

(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  
2015 年 6 月 18 日 ( 18.06.2015 )

W I P O | P C T

(10) 国际公布号  
W O 2015/085796 A 1

- (51) 国际分类号 : H04L 12/10 (2006.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN20 14/085400
- (22) 国际申请日 : 2014 年 8 月 28 日 (28.08.2014)
- (25) 申 饰 言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (30) 优先权 : 2013 10676537.5 2013 年 12 月 12 日 (12.12.2013) CN
- (71) 申请人 : 华为技术有限公司 ( HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. ) [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)。
- (72) 发明人 : 刘焱 ( LIU, Y a<sub>n</sub> ); 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 : 广州三环专利代理有限公司 ( GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD. ); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室 ,Guangdong 510070 (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, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, ML, 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: TERMINAL ENERGY-SAVING METHOD, TERMINAL, AND SYSTEM

(54) 发明名称 : 一种终端节能方法及终端、系统

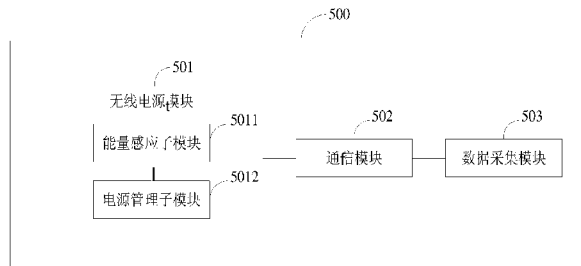


图 5 / FIG. 5

- 501 Wireless power supply module
- 5011 Energy induction sub-module
- 5012 Power supply management sub-module
- 502 Communication module
- 503 Data collection module

(57) Abstract: Disclosed are a terminal energy-saving method, a terminal, and a system. The terminal comprises a wireless power supply module, a communication module, and a data collection module. The wireless power supply module comprises an energy induction sub-module and a power supply management sub-module. The energy induction sub-module is used for generating electrical energy in response to an excitation outputted by an external device. The power supply management sub-module is used for taking the electrical energy generated by the energy induction sub-module as excitation electrical energy for inputting into the communication module. The communication module, driven by the excitation electrical energy, is used for establishing a wireless connection with the external device. The communication module is also used for reading collected data from the data collection module and sending the data to the external device via the wireless connection. A terminal may thereby generate electrical energy in response to an excitation of an external device, and the generated electrical energy may be used to obtain collected data for the terminal and to power a connection between the terminal and an external device, significantly increasing the endurance of a storage battery within the terminal.

(57) 摘要 :

[见续页]



2 15/085 96 A1



本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

---

本发明实施例公开了一种终端节能方法及终端、系统，该终端包括无线电源模块、通信模块、数据采集模块，无线电源模块包括能量感应子模块以及电源管理子模块，其中：能量感应子模块，用于响应外部装置输出的激励，生成电能；电源管理子模块，用于将能量感应子模块生成的电能作为激励电能输入通信模块；通信模块，用于在激励电能的驱动下建立与外部装置的无线连接；通信模块，还用于从数据采集模块读取已采集的数据并将数据通过无线连接发送至外部装置。实施本发明实施例，可以使终端通过响应外部装置的激励产生电能，并且可以利用产生的电能为终端获取已采集的数据以及终端与外部装置之间的通信进行供电，大大提高了终端中储电池的续航能力。

## 一种终端节能方法及终端、系统

### 技术领域

本发明涉及通信技术领域，具体涉及一种终端节能方法及终端、系统。

### 背景技术

穿戴式生理数据采集终端需要能够长时间使用，例如十多天或数月等，且它需要环境容忍度高、低功耗且高可靠性的工作方式。现有的穿戴式生理数据采集终端与智能终端的通信方式有Bluetooth（蓝牙）、Cellular Network（蜂窝网络）等，但是现有的通信方式的功耗很大，这样的大功耗对穿戴式生理数据采集终端的储电池的续航能力造成了很大的挑战。

### 发明内容

本发明实施例公开了一种终端节能方法及终端、系统，用于缓解现有的采集终端中储电池的续航能力不足的问题。

本发明实施例第一方面公开了一种终端，所述终端包括无线电源模块、通信模块、数据采集模块，所述无线电源模块包括能量感应子模块以及电源管理子模块，其中：

所述能量感应子模块，用于响应外部装置输出的激励，生成电能；

所述电源管理子模块，用于将所述能量感应子模块生成的所述电能作为激励电能输入所述通信模块；

所述通信模块，用于在所述激励电能的驱动下建立与所述外部装置的无线连接；

所述通信模块，还用于从所述数据采集模块读取已采集的数据并将所述数据通过所述无线连接发送至所述外部装置。

在本发明实施例第一方面的第一种可能的实现方式中，所述终端还包括：

储电池模块，用于为所述数据采集模块供电；

所述数据采集模块，用于在所述储电池模块的供电驱动下，采集数据并存储采集到的所述数据。

结合本发明实施例第一方面的第一种可能的实现方式,在本发明实施例第一方面的第二种可能的实现方式中,所述电源管理子模块将所述能量感应子模块生成的所述电能作为激励电能输入所述通信模块的方式具体为:

所述电源管理子模块判断所述电能的变化速率是否大于预设变化速率且保持不变,若是,则将所述电能作为所述激励电能输入所述通信模块;或

所述电源管理子模块判断所述电能的电能值是否大于预设电能值,若是,则将所述电能作为所述激励电能输入所述通信模块。

结合本发明实施例第一方面的第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式,在本发明实施例第一方面的第三种可能的实现方式中,所述通信模块,还用于接收所述外部装置发送的用于提示成功接收所述数据的第一提示信息;

所述电源管理子模块,还用于响应所述第一提示信息,将剩余电能发送至所述储电池模块,以使所述储电池模块存储所述剩余电能。

结合本发明实施例第一方面的第三种可能的实现方式,在本发明实施例第一方面的第四种可能的实现方式中,所述通信模块,还用于响应所述第一提示信息,中断所述无线连接以及停止从所述数据采集模块读取已采集的数据的操作;

所述终端还包括空间释放模块:

所述空间释放模块,用于响应所述第一提示信息,释放所述数据采集模块中用于存储所述已采集的数据的存储空间。

结合本发明实施例第一方面,在本发明实施例第一方面的第五种可能的实现方式中,所述电源管理子模块,还用于在检测到所述电能不足时,向所述通信模块发送用于提示所述电能不足的第二提示信息;

所述通信模块,还用于响应所述第二提示信息,中断所述无线连接以及停止从所述数据采集模块读取已采集的数据的操作。

结合本发明实施例第一方面,在本发明实施例第一方面的第六种可能的实现方式中,所述电源管理子模块,还用于在检测到所述电能不足时,向所述通信模块发送用于提示所述电能不足的第二提示信息;

所述通信模块,还用于响应所述第二提示信息,向所述外部装置发送所述第二提示信息,以使所述外部装置提高所述外部装置输出的激励功率。

本发明实施例第二方面公开了一种终端，包括存储器和处理器，所述存储器中存储一组程序代码，且所述处理器用于调用所述存储器中存储的程序代码，用于执行以下操作：

响应外部装置输出的激励，生成电能；

在所述电能的驱动下建立与所述外部装置的无线连接；

读取已采集的数据并将所述数据通过所述无线连接发送至所述外部装置。

在本发明实施例第二方面的第一种可能的实现方式中，所述处理器读取已采集的数据并将所述数据通过所述无线连接发送至所述外部装置之前，所述处理器用于调用所述存储器中存储的程序代码，还用于执行以下操作：

采集数据并存储采集到的所述数据。

结合本发明实施例第二方面的第一种可能的实现方式，在本发明实施例第二方面的第二种可能的实现方式中，所述处理器用于调用所述存储器中存储的程序代码，还用于执行以下操作：

接收所述外部装置发送的用于提示成功接收所述数据的第一提示信息；

响应所述第一提示信息，并存储剩余电能。

结合本发明实施例第二方面的第二种可能的实现方式，在本发明实施例第二方面的第三种可能的实现方式中，所述处理器用于调用所述存储器中存储的程序代码，还用于执行以下操作：

响应所述第一提示信息，中断所述无线连接以及停止所述读取已采集的数据的操作，并释放所述处理器中用于存储所述已采集的数据的存储空间。

结合本发明实施例第二方面，在本发明实施例第二方面的第四种可能的实现方式中，所述处理器用于调用所述存储器中存储的程序代码，还用于执行以下操作：

检测所述电能是否不足，且当检测到所述电能不足时，中断所述无线连接以及停止所述读取已采集的数据的操作。

本发明实施例第三方面公开了一种终端节能方法，所述方法包括：

无线电源模块响应外部装置输出的激励，生成电能；

所述无线电源模块将所述电能作为激励电能输入通信模块；

所述通信模块在所述激励电能的驱动下建立与所述外部装置的无线连接；

所述通信模块从数据采集模块读取已采集的数据并将所述数据通过所述无线连接发送至所述外部装置。

在本发明实施例第三方面的第一种可能的实现方式中,所述通信模块从数据采集模块读取已采集的数据并将所述数据通过所述无线连接发送至所述外部装置之前,所述方法还包括:

储电池模块为数据采集模块供电;

所述数据采集模块在所述储电池模块的供电驱动下,采集数据并存储采集到的所述数据。

结合本发明实施例第三方面的第一种可能的实现方式,在本发明实施例第三方面的第二种可能的实现方式中,所述无线电源模块将所述电能作为激励电能输入通信模块包括:

所述无线电源模块判断所述电能的变化速率是否大于预设变化速率且保持不变,若是,则将所述电能作为所述激励电能输入所述通信模块;或

所述无线电源模块判断所述电能的电能值是否大于预设电能值,若是,则将所述电能作为所述激励电能输入所述通信模块。

结合本发明实施例第三方面的第一种可能的实现方式或第二种可能的实现方式,在本发明实施例第三方面的第三种可能的实现方式中,所述方法还包括:

所述通信模块接收所述外部装置发送的用于提示成功接收所述数据的第一提示信息;

所述无线电源模块响应所述第一提示信息,将剩余电能发送至所述储电池模块,以使所述储电池模块存储所述剩余电能。

结合本发明实施例第三方面的第三种可能的实现方式,在本发明实施例第三方面的第四种可能的实现方式中,所述方法还包括:

所述通信模块响应所述第一提示信息,中断所述无线连接以及停止从所述数据采集模块读取已采集的数据的操作;

空间释放模块响应所述第一提示信息,释放所述数据采集模块中用于存储所述已采集的数据的存储空间。

结合本发明实施例第三方面,在本发明实施例第三方面的第五种可能的实现方式中,所述方法还包括:

所述无线电源模块在检测到所述电能不足时,向所述通信模块发送用于提示所述电能不足的第二提示信息;

所述通信模块响应所述第二提示信息,中断所述无线连接以及停止从所述数据采集模块读取已采集的数据的操作。

结合本发明实施例第三方面,在本发明实施例第三方面的第六种可能的实现方式中,所述方法还包括:

所述无线电源模块在检测到所述电能不足时,向所述通信模块发送用于提示电能不足的第二提示信息;

所述通信模块响应所述第二提示信息,向所述外部装置发送所述第二提示信息,以使所述外部装置提高所述外部装置输出的激励功率。

本发明实施例第四方面公开了一种系统,所述系统包括外部装置以及上述的终端,其中:

所述外部装置包括激励输出模块以及外部装置通信模块:

所述激励输出模块,用于输出激励给所述终端,以使所述终端响应所述激励并生成电能;

所述外部装置通信模块,用于建立与所述终端的无线连接;

所述外部装置通信模块,还用于通过所述无线连接接收所述终端发送的所述终端已采集的数据。

在本发明实施例第四方面的第一种可能的实现方式中,所述外部装置通信模块还用于向所述终端发送用于提示成功接收所述数据的第一提示信息,以使所述终端响应所述第一提示信息,将剩余电能发送至所述终端的储电池模块。

结合本发明实施例第四方面的第一种可能的实现方式,在本发明实施例第四方面的第二种可能的实现方式中,所述外部装置通信模块还用于中断所述无线连接。

结合本发明实施例第四方面,在本发明实施例第四方面的第三种可能的实现方式中,所述外部装置通信模块还用于接收所述终端发送的用于提示所述电能不足的第二提示信息,以提高所述外部装置输出的激励功率。

实施本发明实施例终端中的无线电源模块响应外部装置输出的激励生成电能，并将生成的电能作为激励电能输入通信模块，通信模块在激励电能的驱动下建立与外部装置的无线连接，并从数据采集模块读取已采集的数据，然后将数据通过无线连接发送至外部装置，本发明实施例可以通过响应外部装置的激励产生电能，并利用产生的电能为终端获取已采集的数据以及终端与外部装置的通信进行供电，省去了终端的储电池为终端获取已采集的数据以及终端与外部装置的通信进行供电，从而可以提高终端中储电池的续航能力。

### 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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是本发明实施例公开的一种终端节能方法的流程示意图；

图2是本发明实施例公开的另一种终端节能方法的流程示意图；

图3是本发明实施例公开的又一种终端节能方法的流程示意图；

图4是本发明实施例公开的又一种终端节能方法的流程示意图；

图5是本发明实施例公开的一种终端的结构示意图；

图6是本发明实施例公开的一种无线电源模块的结构示意图；

图7是本发明实施例公开的另一种终端的结构示意图；

图8是本发明实施例公开的一种系统的结构示意图；

图9是本发明实施例公开的另一种系统的结构示意图；

图10是本发明实施例公开的又一种终端的结构示意图。

### 具体实施方式

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，所描述的实施例仅仅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。



本发明提供了一种终端节能方法及终端、系统，可以使终端通过响应外部装置的激励产生电能，并利用产生的电能为终端获取已采集的数据以及终端与外部装置之间的通信进行供电，从而大大提高了终端中储电池的续航能力。以下分别进行详细说明。

请参阅图1，图1是本发明实施例公开的一种终端节能方法的流程示意图。其中，图1所示的终端节能方法适用于穿戴式生理数据（如血压、体温、心跳频率）采集终端、温度采集终端、空气质量指数（如PM2.5、可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳等）采集终端等各种具有数据采集功能的终端。如图1所示，该终端节能方法可以包括以下步骤：

S101、无线电源模块响应外部装置输出的激励，生成电能。

本发明实施例中，终端可以内置有无线电源模块，该无线电源模块可以响应外部装置输出的激励，生成电能。

本发明实施例中，外部装置可以以一定的时间间隔向终端输出激励，也可以根据用户的需求触发外部装置向终端输出激励，本发明实施例不做限定。其中，外部装置输出的激励可以是变化的磁场，也可以是光信号等可以转化为电能的信号，本发明实施例不做限定。

S102、无线电源模块将电能作为激励电能输入通信模块。

本发明实施例中，终端可以内置有通信模块，使得无线电源模块响应外部装置输出的激励，生成电能后，可以将电能作为激励电能输入通信模块，以驱动通信模块工作。

作为一种可选的实施方式，无线电源模块将电能作为激励电能输入通信模块可以包括：

无线电源模块可以判断电能的变化速率是否大于预设变化速率且保持不变，若是，则将电能作为激励电能输入通信模块，若否，无线电源模块可以忽略该电能。

作为另一种可选的实施方式，无线电源模块将电能作为激励电能输入通信模块可以包括：

无线电源模块可以判断电能的电能值是否大于预设电能值，若是，则将电能作为激励电能输入通信模块，若否，无线电源模块可以忽略该电能。

本发明实施例中,无线电源模块判断电能的变化速率或电能的电能值是否符合预设要求可以保证能够为终端与外部装置之间的通信提供充足的电能。

举例来说,假设预设变化速率为 $5V/S$ ,当无线电源模块判断出电能的变化速率为 $7V/S$ 时,则可以将电能作为激励电能输入通信模块;或假设预设电能值为 $9V$ ,当无线电源模块判断出电能的电能值为 $10V$ 时,则可以将电能作为激励电能输入通信模块。

S103、通信模块在激励电能的驱动下建立与外部装置的无线连接。

本发明实施例中,当电能的变化速率或电能的电能值符合预设要求时,电能就能激活通信模块,使其与外部装置建立起无线连接,为发送已采集的数据做准备。

本发明实施例中,通信模块在激励电能的驱动下可以建立与外部装置的无线连接,该无线连接包括各种短距无线通信,例如近距离无线通讯(Near Field Communication, NFC)连接,蓝牙连接,红外连接,超声波连接。

S104、通信模块从数据采集模块读取已采集的数据并将数据通过无线连接发送至外部装置。

本发明实施例中,终端可以内置有数据采集模块,该数据采集模块可以在终端的储电池供电下,采集数据并存储。当通信模块在激励电能的驱动下建立与外部装置的无线连接之后,可以从数据采集模块读取已采集的数据并将数据通过无线连接发送至外部装置。

本发明实施例中,数据采集模块预先存储有采集好的数据,数据采集模块的供电来源可以是终端中的储电池,也可以是步骤S101中生成的电能,本发明实施例不做限定。当电能的变化速率或电能的电能值符合预设的要求时,电能就激活通信模块,使其从数据采集模块中读取已采集的数据,终端中的通信模块从数据采集模块中读取已采集的数据的方式可以是获取已采集数据的起始地址,并按照已采集数据的起始地址依次读取已采集的数据,本发明实施例中,已采集的数据可以是一个人某些时间点的温度信息、心跳速率或环境中的噪声信息等,本发明实施例不做限定。

图1所示的终端节能方法中,终端中的无线电源模块响应外部装置输出的激励生成电能,并将生成的电能作为激励电能输入通信模块,通信模块在激励

电能的驱动下建立与外部装置的无线连接,并从数据采集模块读取已采集的数据,然后将数据通过无线连接发送至外部装置,本发明实施例可以通过响应外部装置的激励产生电能,并利用产生的电能为终端获取已采集的数据以及终端与外部装置的通信进行供电,省去了终端的储电池为终端获取已采集的数据以及终端与外部装置的通信进行供电,从而可以提高终端中储电池的续航能力。

请参阅图2,图2是本发明实施例公开的另一种终端节能方法的流程示意图。其中,图2所示的终端节能方法适用于穿戴式生理数据(如血压、体温、心跳频率)采集终端、温度采集终端、空气质量指数(如PM2.5、可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳等)采集终端等各种具有数据采集功能的终端。如图2所述,该终端节能方法可以包括以下步骤:

5201、终端的储电池模块为数据采集模块供电。

5202、终端的数据采集模块在储电池模块的供电驱动下,采集数据并存储已采集的数据。

本发明实施例中,数据采集模块可以以一定的时间间隔采集并存储采集到的数据,本发明实施例不做限定。

本发明实施例中,数据采集模块中可以包括一个或多个传感器、处理器以及存储器。当到达要进行数据采集的时间点时,一个或多个传感器可以同时工作,当传感器采集的数据还没有生成时,处理器处于待机模式,有利于节省电能,当所有传感器采集完成后,处理器开始处理采集到的数据,并把处理后的数据发送至存储器进行存储。

5203、终端的无线电源模块响应外部装置输出的激励,生成电能。

本发明实施例中,外部装置可以以一定的时间间隔向终端输出激励,也可以根据用户的需求触发外部装置向终端输出激励,本发明实施例不做限定。其中,外部装置输出的激励可以是变化的磁场,也可以是光信号等可以转化为电能的信号,本发明实施例不做限定。

S204、终端的无线电源模块将电能作为激励电能输入通信模块。

作为一种可选的实施方式,无线电源模块将电能作为激励电能输入通信模块可以包括:

无线电源模块可以判断电能的变化速率是否大于预设变化速率且保持不变，若是，则将电能作为激励电能输入通信模块，若否，无线电源模块可以忽略该电能。

作为另一种可选的实施方式，无线电源模块将电能作为激励电能输入通信模块可以包括：

无线电源模块可以判断电能的电能值是否大于预设电能值，若是，则将电能作为激励电能输入通信模块，若否，无线电源模块可以忽略该电能。

本发明实施例中，终端的无线电源模块判断电能的变化速率或电能的电能值是否符合预设要求可以保证能够为终端与外部装置之间的通信提供充足的电能。

5205、终端的通信模块在激励电能的驱动下建立与外部装置的无线连接。

本发明实施例中，终端的通信模块在激励电能的驱动下可以建立与外部装置的无线连接，该无线连接包括各种短距无线通信，例如近距离无线通讯 (Near Field Communication, NFC) 连接，蓝牙连接，红外连接，超声波连接。

5206、终端的通信模块从数据采集模块读取已采集的数据并将数据通过无线连接发送至外部装置。

本发明实施例中，数据采集模块预先存储有采集好的数据，数据采集模块的供电来源可以是终端中的储电池，也可以是步骤S203中生成的电能，本发明实施例不做限定。当电能的变化速率或电能的电能值符合预设的要求时，电能就激活通信模块，使其从数据采集模块中读取已采集的数据，终端中的通信模块从数据采集模块中读取已采集的数据的方式可以是获取已采集数据的起始地址，并按照已采集数据的起始地址依次读取已采集的数据，本发明实施例中，已采集的数据可以是某个人某些时间点的温度信息、心跳速率或环境中的噪声信息等，本发明实施例不做限定。

本发明实施例中，终端中的储电池为采集数据供电，步骤S203中生成的电能为获取采集数据以及终端与外部装置之间的通信供电，采集数据需要的功耗相对很小，向外部装置发送已采集的数据需要的功耗相对很大，这种将采集数据的供电以及获取已采集数据并发送已采集数据的供电区分开的供电方式可以大大提高终端中的储电池的续航能力。

作为一种可选的实施方式，如图2所示，该终端节能方法还可以包括以下步骤：

5207、终端的通信模块接收外部装置发送的用于提示成功接收数据的第一提示信息。

5208、终端的无线电源模块响应第一提示信息，将剩余电能发送至储电池模块，以使储电池模块存储剩余电能。

本发明实施例中，当无线电源模块通过响应外部装置输出的激励产生的电能大于通信模块消耗的电能时，无线电源模块可以将剩余电能发送至储电池模块，以使储电池模块存储剩余电能。例如，在通信模块将已采集的数据全部发送至外部装置后，通信模块处于休眠状态不消耗或者只消耗很少的电能，这时无线电源模块可以将通过响应外部装置输出的激励产生的大部分电能都输送至储电池模块。储电池存储的剩余电能可以为采集数据供电，这进一步提高了储电池的续航能力。

作为一种可选的实施方式，如图2所示，该终端节能方法还可以包括以下步骤：

5209、终端的通信模块响应第一提示信息，中断无线连接以及停止从数据采集模块读取已采集的数据的操作。

终端与外部装置间的无线连接功耗很大，当终端将已采集的数据成功的发送至外部装置时，终端就中断与外部装置的无线连接以及停止从终端中的数据采集模块读取已采集的数据的操作，这样可以节约电能。

5210、终端的空间释放模块响应第一提示信息，释放数据采集模块中用于存储已采集的数据的存储空间。

当终端将已采集的数据成功的发送至外部装置时，终端删除数据采集模块中用于存储发送成功的数据的存储空间，这样可以节省存储空间以存储下一次采集到的数据。

本发明实施例中，通信模块在激励电能的激励下启动工作，它通过与外部装置建立的无线连接将读取到的已采集的数据发送至外部装置。当终端中的无线电源模块没有接收到外部装置的激励时，通信模块不工作，即不去读取已采集的数据以及不与外部装置建立无线连接，通信模块物理上与数据采集模块的

电路接口处于高阻抗状态，因为高阻抗状态的电流极其微小，所以通信模块不会成为数据采集模块的一个负载，也不会消耗为数据采集模块供电的电能。实施本发明实施例具有如下有益效果：终端可以通过响应外部装置的激励产生电能，并利用产生的电能为终端获取已采集的数据以及终端与外部装置之间的通信供电，终端中的储电池为采集数据供电，这种分开供电的方式可以提高储电池的续航能力，且储电池又可以存储剩余电能，这进一步提高了储电池的续航能力，终端与外部装置通信结束后，删除发送成功的数据并释放其存储空间，这样可以节约存储空间。

请参阅图3，图3是本发明实施例公开的又一种终端节能方法的流程示意图。其中，图3所示的终端节能方法适用于穿戴式生理数据（如血压、体温、心跳频率）采集终端、温度采集终端、空气质量指数（如PM2.5、可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳等）采集终端等各种具有数据采集功能的终端。如图3所示，该终端节能方法可以包括以下步骤：

5301、终端的无线电源模块响应外部装置输出的激励，生成电能。

本发明实施例中，外部装置可以以一定的时间间隔向终端输出激励，也可以根据用户的需求触发外部装置向终端输出激励，本发明实施例不做限定。其中，外部装置输出的激励可以是变化的磁场，也可以是光信号等可以转化为电能的信号，本发明实施例不做限定。

5302、终端的无线电源模块将电能作为激励电能输入通信模块。

作为一种可选的实施方式，无线电源模块将电能作为激励电能输入通信模块可以包括：

无线电源模块可以判断电能的变化速率是否大于预设变化速率且保持不变，若是，则将电能作为激励电能输入通信模块，若否，无线电源模块可以忽略该电能。

作为另一种可选的实施方式，无线电源模块将电能作为激励电能输入通信模块可以包括：

无线电源模块可以判断电能的电能值是否大于预设电能值，若是，则将电能作为激励电能输入通信模块，若否，无线电源模块可以忽略该电能。

本发明实施例中,无线电源模块判断电能的变化速率或电能的电能值是否符合预设要求可以保证能够为终端与外部装置之间的通信提供充足的电能。

5303、终端的通信模块在激励电能的驱动下建立与外部装置的无线连接。

本发明实施例中,当电能的变化速率或电能的电能值符合预设要求时,电能就能激活通信模块,使其与外部装置建立起无线连接,为发送已采集的数据做准备。

本发明实施例中,通信模块在激励电能的驱动下可以建立与外部装置的无线连接,该无线连接包括各种短距无线通信,例如近距离无线通讯(Near Field Communication, NFC)连接,蓝牙连接,红外连接,超声波连接。

5304、终端的通信模块从数据采集模块读取已采集的数据并将数据通过无线连接发送至外部装置。

本发明实施例中,数据采集模块预先存储有采集好的数据,数据采集模块的供电来源可以是终端中的储电池,也可以是步骤S301中生成的电能,本发明实施例不做限定。当电能的变化速率或电能的电能值符合预设的要求时,电能就激活通信模块,使其从数据采集模块中读取已采集的数据,终端中的通信模块从数据采集模块中读取已采集的数据的方式可以是获取已采集数据的起始地址,并按照已采集数据的起始地址依次读取已采集的数据,本发明实施例中,已采集的数据可以是一个人某些时间点的温度信息、心跳速率或环境中的噪声信息等,本发明实施例不做限定。

作为一种可选的实施方式,如图3所示,该终端节能方法还可以包括以下步骤:

5305、终端的无线电源模块在检测到电能不足时,向通信模块发送用于提示电能不足的第二提示信息。

5306、终端的通信模块响应第二提示信息,中断无线连接以及停止从数据采集模块读取已采集的数据的操作。

本发明实施例中,当电能不足但是还没有完全消失时,中断无线连接以及停止从数据采集模块读取已采集的数据的操作,并将已采集的数据中未被成功发送的数据进行相关的备份,未被成功发送的数据可以继续存储在数据采集模块中,也可以存储在通信模块内部的非易失性存储器中,本发明实施例不做限

定。当下一次响应外部装置发送的激励且生成的电能符合预设要求时，将上一次未发送成功的数据以及新采集到的数据发送至外部装置。

请参阅图4，图4是本发明实施例公开的又一种终端节能方法的流程示意图。其中，图4所示的终端节能方法适用于穿戴式生理数据（如血压、体温、心跳频率）采集终端、温度采集终端、空气质量指数（如PM2.5、可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳等）采集终端等各种具有数据采集功能的终端。如图4所示，该终端节能方法可以包括以下步骤：

S401、终端的无线电源模块响应外部装置输出的激励，生成电能。

本发明实施例中，外部装置可以以一定的时间间隔向终端输出激励，也可以根据用户的需求触发外部装置向终端输出激励，本发明实施例不做限定。其中，外部装置输出的激励可以是变化的磁场，也可以是光信号等可以转化为电能的信号，本发明实施例不做限定。

S402、终端的无线电源模块将电能作为激励电能输入通信模块。

作为一种可选的实施方式，无线电源模块将电能作为激励电能输入通信模块可以包括：

无线电源模块可以判断电能的变化速率是否大于预设变化速率且保持不变，若是，则将电能作为激励电能输入通信模块，若否，无线电源模块可以忽略该电能。

作为另一种可选的实施方式，无线电源模块将电能作为激励电能输入通信模块可以包括：

无线电源模块可以判断电能的电能值是否大于预设电能值，若是，则将电能作为激励电能输入通信模块，若否，无线电源模块可以忽略该电能。

本发明实施例中，无线电源模块判断电能的变化速率或电能的电能值是否符合预设要求可以保证能够为终端与外部装置之间的通信提供充足的电能。

S403、终端的通信模块在激励电能的驱动下建立与外部装置的无线连接。

本发明实施例中，当电能的变化速率或电能的电能值符合预设要求时，电能就激活通信模块，使其与外部装置建立起无线连接，为发送已采集的数据做准备。



本发明实施例中,通信模块在激励电能的驱动下可以建立与外部装置的无线连接,该无线连接包括各种短距无线通信,例如近距离无线通讯(Near Field Communication, NFC)连接,蓝牙连接,红外连接,超声波连接。

5404、终端的通信模块从数据采集模块读取已采集的数据并将数据通过无线连接发送至外部装置。

本发明实施例中,数据采集模块预先存储有采集好的数据,数据采集模块的供电来源可以是终端中的储电池,也可以是步骤S401中生成的电能,本发明实施例不做限定。当电能的变化速率或电能的电能值符合预设的要求时,电能就激活通信模块,使其从数据采集模块中读取已采集的数据,终端中的通信模块从数据采集模块中读取已采集的数据的方式可以是获取已采集数据的起始地址,并按照已采集数据的起始地址依次读取已采集的数据,本发明实施例中,已采集的数据可以是个人某些时间点的温度信息、心跳速率或环境中的噪声信息等,本发明实施例不做限定。

作为一种可选的实施方式,如图4所示,该终端节能方法还可以包括以下步骤:

5405、终端的无线电源模块在检测到电能不足时,向通信模块发送用于提示电能不足的第二提示信息。

5406、终端的通信模块响应第二提示信息,向外部装置发送第二提示信息,以使外部装置提高外部装置输出的激励功率。

本发明实施例中,当检测到电能不足时,通信模块可以向外部装置发送用于提示电能不足的第二提示信息,使外部装置提高外部装置输出的激励,如提高磁场的变化速率或增强光信号等可以转化为电能的信号的强度,这样可以确保终端能够将已采集的数据成功的发送至外部装置。

请参阅图5,图5是本发明实施例公开的一种终端的结构示意图。如图5所示,该终端500可以包括无线电源模块501、通信模块502以及数据采集模块503,其中,无线电源模块501可以包括能量感应子模块5011以及电源管理子模块5012,其中:

能量感应子模块5011用于响应外部装置输出的激励,生成电能。

本发明实施例中，外部装置可以以一定的时间间隔向终端输出激励，也可以根据用户的需求触发外部装置向终端输出激励，本发明实施例不做限定。其中，外部装置输出的激励可以是变化的磁场，也可以是光信号等可以转化为电能的信号，本发明实施例不做限定。

举例说明，假设外部装置的激励为变化的磁场，如图6所示，图6是本发明实施例公开的一种无线电源模块的结构示意图。如图6所示，由感应线圈、整流桥、滤波电容以及一个等效电阻可以构成对应于本发明实施例中的能量感应子模块5011，能量感应子模块5011中的感应线圈可以感应变化的磁场并产生电场（匀速变化的磁场产生稳定的电场，非匀速变化的磁场产生变化的电场），通过整流桥的整流以及滤波电容的滤波作用，最终将电能存储在电源管理子模块5012中。

电源管理子模块5012用于将能量感应子模块5011生成的电能作为激励电能输入通信模块502。

作为一种可选的实施方式，电源管理子模块5012将能量感应子模块5011生成的电能作为激励电能输入通信模块502的方式可以具体为：

电源管理子模块5012可以判断电能的变化速率是否大于预设变化速率且保持不变，若是，则将电能作为激励电能输入通信模块502，若否，电源管理子模块5012可以忽略该电能。

作为另一种可选的实施方式，电源管理子模块5012将能量感应子模块5011生成的电能作为激励电能输入通信模块502的方式可以具体为：

电源管理子模块5012判断电能的电能值是否大于预设电能值，若是，则将电能作为激励电能输入通信模块502，若否，电源管理子模块5012可以忽略该电能。

本发明实施例中，判断电能的变化速率或电能的电能值是否符合预设要求可以保证能够为终端500与外部装置之间的通信提供充足的电能。

通信模块502用于在激励电能的驱动下建立与外部装置的无线连接。

本发明实施例中，通信模块502在激励电能的驱动下可以建立与外部装置的无线连接，该无线连接包括各种短距无线通信，例如近距离无线通讯（Near Field Communication, NFC）连接，蓝牙连接，红外连接，超声波连接。

通信模块502还用于从数据采集模块503中读取已采集的数据并将数据通过无线连接发送至外部装置。

本发明实施例中，数据采集模块503预先存储有采集好的数据，数据采集模块503的供电来源可以是终端中的储电池，也可以是能量感应子模块5011生成的电能，本发明实施例不做限定。当电能的变化速率或电能的电能值符合预设的要求时，电能就激活通信模块502，使其从数据采集模块503中读取已采集的数据，终端500中的通信模块502从数据采集模块503中读取已采集的数据的方式可以是获取已采集数据的起始地址，并按照已采集数据的起始地址依次读取已采集的数据，本发明实施例中，已采集的数据可以是某个人某些时间点的温度信息、心跳速率或环境中的噪声信息等，本发明实施例不做限定。

在一个实施例中，上述的电源管理子模块5012还可以用于在检测到电能不足时，向通信模块502发送用于提示电能不足的第二提示信息。通信模块502还可以用于响应第二提示信息，中断无线连接以及停止从数据采集模块503读取已采集的数据的操作。

本发明实施例中，当电能不足但是还没有完全消失时，中断无线连接以及停止从数据采集模块503读取已采集的数据的操作，并将已采集的数据中未被成功发送的数据进行相关的备份，未被成功发送的数据可以继续存储在数据采集模块503中，也可以存储在通信模块502内部的非易失性存储器中，本发明实施例不做限定。当下一次响应外部装置发送的激励且生成的电能符合预设要求时，将上一次未发送成功的数据以及新采集到的数据发送至外部装置。

在另一个实施例中，上述的电源管理子模块5012还可以用于在检测到电能不足时，向通信模块502发送用于提示电能不足的第二提示信息。通信模块502还可以用于响应第二提示信息，向外部装置发送第二提示信息，以使外部装置提高外部装置的激励功率。

本发明实施例中，当检测到电能不足时，通信模块502向外部装置发送用于提示电能不足的第二提示信息，使外部装置提高外部装置输出的激励，如提高磁场的变化速率或增强光信号等可以转化为电能的信号的强度，这样可以确保终端能够将已采集的数据成功的发送至外部装置。

图5所示的终端500中，能量感应子模块5011响应外部装置输出的激励生成

电能,电源管理子模块5012将能量感应子模块5011生成的电能作为激励电能输入通信模块502,通信模块502在激励电能的驱动下建立与外部装置的无线连接并从数据采集模块503读取已采集的数据,然后将数据通过无线连接发送至外部装置。本发明实施例可以通过响应外部装置的激励产生电能,并利用产生的电能为终端获取已采集的数据以及终端与外部装置的通信进行供电,省去了终端的储电池为终端获取已采集的数据以及终端与外部装置的通信进行供电,这提高了终端中储电池的续航能力。

请参阅图7,图7是本发明实施例公开的另一种终端的结构示意图。如图7所示,该终端700可以包括无线电源模块701、通信模块702以及数据采集模块703,其中,无线电源模块701可以包括能量感应子模块7011以及电源管理子模块7012,其中:

能量感应子模块7011用于响应外部装置输出的激励,生成电能。

电源管理子模块7012用于将能量感应子模块7011生成的电能作为激励电能输入通信模块702。

作为一种可选的实施方式,电源管理子模块7012将能量感应子模块7011生成的电能作为激励电能输入通信模块702的方式可以具体为:

电源管理子模块7012判断电能的变化速率是否大于预设变化速率且保持不变,若是,则将电能作为激励电能输入通信模块702,若否,电源管理子模块7012可以忽略该电能。

作为另一种可选的实施方式,电源管理子模块7012将能量感应子模块7011生成的电能作为激励电能输入通信模块702的方式可以具体为:

电源管理子模块7012判断电能的电能值是否大于预设电能值,若是,则将电能作为激励电能输入通信模块702,若否,电源管理子模块7012可以忽略该电能。

本发明实施例中,判断电能的变化速率或电能的电能值是否符合预设要求是为了保证能够为终端700与外部装置之间的通信提供充足的电能。

通信模块702用于在激励电能的驱动下建立与外部装置的无线连接。

通信模块702还用于从数据采集模块703中读取已采集的数据并将数据通

过无线连接发送至外部装置。

本发明实施例中的无线电源模块701可以是如图6所示的结构。

作为一种可选的实施方式，如图7所示，该终端700还可以包括储电池模块704，其中：

储电池模块704用于为数据采集模块703供电。

数据采集模块703用于在储电池模块704的供电驱动下，采集数据并存储采集到的数据。

本发明实施例中，终端700中的储电池模块704为采集数据供电，能量感应子模块7011生成的电能为获取已采集的数据以及终端700与外部装置之间的通信供电，采集数据需要的功耗相对很小，向外部装置发送已采集的数据需要的功耗相对很大，这种将采集数据的供电以及获取已采集数据并发送已采集数据的供电区分开的供电方式可以大大提高终端中的储电池的续航能力。

作为一种可选的实施方式，通信模块702还可以用于接收外部装置发送的用于提示成功接收数据的第一提示信息。

电源管理子模块7012还用于响应第一提示信息，将剩余电能发送至储电池模块704，以使储电池模块704存储剩余电能。

本发明实施例中，当能量感应子模块7011通过响应外部装置输出的激励产生的电能大于通信模块702消耗的电能时，电源管理子模块7012还可以将剩余电能发送至储电池模块704，储电池模块704存储的剩余电能可以为数据采集模块703供电。例如，当通信模块702将已采集的数据全部发送至外部装置时，通信模块702处于休眠状态不消耗或只消耗很少的电能，这时电源管理子模块7012将通过响应外部装置输出的激励产生的大部分电能输送至储电池模块704。

作为一种可选的实施方式，通信模块702还可以用于响应第一提示信息，中断无线连接以及停止从数据采集模块703读取已采集的数据的操作。

终端700与外部装置间的无线连接功耗很大，当终端700将已采集的数据成功的发送至外部装置时，终端700就中断与外部装置的无线连接以及停止从终端700中的数据采集模块703读取已采集的数据的操作，这样可以节约电能。

如图7所示，该终端700还可以包括空间释放模块705，其中：

空间释放模块705用于响应第一提示信息,释放数据采集模块703中用于存储已采集的数据的存储空间。

当终端700将已采集的数据成功的发送至外部装置时,终端700删除数据采集模块703中用于存储发送成功的数据的存储空间,这样可以节省存储空间以存储下一次采集到的数据。

本发明实施例中,通信模块702在激励电能的激励下启动工作,它通过与外部装置建立的无线连接将读取到的已采集的数据发送至外部装置。当终端700中的无线电源模块701中的能量感应子模块7011没有接收到外部装置的激励时,通信模块702不工作,即不去读取已采集的数据以及不与外部装置建立无线连接,通信模块702物理上与数据采集模块703的电路接口处于高阻抗状态,因为高阻抗状态的电流极其微小,所以通信模块702不会成为数据采集模块703的一个负载,也不会消耗为数据采集模块703供电的电能。实施本发明实施例具有如下有益效果:终端可以通过响应外部装置的激励产生电能,并利用产生的电能为终端获取已采集的数据以及终端与外部装置之间的通信供电,终端中的储电池为采集数据供电,这种分开供电的方式可以提高储电池的续航能力,且储电池又可以存储剩余电能,这进一步提高了储电池的续航能力,终端与外部装置通信结束后,删除发送成功的数据并释放其存储空间,这样可以节约存储空间。

请参阅图8,图8是本发明实施例公开的一种系统的结构示意图。如图8所示,该系统可以包括终端801以及外部装置802,其中,终端801可以包括无线电源模块8011、通信模块8012以及数据采集模块8013:

无线电源模块8011用于响应外部装置802输出的激励生成电能并将电能作为激励电能输入通信模块8012。

本发明实施例中,无线电源模块8011可以如图6所示,可选的,外部装置802输出的激励可以是变化的磁场,也可以是光信号等可以转化为电能的信号,本发明实施例不做限定。

作为一种可选的实施方式,无线电源模块8011将电能作为激励电能输入通信模块8012的方式可以具体为:

无线电源模块 8011 判断电能的变化速率是否大于预设变化速率且保持不变,若是,则将电能作为激励电能输入通信模块 8012,若否,无线电源模块 8011 可以忽略该电能。

作为另一种可选的实施方式,无线电源模块 8011 将电能作为激励电能输入通信模块 8012 的方式可以具体为:

无线电源模块 8011 判断电能的电能值是否大于预设电能值,若是,则将电能作为激励电能输入通信模块 8012,若否,无线电源模块 8011 可以忽略该电能。

通信模块 8012 用于在激励电能的驱动下建立与外部装置 802 的无线连接。

通信模块 8012 还用于从数据采集模块 8013 读取已采集的数据并将数据通过无线连接发送至外部装置 802。

作为一种可选的实施方式,如图 8 所示,终端 801 还可以包括储电池模块 8014:

储电池模块 8014 用于为数据采集模块 8013 供电。

数据采集模块 8013 用于在储电池模块 8014 的供电驱动下采集数据并存储采集到的数据。

作为一种可选的实施方式,当无线电源模块 8011 通过响应外部装置 802 输出的激励产生的电能大于通信模块 8012 消耗的电能时,无线电源模块 8011 还可以用于将剩余电能发送至储电池模块 8014,以使储电池模块 8014 存储剩余电能并为数据采集模块 8013 供电。例如,在通信模块 8012 将已采集的数据全部发送至外部装置 802 后,通信模块 8012 处于休眠状态不消耗或者只消耗很少的电能,这时无线电源模块 8011 将通过响应外部装置 802 输出的激励产生的大部分电能都输送至储电池模块 8014。

如图 8 所示,外部装置 802 可以包括激励输出模块 8021 以及外部装置通信模块 8022:

激励输出模块 8021 用于输出激励给终端 801,以使终端 801 响应激励并生成电能。

本发明实施例中,激励输出模块 8021 输出激励给终端 801,即激励输出模块 8021 输出激励给终端 801 的无线电源模块 8011。

外部装置通信模块 8022 用于建立与终端 801 的无线连接。

本发明实施例中，外部装置通信模块8022可以与终端801的通信模块8012建立无线连接。

外部装置通信模块8022还用于通过无线连接接收终端801发送的终端801已采集的数据。

本发明实施例中，外部装置通信模块8022还可以通过无线连接接收终端801的通信模块8012发送的已采集到的数据。

实施本发明实施例具有如下有益效果：终端可以通过响应外部装置的激励产生电能，并利用产生的电能为终端获取已采集的数据以及终端与外部装置之间的通信供电，终端中的储电池为采集数据供电，这种分开供电的方式可以提高储电池的续航能力，且储电池又可以存储剩余电能，这进一步提高了储电池的续航能力。

请参阅图9，图9是本发明实施例公开的又一种系统的结构示意图。如图9所示，该系统可以包括终端901以及外部装置902，其中，终端901可以包括无线电源模块9011、通信模块9012、数据采集模块9013，外部装置902可以包括激励输出模块9021以及外部装置通信模块9022：

无线电源模块9011用于响应外部装置902的激励输出模块9021输出的激励生成电能并将电能作为激励电能输入通信模块9012。

作为一种可选的实施方式，无线电源模块9011可以包括能量感应子模块90111以及电源管理子模块90112，其中：

能量感应子模块90111用于响应外部装置902的激励输出模块9021输出的激励，生成电能。

电源管理子模块90112用于将能量感应子模块90111生成的电能作为激励电能输入通信模块9012。

通信模块9012用于在激励电能的驱动下建立与外部装置通信模块9022的无线连接。

通信模块9012还用于从数据采集模块9013中读取已采集的数据并将数据通过无线连接发送至外部装置通信模块9022。

作为一种可选的实施方式，如图9所示，终端901还可以包括储电池模块



9014:

储 电 池 模 块 90 14 用 于 为 数 据 采 集 模 块 90 13 供 电 。

数 据 采 集 模 块 9013 用 于 在 储 电 池 模 块 9014 的 供 电 驱 动 下 , 采 集 数 据 并 存 储 采 集 到 的 数 据 。

作 为 一 种 可 选 的 实 施 方 式 , 数 据 采 集 模 块 9013 可 以 包 括 第 一 采 集 子 模 块 9013 1、 第 二 采 集 子 模 块 90132 、 控 制 子 模 块 90133 以 及 存 储 子 模 块 90134:

第 一 采 集 子 模 块 9013 1 和 第 二 采 集 子 模 块 90132 用 于 采 集 数 据 。

本 发 明 实 施 例 中 , 数 据 采 集 模 块 9013 还 可 以 包 括 其 它 的 采 集 子 模 块 , 用 于 采 集 其 它 的 数 据 , 在 本 发 明 实 施 例 中 的 图 9 中 未 给 出 。

本 发 明 实 施 例 中 , 采 集 子 模 块 可 以 是 传 感 器 等 , 本 发 明 实 施 例 不 做 限 定 。

控 制 子 模 块 90133 用 于 处 理 第 一 采 集 子 模 块 9013 1 以 及 第 二 采 集 子 模 块 90132 采 集 到 的 数 据 , 并 将 处 理 后 的 数 据 发 送 至 存 储 子 模 块 90134 。

本 发 明 实 施 例 中 , 控 制 子 模 块 90133 可 以 是 处 理 器 等 , 控 制 子 模 块 90133 可 以 具 有 待 机 模 式 和 唤 醒 模 式 , 当 采 集 子 模 块 采 集 的 数 据 还 没 有 生 成 之 前 , 控 制 子 模 块 90133 可 以 处 于 待 机 状 态 , 当 采 集 数 据 生 成 后 , 采 集 子 模 块 唤 醒 控 制 子 模 块 90133 , 以 使 控 制 子 模 块 90133 处 理 来 自 采 集 子 模 块 的 采 集 数 据 。

本 发 明 实 施 例 中 , 终 端 90 1 可 以 控 制 每 个 采 集 子 模 块 在 同 一 个 时 间 触 发 采 集 数 据 的 操 作 , 这 样 可 以 一 次 唤 醒 控 制 子 模 块 90133 使 其 处 于 唤 醒 模 式 , 这 样 可 以 节 约 电 能 。

存 储 子 模 块 90134 用 于 存 储 控 制 子 模 块 90133 发 送 的 处 理 后 的 数 据 。

本 发 明 实 施 例 中 , 存 储 子 模 块 90134 可 以 是 存 储 器 , 存 储 子 模 块 90134 上 可 以 包 括 使 通 信 模 块 9012 能 够 获 取 已 采 集 的 数 据 的 端 口 。

作 为 一 种 可 选 的 实 施 方 式 , 通 信 模 块 9012 还 可 以 用 于 接 收 外 部 装 置 通 信 模 块 9022 发 送 的 用 于 提 示 成 功 接 收 数 据 的 第 一 提 示 信 息 。

电 源 管 理 子 模 块 901 12 还 可 以 用 于 响 应 第 一 提 示 信 息 , 将 剩 余 电 能 发 送 至 储 电 池 模 块 90 14 , 以 使 储 电 池 模 块 90 14 存 储 剩 余 电 能 。

作 为 一 种 可 选 的 实 施 方 式 , 通 信 模 块 9012 还 用 于 响 应 第 一 提 示 信 息 , 中 断 无 线 连 接 以 及 停 止 从 数 据 采 集 模 块 9013 中 的 存 储 子 模 块 90134 读 取 已 采 集 数 据 的 操 作 。

如图9所示，该终端901还可以包括空间释放模块9015：

空间释放模块9015用于响应第一提示信息，释放存储子模块90134中用于存储已采集的数据的存储空间。

本发明实施例中，存储子模块90134中的已采集的数据的存储空间被释放后，存储子模块90134可以向控制子模块90133发送用于提示存储空间可以重新被利用的消息。

在一个实施例中，电源管理子模块90112还可以用于在检测到电能不足时，向通信模块9012发送用于提示电能不足的第二提示信息。

通信模块9012还用于响应第二提示信息，中断无线连接以及停止从数据采集模块9013的存储子模块90134获取已采集的数据的操作。

在另一个实施例中，通信模块9012还用于响应第二提示信息，向外部装置通信模块9022发送第二提示信息，以使外部装置902提高激励输出模块9021输出的激励功率。

实施本发明实施例具有如下有益效果：终端可以通过响应外部装置的激励产生电能，并利用产生的电能为终端获取已采集的数据以及终端与外部装置之间的通信供电，终端中的储电池为采集数据供电，这种分开供电的方式可以提高储电池的续航能力，且储电池又可以存储剩余电能，这进一步提高了储电池的续航能力，终端与外部装置通信结束后，删除发送成功的数据并释放其存储空间，这样可以节约存储空间。

请参阅图10，图10是本发明实施例公开的又一种终端的结构示意图。如图10所示，该终端1000可以包括存储器1001和处理器1002，其中，存储器1001中存储一组程序代码，且处理器1002可以用于调用存储器1001中存储的程序代码，用于执行以下操作：

响应外部装置输出的激励，生成电能；

在电能的驱动下建立与外部装置的无线连接；

读取已采集的数据并将数据通过无线连接发送至外部装置。

在一个实施例中，处理器1002读取已采集的数据并将数据通过无线连接发送至外部装置之前，处理器1002用于调用存储器1001中存储的程序代码，还用

于执行以下操作：

采集数据并存储采集到的数据。

在一个实施例中，处理器 1002 用于调用存储器 1001 中存储的程序代码，还用于执行以下操作：

接收外部装置发送的用于提示成功接收数据的第一提示信息；

响应第一提示信息，并存储剩余电能。

在一个实施例中，处理器 1002 用于调用存储器 1001 中存储的程序代码，还用于执行以下操作：

响应第一提示信息，中断无线连接以及停止读取已采集的数据的操作，并释放处理器 1002 中用于存储已采集的数据的存储空间。

在一个实施例中，处理器 1002 用于调用存储器 1001 中存储的程序代码，还用于执行以下操作：

检测电能是否不足，且当检测到电能不足时，中断无线连接以及停止读取已采集的数据的操作。

实施本发明实施例具有如下有益效果：终端可以通过响应外部装置的激励产生电能，并利用产生的电能为终端获取已采集的数据以及终端与外部装置之间的通信供电，且又可以存储剩余电能，这提高了终端的续航能力，终端与外部装置通信结束后，删除发送成功的数据并释放其存储空间，这样可以节约存储空间。

上述实施例中的数据采集模块可以包括处理器、存储器以及一个或多个采集器（如传感器等），上述实施例中的通信模块可以包括获取子模块以及射频子模块，上述实施例中的电源管理模块可以是控制器，本发明实施例不做限定。

需要说明的是，在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详细描述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

本发明实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。

本发明实施例装置中的模块或子模块可以根据实际需要进行合并、划分和

删减。

本发明实施例中所述模块或子模块，可以通过通用集成电路，例如CPU（Central Processing Unit，中央处理器），或通过ASIC（Application Specific Integrated Circuit，专用集成电路）来实现。

本发明实施例中，上述终端仅仅描述了用于实现本发明实施例公开的终端节能方法及终端、系统所需的基本模块，对于终端包括的外壳、显示屏、扬声器、麦克风、键盘、天线等模块，本发明实施例不作介绍。

本发明实施例中，上述的外部装置仅仅描述了用于实现本发明实施例公开的终端节能方法及终端、系统所需的基本模块，对于外部装置包括的与数据的存储、处理、显示等有关的模块，本发明实施例不做介绍。

权 利 要 求

1、一种终端，其特征在于，包括无线电源模块、通信模块、数据采集模块，所述无线电源模块包括能量感应子模块以及电源管理子模块，其中：

所述能量感应子模块，用于响应外部装置输出的激励，生成电能；

所述电源管理子模块，用于将所述能量感应子模块生成的所述电能作为激励电能输入所述通信模块；

所述通信模块，用于在所述激励电能的驱动下建立与所述外部装置的无线连接；从所述数据采集模块读取已采集的数据并将所述数据通过所述无线连接发送至所述外部装置。

2、如权利要求1所述的终端，其特征在于，所述终端还包括：

储电池模块，用于为所述数据采集模块供电；

所述数据采集模块，用于在所述储电池模块的供电驱动下，采集数据并存储采集到的所述数据。

3、如权利要求2所述的终端，其特征在于，所述电源管理子模块具体用于：

所述电源管理子模块判断所述电能的变化速率是否大于预设变化速率且保持不变，若是，则将所述电能作为所述激励电能输入所述通信模块；或

所述电源管理子模块判断所述电能的电能值是否大于预设电能值，若是，则将所述电能作为所述激励电能输入所述通信模块。

4、如权利要求2或3所述的终端，其特征在于，所述通信模块，还用于接收所述外部装置发送的用于提示成功接收所述数据的第一提示信息；

所述电源管理子模块，还用于响应所述第一提示信息，将剩余电能发送至所述储电池模块，以使所述储电池模块存储所述剩余电能。

5、如权利要求4所述的终端，其特征在于，所述通信模块，还用于响应所述第一提示信息，中断所述无线连接以及停止从所述数据采集模块读取已采集的数据的操作；

所述终端还包括空间释放模块：

所述空间释放模块，用于响应所述第一提示信息，释放所述数据采集模块中用于存储所述已采集的数据的存储空间。

6、如权利要求1所述的终端，其特征在于，所述电源管理子模块，还用于在检测到所述电能不足时，向所述通信模块发送用于提示所述电能不足的第二提示信息；

所述通信模块，还用于响应所述第二提示信息，中断所述无线连接以及停止从所述数据采集模块读取已采集的数据的操作。

7、如权利要求1所述的终端，其特征在于，所述电源管理子模块，还用于在检测到所述电能不足时，向所述通信模块发送用于提示所述电能不足的第二提示信息；

所述通信模块，还用于响应所述第二提示信息，向所述外部装置发送所述第二提示信息，以使所述外部装置提高所述外部装置输出的激励功率。

8、一种终端，包括存储器和处理器，其特征在于，所述存储器中存储一组程序代码，且所述处理器用于调用所述存储器中存储的程序代码，用于执行以下操作：

响应外部装置输出的激励，生成电能；

在所述电能的驱动下建立与所述外部装置的无线连接；

读取已采集的数据并将所述数据通过所述无线连接发送至所述外部装置。

9、如权利要求8所述的终端，其特征在于，所述处理器读取已采集的数据并将所述数据通过所述无线连接发送至所述外部装置之前，所述处理器用于调用所述存储器中存储的程序代码，还用于执行以下操作：

采集数据并存储采集到的所述数据。

10、如权利要求9所述的终端，其特征在于，所述处理器用于调用所述存

存储器中存储的程序代码，还用于执行以下操作：

接收所述外部装置发送的用于提示成功接收所述数据的第一提示信息；  
响应所述第一提示信息，并存储剩余电能。

11、如权利要求10所述的终端，其特征在于，所述处理器用于调用所述存储器中存储的程序代码，还用于执行以下操作：

响应所述第一提示信息，中断所述无线连接以及停止所述读取已采集的数据的操作，并释放所述处理器中用于存储所述已采集的数据的存储空间。

12、如权利要求8所述的终端，其特征在于，所述处理器用于调用所述存储器中存储的程序代码，还用于执行以下操作：

检测所述电能是否不足，且当检测到所述电能不足时，中断所述无线连接以及停止所述读取已采集的数据的操作。

13、一种终端节能方法，其特征在于，包括：

无线电源模块响应外部装置输出的激励，生成电能；  
所述无线电源模块将所述电能作为激励电能输入通信模块；  
所述通信模块在所述激励电能的驱动下建立与所述外部装置的无线连接；  
所述通信模块从数据采集模块读取已采集的数据并将所述数据通过所述无线连接发送至所述外部装置。

14、如权利要求13所述的方法，其特征在于，所述通信模块从数据采集模块读取已采集的数据并将所述数据通过所述无线连接发送至所述外部装置之前，所述方法还包括：

储电池模块为数据采集模块供电；  
所述数据采集模块在所述储电池模块的供电驱动下，采集数据并存储采集到的所述数据。

15、如权利要求14所述的方法，其特征在于，所述无线电源模块将所述电

能作为激励电能输入通信模块包括：

所述无线电源模块判断所述电能的变化速率是否大于预设变化速率且保持不变，若是，则将所述电能作为所述激励电能输入所述通信模块；或

所述无线电源模块判断所述电能的电能值是否大于预设电能值，若是，则将所述电能作为所述激励电能输入所述通信模块。

16、如权利要求14或15所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述通信模块接收所述外部装置发送的用于提示成功接收所述数据的第一提示信息；

所述无线电源模块响应所述第一提示信息，将剩余电能发送至所述储电池模块，以使所述储电池模块存储所述剩余电能。

17、如权利要求16所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述通信模块响应所述第一提示信息，中断所述无线连接以及停止从所述数据采集模块读取已采集的数据的操作；

空间释放模块响应所述第一提示信息，释放所述数据采集模块中用于存储所述已采集的数据的存储空间。

18、如权利要求13所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述无线电源模块在检测到所述电能不足时，向所述通信模块发送用于提示所述电能不足的第二提示信息；

所述通信模块响应所述第二提示信息，中断所述无线连接以及停止从所述数据采集模块读取已采集的数据的操作。

19、如权利要求13所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述无线电源模块在检测到所述电能不足时，向所述通信模块发送用于提示电能不足的第二提示信息；

所述通信模块响应所述第二提示信息，向所述外部装置发送所述第二提示信息，以使所述外部装置提高所述外部装置输出的激励功率。



20、一种系统，其特征在于，所述系统包括外部装置以及如权利要求1~7任一项所述的终端或如权利要求8~12任一项所述的终端，其中：

所述外部装置包括激励输出模块以及外部装置通信模块：

所述激励输出模块，用于输出激励给所述终端，以使所述终端响应所述激励并生成电能；

所述外部装置通信模块，用于建立与所述终端的无线连接；

所述外部装置通信模块，还用于通过所述无线连接接收所述终端发送的所述终端已采集的数据。

21、如权利要求20所述的系统，其特征在于，所述外部装置通信模块还用于向所述终端发送用于提示成功接收所述数据的第一提示信息，以使所述终端响应所述第一提示信息，将剩余电能发送至所述终端的储电池模块。

22、如权利要求21所述的系统，其特征在于，所述外部装置通信模块还用于中断所述无线连接。

23、如权利要求20所述的系统，其特征在于，所述外部装置通信模块还用于接收所述终端发送的用于提示所述电能不足的第二提示信息，以提高所述外部装置输出的激励功率。

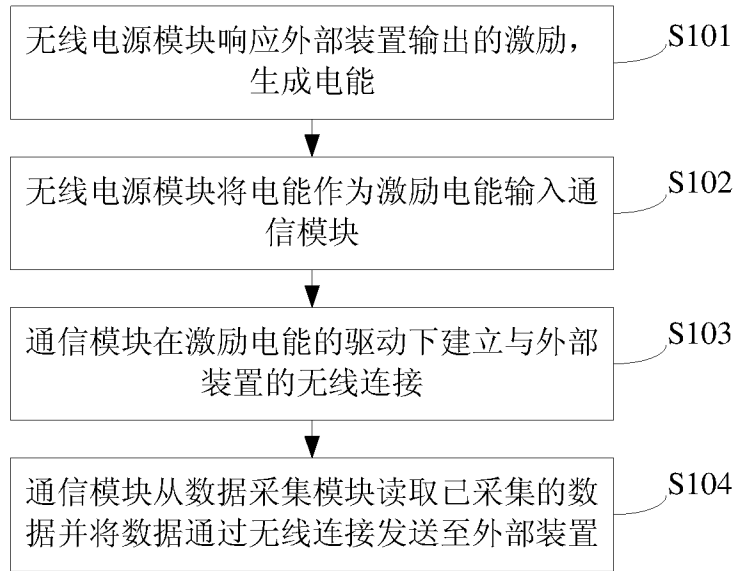


图 1

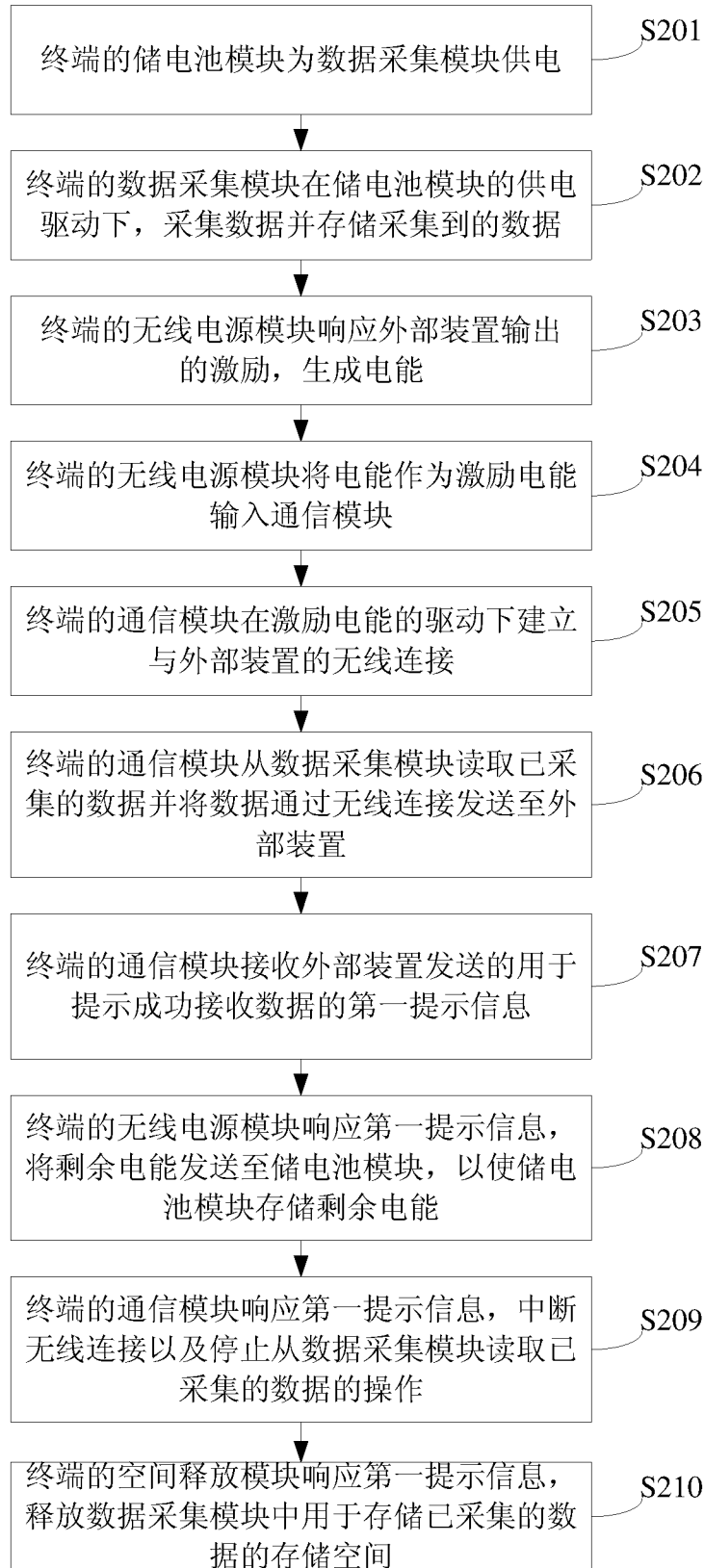


图 2

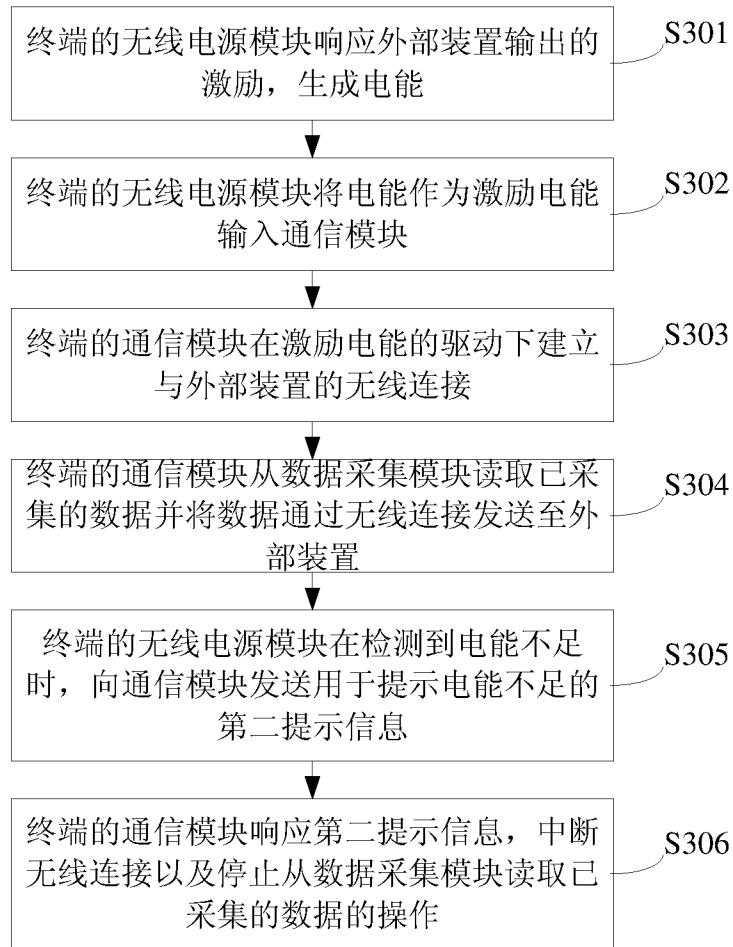


图 3



图 4

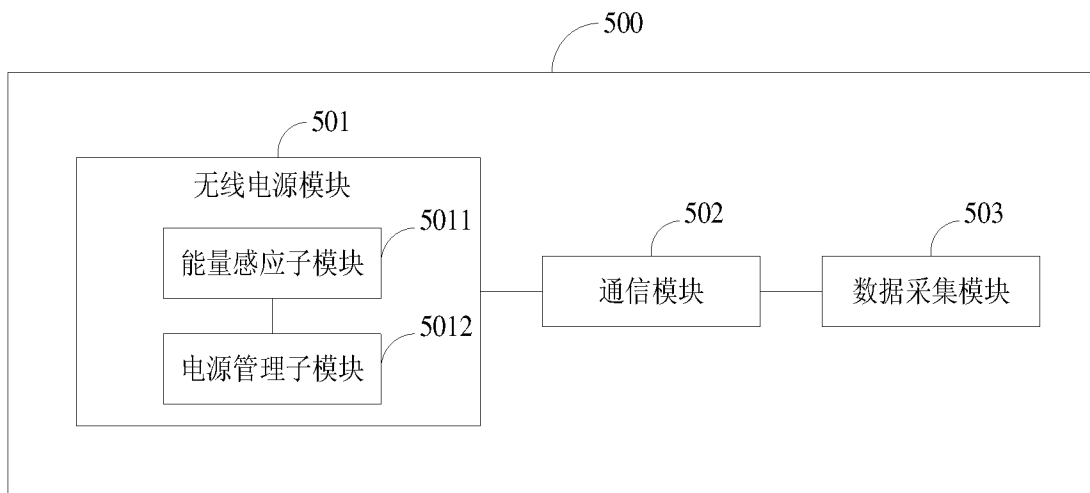


图 5

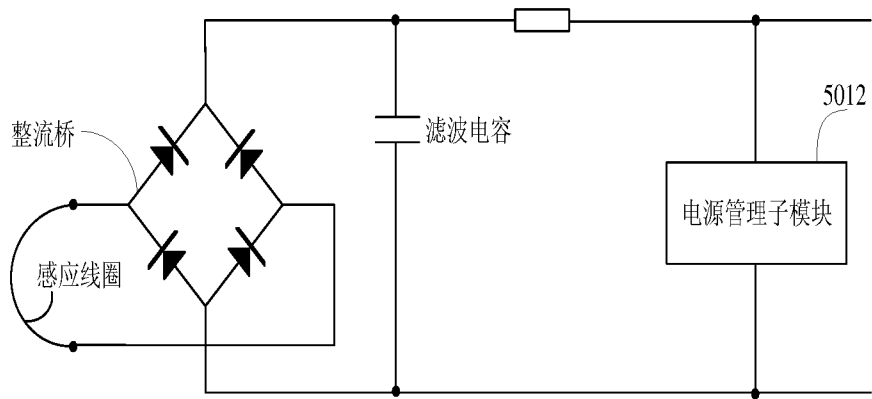


图 6

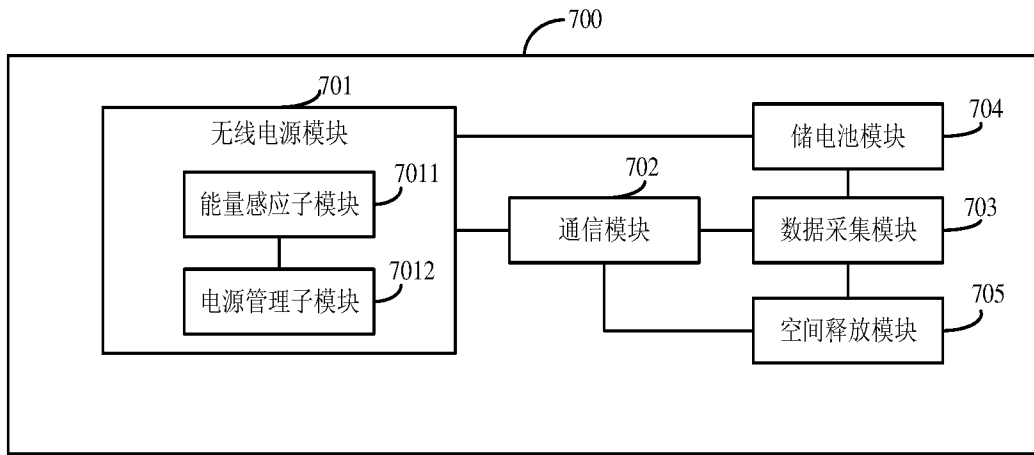


图 7

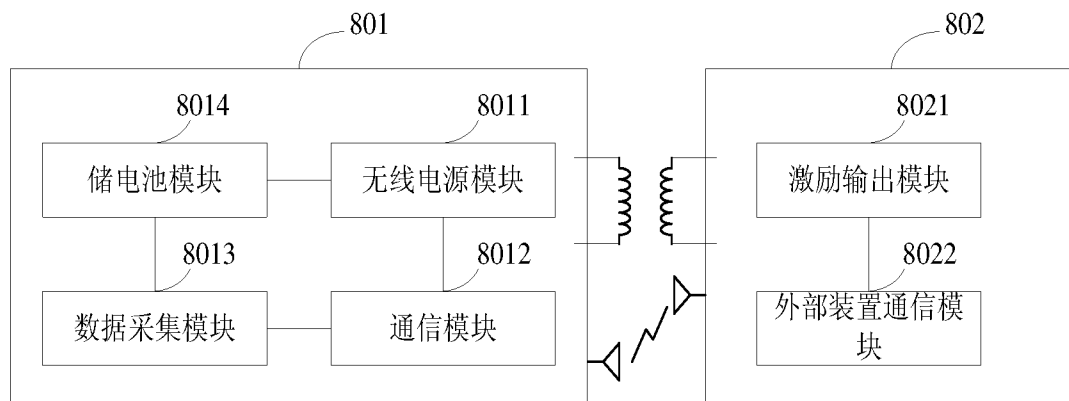


图 8

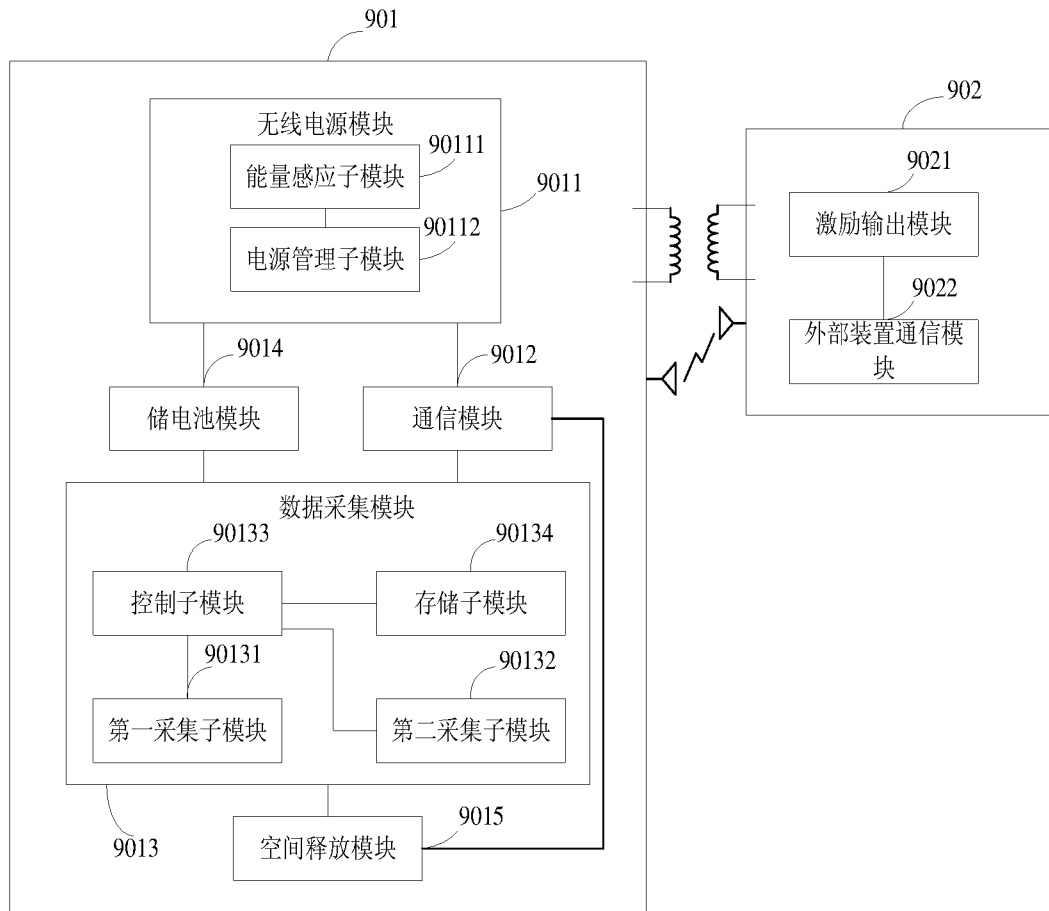


图 9

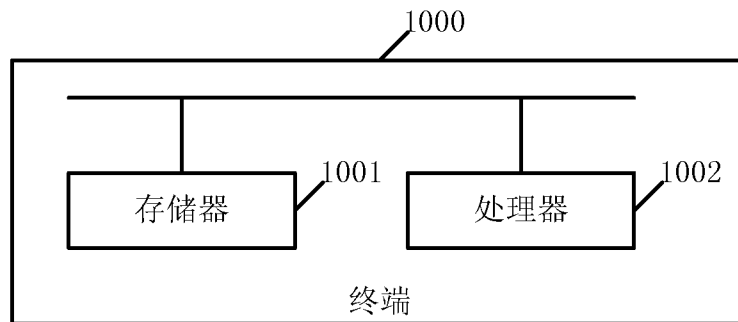


图 10

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/085400

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/10 (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)

H04L, H04N

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)

CNTXT; CNABS; CNKI; DWPI: mobile, charge, power supply, energy conservation, power saving, electromagnetism, light, electric energy, communication, energy, wear+, induct+, power, wireless, stimulat+, sav+, smart, device, portable, produce, supply, intelligent, terminal, comput+, connect+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 103746819 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 23 April 2014 (23.04.2014), claims 1-18	1-23
Y	CN 201805381 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 20 April 2011 (20.04.2011), description, paragraphs [0005] -[00 12]	1-23
Y	CN 103209347 A (SICHUAN CHANGHONG ELECTRIC CO., LTD.), 17 July 2013 (17.07.2013), description, paragraphs [0004]-[0021]	1-23
A	JP 2012191488 A (PANASONIC CORP.), 04 October 2012 (04.10.2012), the whole document	1-23

Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search  
27 November 2014 (27.11.2014)

Date of mailing of the international search report  
17 December 2014 (17.12.2014)

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  
LU, Qiuyan  
Telephone No.: (86-10) 62089459



INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2014/085400

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103746819 A	23 April 2014	None	
CN 201805381 U	20 April 2011	None	
CN 103209347 A	17 July 2013	None	
JP 2012191488 A	04 October 2012	None	

A. 主题的分类

H04L 12/10 (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)

H04L, H04N

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))

CNXT, CNABS, CNKI, DWPI: 终端, 设备, 智能, 移动, 便携, 穿戴式, 充电, 供电, 节能, 节电, 节省, 电磁, 光, 感应, 激励, 电源, 能量, 电能, 无线, 连接, 通信, energy, wear+, induct+, power, wireless, stimulat+, sav+, smart, device, portable, produce, supply, intelligent, terminal, comput+, wireless, connect+

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 103746819 A (华为技术有限公司) 2014 年 4 月 23 日 (2014 - 04 - 23) 权利要求 1-18	1-23
Y	CN 201805381 U (京东方科技集团股份有限公司) 2011 年 4 月 20 日 (2011 - 04 - 20) 说明书第 [0005] - [0012] 段	1-23
Y	CN 103209347 A (四川长虹电器股份有限公司) 2013 年 7 月 17 日 (2013 - 07 - 17) 说明书第 [0004] 段至第 [0021] 段	1-23
A	JP 2012191488 A (PANASONIC CORP) 2012 年 10 月 04 日 (2012 - 10 - 04) 全文	1-23

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

2014 年 11 月 27 日

国际检索报告邮寄日期

2014 年 12 月 17 日

ISA/CN 的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)  
北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号  
100088 中国

传真号 (86-10) 62019451

授权官员

鲁秋艳

电话号码 (86-10) 62089459

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN20 14/085400

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	103746819	A	2014年4月23日	无	
CN	201805381	U	2011年4月20日	无	
CN	103209347	A	2013年7月17日	无	
JP	2012191488	A	2012年10月04日	无	