



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102931709 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201210472694. X

CN 101908844 A, 2010. 12. 08, 说明书第 4 页第 1 段.

(22) 申请日 2012. 11. 21

CN 202906537 U, 2013. 04. 24, 权利要求 1.

(73) 专利权人 福建钧石能源有限公司

JP 特开 2007-52026 A, 2007. 03. 01, 全文.

地址 362000 福建省泉州市鲤城区南环路江南高新科技园区

审查员 张宁

(72) 发明人 杨与胜 陈宗林 庄辉虎

(74) 专利代理机构 泉州市博一专利事务所
35213

代理人 方传榜

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102237698 A, 2011. 11. 09, 权利要求 1-8、说明书 [0002]-[0035] 段及图 1- 图 4.

CN 1881137 A, 2006. 12. 20, 说明书第 3 页 1-2 段, 第 4 页 1-4 段, 第 6 页步骤 160 及图 1、2.

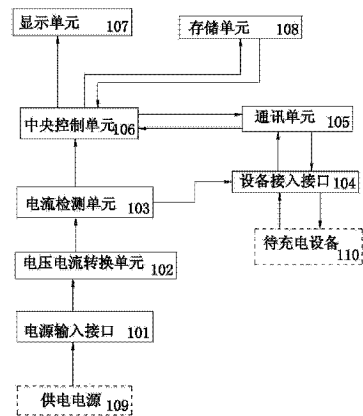
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种电源适配器的工作方法

(57) 摘要

本发明涉及一种电源适配器的工作方法, 该电源适配器包括设有电源输入接口和设备接入接口的适配器主体, 它还包括装配于适配器主体内的中央控制单元、电压电流转换单元、电流检测单元、通讯单元、存储单元以及显示单元; 它用于配合待充电设备使用, 它可以检测待充电设备的类型及其型号进而得到其电池电量容量, 再通过检测出电池的剩余电量及充电电流的大小等数据, 计算出剩余充电时间并显示于显示单元上, 使使用者可以清楚了解当前充电状态而免于等待; 另外, 该电源适配器不仅适用于智能设备的充电使用, 也适用于非智能设备的充电使用, 使用者不需要安装软件, 使用更为方便。



1. 一种电源适配器的工作方法,其特征在于,该工作方法包括下述步骤:

a. 待充电设备连接设备接入接口,电源输入接口连接供电电源,太阳能电池板作为供电电源;

b. 通讯单元检测得到待充电设备的类型及型号信息并将该信息反馈给中央控制单元,该中央控制单元在存储单元的数据库中查询对应该信息的待充电设备的电池电量容量;

c. 该通讯单元检测得到待充电设备的电池剩余电量数据,并将该数据反馈给中央控制单元;

d. 中央控制单元根据电池剩余电量数据和电池电量容量数据计算出电池电量剩余百分比,并使显示单元显示以百分比形式和 / 或进度条形式表示的计算结果;

e. 电压电流转换单元将电源的电压信号转换为电流信号,电流检测单元根据该电流信号检测出充电电流大小的数据,并将该数据反馈给该中央控制单元;中央控制单元向显示单元发送信号,使得显示单元显示充电电流大小的数据,方便使用者根据充电电流的大小调整太阳能电池板的朝向方位;显示单元还显示充电电流正常参考数据区间;

f. 中央控制单元根据充电电流大小的数据及电池剩余电量数据计算出当次充电完成的剩余时间,并使显示单元显示该剩余时间。

一种电源适配器的工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种与充电器配合使用的设备的工作方法，特别是指一种电源适配器的工作方法。

背景技术

[0002] 现今各种数码设备都配套相应的充电器，充电时一般使用简单的指示灯指示充电状态，比如红灯亮表示充电进行，绿灯亮表示充电完成。更好些的，智能设备配置的充电软件会显示电池剩余电量，充电时可以监测充电进度。即便如此，我们依然无法直观地预计当次充电完成的大致时间。另外，现有的智能设备需要下载安装相应的软件才能实现上述的充电进度的较为精确的检测，软件的安装下载版本需要根据智能设备的类型和型号而定，为此，使用者就需要懂得智能设备适用什么版本的软件以及软件的下载地址，若该待充电设备不是智能设备而不能安装相应软件或者使用者不懂得安装软件，则基本不能实现次充电完成的大致时间的预测。此外，现有的充电软件没有显示充电电流大小的数据，使用者不能监测供电电源的供电电流的稳定情况以及设备的充电效果，此时若使用电流不稳定的供电电源则可能损坏待充电设备。目前市场上没有可让用户清楚了解当前充电状态及充电效果的产品出现。

发明内容

[0003] 本发明目的是提供一种电源适配器的工作方法，以克服现有技术中存在待充电设备不是智能设备而不能安装相应软件或者使用者不懂得安装软件，使得使用者基本不能实现次充电完成的大致时间的预测的问题。

[0004] 本发明采用如下技术方案：

[0005] 一种电源适配器，包括设有电源输入接口和设备接入接口的适配器主体，该电源适配器包括装配于所述适配器主体内的中央控制单元、电压电流转换单元、与该电压电流转换单元连接的电流检测单元、可与待充电设备交换信息的通讯单元、用于存储待充电设备的设备信息的存储单元以及显示单元，该电流检测单元、通讯单元、存储单元、显示单元分别单独连接该中央控制单元地设置，该电压电流转换单元与该电源输入接口连接，该电流检测单元和通讯单元分别与该设备接入接口连接设置。

[0006] 更为具体地，存储单元内存储的待充电设备的设备信息数据库为可更新数据库。

[0007] 一种上述的电源适配器的工作方法，该工作方法包括下述步骤：

[0008] a. 待充电设备连接所述设备接入接口，上述电源输入接口连接电源；

[0009] b. 上述通讯单元检测得到待充电设备的类型及型号信息并将该信息反馈给上述中央控制单元，该中央控制单元在上述存储单元的数据库中查询对应该信息的待充电设备的电池电量容量；

[0010] c. 该通讯单元检测得到待充电设备的电池剩余电量数据，并将该数据反馈给中央控制单元；

[0011] d. 中央控制单元根据电池剩余电量数据和电池电量容量数据计算出电池电量剩余百分比,并使上述显示单元显示以百分比形式和 / 或进度条形式表示的计算结果;

[0012] e. 上述电压电流转换单元将电源的电压信号转换为电流信号,上述电流检测单元根据该电流信号检测出充电电流大小的数据,并将该数据反馈给该中央控制单元;

[0013] f. 中央控制单元根据充电电流大小的数据及电池剩余电量数据计算出当次充电完成的剩余时间,并使上述显示单元显示该剩余时间。

[0014] 更为具体地,步骤 e 中上述中央控制单元向上述显示单元发送信号,使得显示单元显示充电电流大小的数据,显示单元还显示充电电流正常参考数据区间。

[0015] 上述对本发明结构的描述可知,和现有技术相比,本发明具有如下优点:

[0016] 本发明的电源适配器用于配合待充电设备使用,它可以检测待充电设备的类型及其型号进而得到其电池电量容量,再通过检测出电池的剩余电量及充电电流的大小等数据,计算出剩余充电时间并显示于显示单元上,使使用者可以清楚了解当前充电状态而免于等待;另外,该电源适配器不仅适用于智能设备的充电使用,也适用于非智能设备的充电使用,使用者不需要安装软件,使用更为方便;该适配器可显示充电电流大小和充电电流正常参考区间等数据,使得待充电设备充电时得以监控,避免电流过大而损坏待充电设备或者发生安全问题,使用更安全和有利于待充电设备的使用寿命的延长;最后,当使用太阳能电池板作为供电电源时,该适配器方便使用者根据充电电流的大小实时调整太阳能电池板的朝向方位,使太阳能电池板工作于最佳状态,待充电设备的充电效果达到最好。

附图说明

[0017] 图 1 为电源适配器的工作原理示意图。

[0018] 图 2 为电源适配器立体结构示意图。

[0019] 图 3 为显示单元的信息显示示意图。

具体实施方式

[0020] 下面参照附图说明本发明的具体实施方式。

[0021] 参照图 1、图 2,一种电源适配器,包括设有电源输入接口 101 和设备接入接口 104 的适配器主体 111,该电源适配器包括中央控制单元 106、电压电流转换单元 102、与该电压电流转换单元 102 连接的电流检测单元 103、可与待充电设备 110 交换信息的通讯单元 105、用于存储待充电设备 110 的设备信息的存储单元 108 以及显示单元 107,中央控制单元 106、电压电流转换单元 102、电流检测单元 103、通讯单元 105、存储单元 108 以及显示单元 107 均装配于该适配器主体 111 内部,该存储单元 108 内存储的待充电设备 110 的设备信息数据库为可通过与外部设备连接而进行数据库数据更新;如图 1 所示,该电流检测单元 103、通讯单元 105、存储单元 108、显示单元 107 分别单独连接该中央控制单元 106 地设置,该电压电流转换单元 102 与该电源输入接口 101 连接,该电流检测单元 103 和通讯单元 105 分别与该设备接入接口 104 连接设置。本发明的电源适配器用于配合待充电设备 110 使用,它可以检测待充电设备 110 的类型及其型号进而得到其电池电量容量,再通过检测出电池的剩余电量及充电电流的大小等数据,计算出剩余充电时间并显示于显示单元 107 上,使使用者可以清楚了解当前充电状态而免于等待;另外,该电源适配器不仅适用于智能设备

的充电使用,也适用于非智能设备的充电使用,使用者不需要安装软件,使用更为方便。

[0022] 参照图 1、图 2、图 3,上述的电源适配器的工作方法包括下述步骤:

[0023] a. 待充电设备 110 连接上述设备接入接口 104,上述电源输入接口 101 连接供电电源 109;

[0024] b. 上述通讯单元 105 检测得到待充电设备 110 的类型及型号信息并将该信息反馈给上述中央控制单元 106,该中央控制单元 106 在上述存储单元 108 的数据库中查询对应该信息的待充电设备 110 的电池电量容量,将待充电设备 110 的类型、型号以及电池电量容量等信息显示于显示单元 107 上;

[0025] c. 该通讯单元 105 检测得到待充电设备 110 的电池剩余电量数据,并将该数据反馈给中央控制单元 106;

[0026] d. 中央控制单元 106 根据电池剩余电量数据和电池电量容量数据计算出电池电量剩余百分比,并使上述显示单元 107 显示以百分比形式和 / 或进度条形式表示的计算结果;

[0027] e. 上述电压电流转换单元 102 将供电电源 109 的电压信号转换为电流信号,上述电流检测单元 103 根据该电流信号检测出充电电流大小的数据,并将该数据反馈给该中央控制单元 106;

[0028] f. 中央控制单元 106 根据充电电流大小的数据及电池剩余电量数据计算出当次充电完成的剩余时间,并使上述显示单元 107 显示该剩余时间。

[0029] 更为具体地,步骤 e 中上述中央控制单元 106 向上述显示单元 107 发送信号,使得显示单元 107 显示充电电流大小的数据,显示单元 107 还显示充电电流正常参考数据区间(如图 3 中示意的“参考电流”所示),该适配器可显示充电电流大小和充电电流正常参考区间等数据,使得待充电设备 110 充电时得以监控,避免电流过大而损坏待充电设备 110 或者发生安全问题,使用更安全和有利于待充电设备 110 的使用寿命的延长;另外,当使用太阳能电池板作为供电电源 109 时,该适配器方便使用者根据充电电流的大小实时调整太阳能电池板的朝向方位,使太阳能电池板工作于最佳状态,待充电设备 110 的充电效果达到最好。

[0030] 上述仅为本发明的具体实施方式,但本发明的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动,均应属于侵犯本发明保护范围的行为。

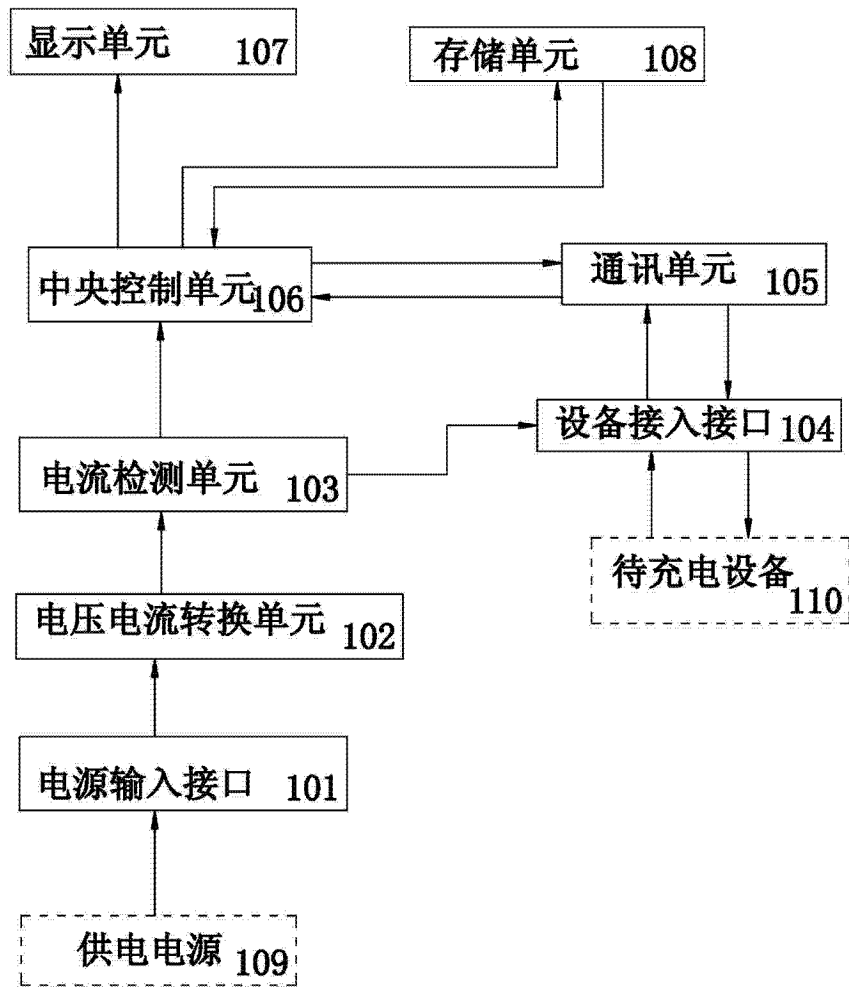


图 1

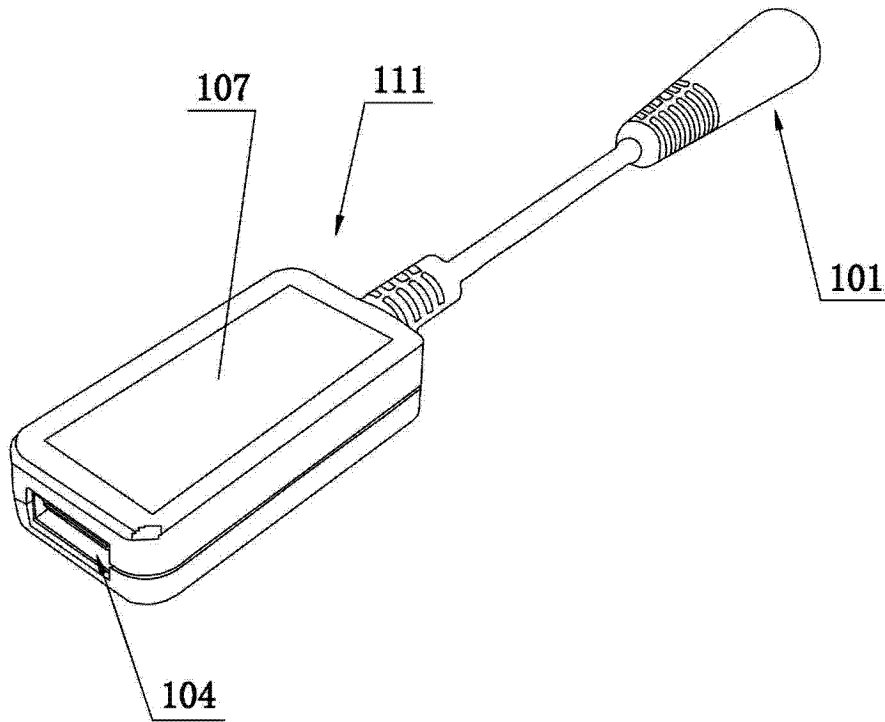


图 2

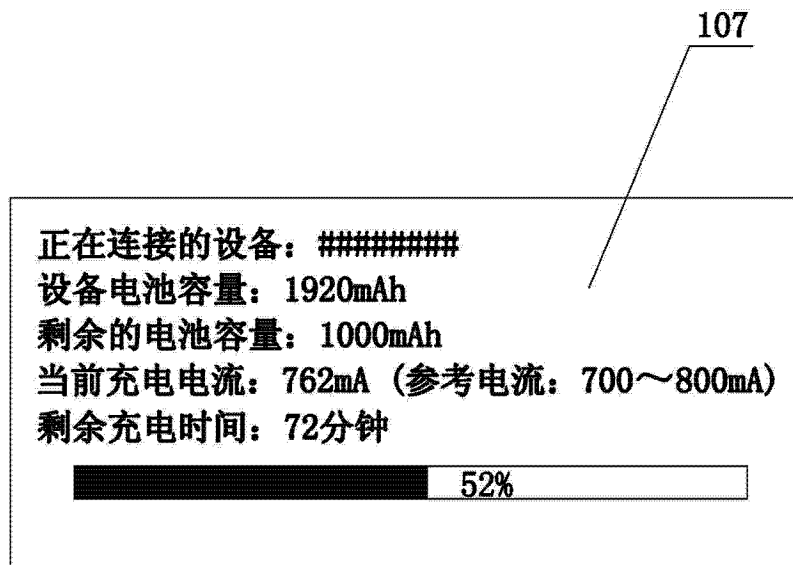


图 3