权利要求 1-3 任一所述的方法，其特征在于，根据所述两根电源线的电位信息确定与所述通用串行总线接口连接的供电设备的类型，具体包括：

当所述两根电源线的电位信息分别为高电平时，确定与所述通用串行总线接口连接的供电设备的类型为外接充电器设备。

6、一种无线上网终端，其特征在于，包括：

检测模块，用于检测无线上网终端的通用串行总线接口的两根电源线的电位信息；

确定模块，用于根据所述两根电源线的电位信息确定与所述通用串行总线接口连接的供电设备的类型；

控制模块，用于当所述供电设备的类型为具有通信方式的供电设备，控制所述无线上网终端工作在预定的通信制式下，以实现通过所述供电设备为工作中的所述无线上网终端供电，所述预定的通信制式为全球移动通讯系统制式之外、且支持由所述具有通信方式的供电设备为所述无线上网终端供电的通信制式。

7、根据权利要求 6 所述的无线上网终端，其特征在于，所述确定模块，具体用于当所述两根电源线的电位信息分别为高电平和低电平时，确定与所述通用串行总线接口连接的供电设备的为具有通信方式的供电设备。

8、根据权利要求 7 所述的无线上网终端，其特征在于，所述预定的通信制式包括宽带码分多址、时分同步码分多址、无线保真、全球微波互联接入或者演进数据唯一。

9、根据权利要求 6-8 任一所述的方法，其特征在于，所述控制模块，具体包括：

获取单元，用于当所述供电设备的类型为具有通信方式的供电设备，获取所述无线上网终端的通信制式；

判断单元，用于判断所述无线上网终端的通信制式是否为所述全球移动通信系统制式；

处理单元，用于当所述无线上网终端的通信制式是所述全球移动通信系统制式时，强制将所述无线上网终端的通信制式切换至所述预定的通信制式下。

10、根据权利要求 6-8 任一所述的方法，其特征在于，所述确定模块，具体用于当所述两根电源线的电位信息分别为高电平时，确定与所述通用串行总线接口连接的供电设备的类型为外接充电器设备。

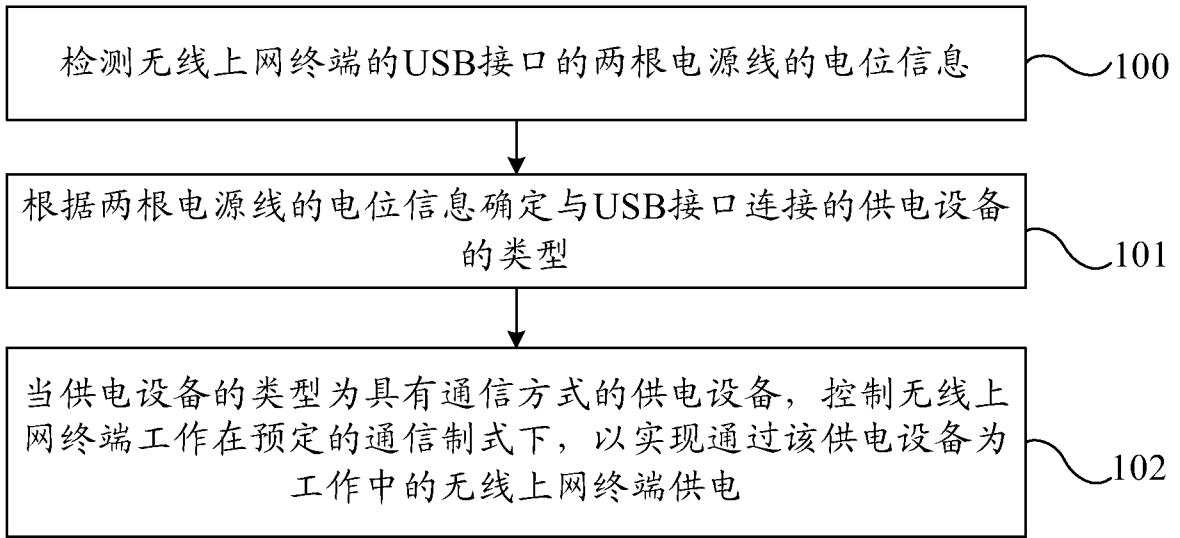


图 1

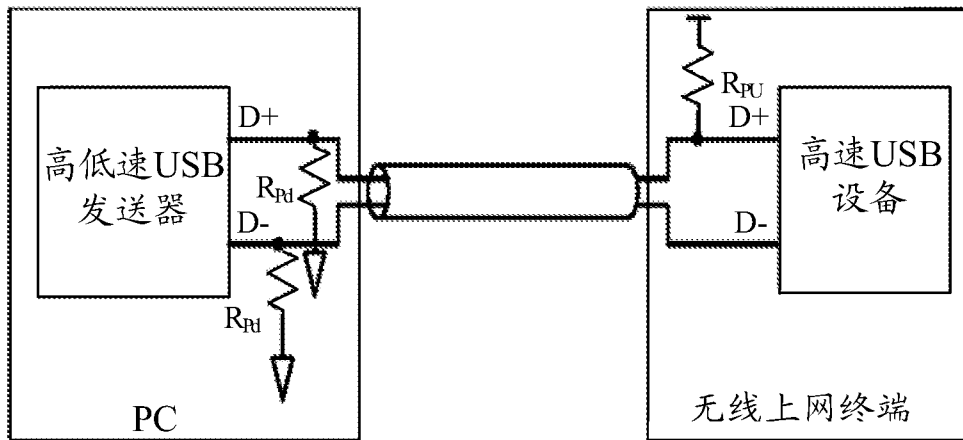


图 2

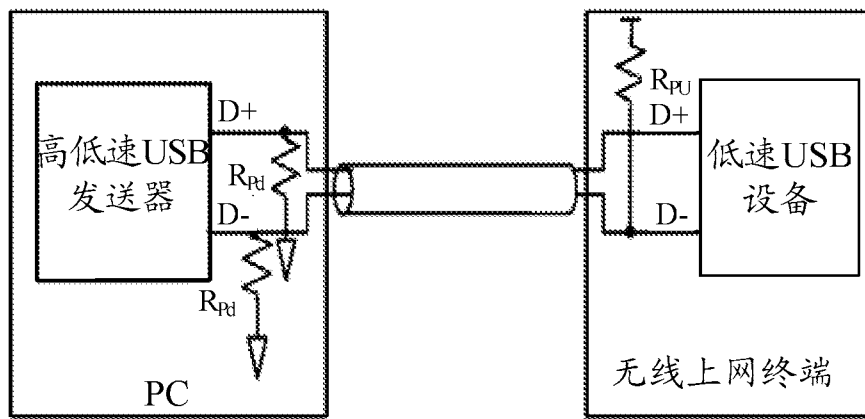


图 3

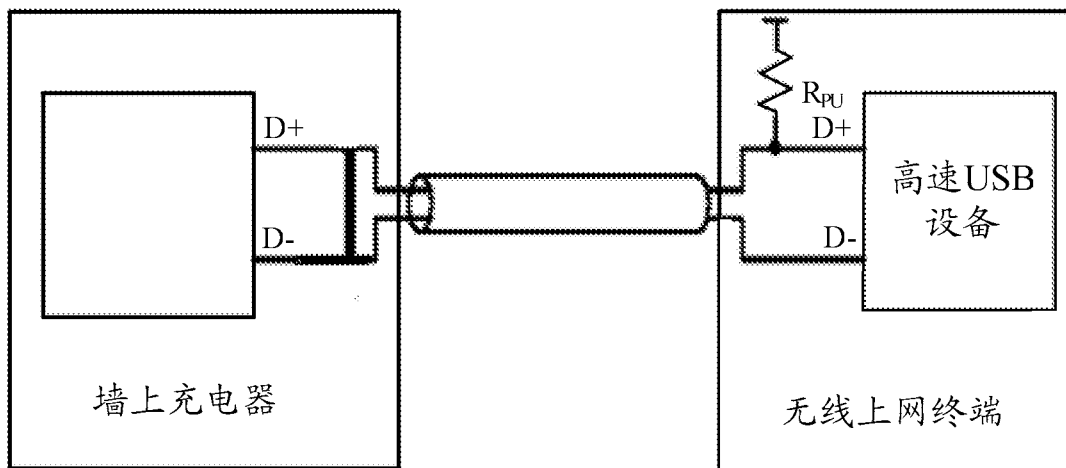


图 4

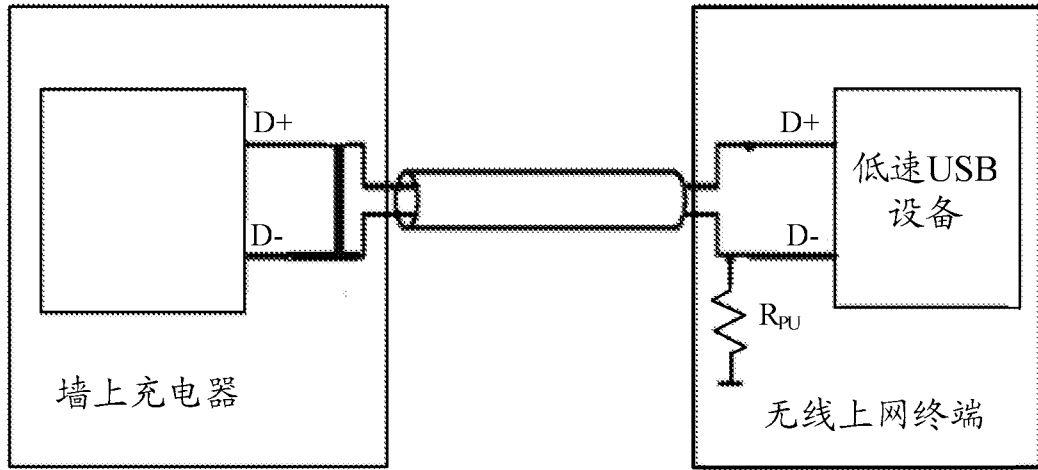


图 5

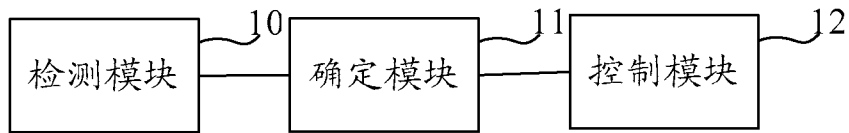


图 6

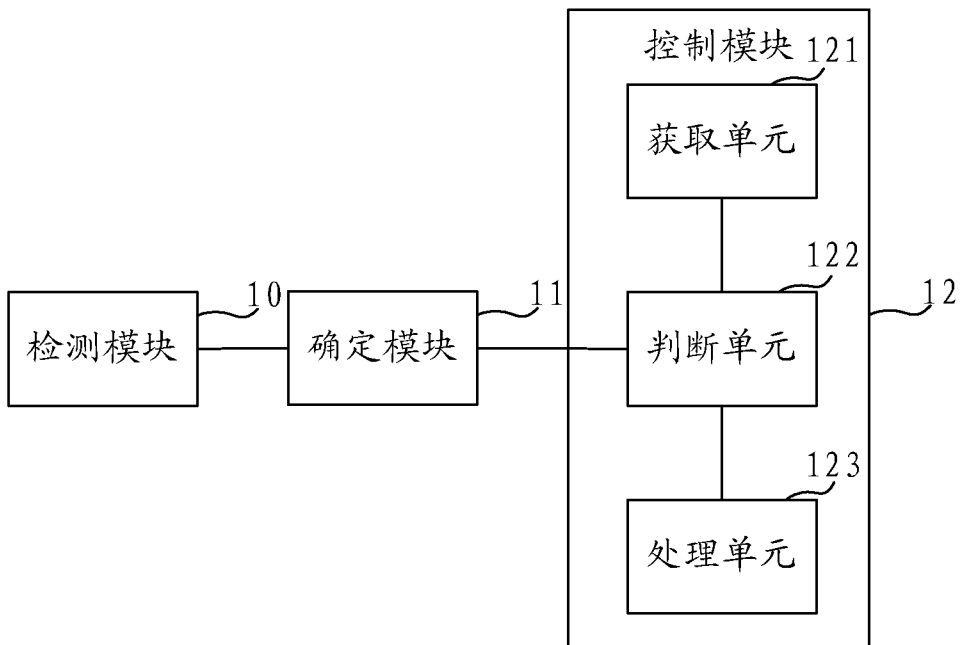


图 7