



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105277901 B

(45)授权公告日 2019.01.29

(21)申请号 201510844926.3

审查员 张焯

(22)申请日 2015.11.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105277901 A

(43)申请公布日 2016.01.27

(73)专利权人 广州视源电子科技股份有限公司

地址 510663 广东省广州市高新技术产业

开发区科学城科珠路192号4楼

(72)发明人 徐章龙 李勇 蒋伟 霍东建

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 孟金喆

(51)Int.Cl.

G01R 31/36(2006.01)

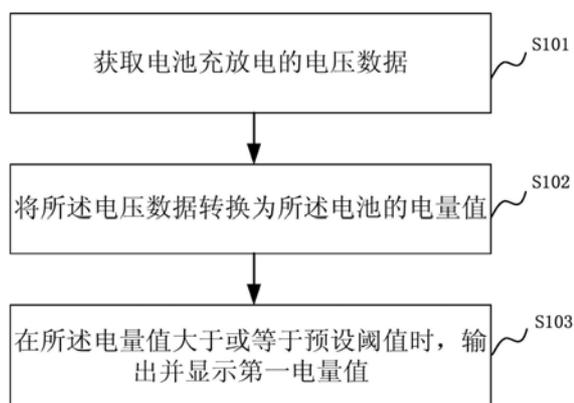
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种显示电池电量的方法及装置

(57)摘要

本发明实施例公开了一种显示电池电量的方法及装置,所述方法包括:获取电池充放电的电压数据;将所述电压数据转换为电池的电量值;在所述电量值大于或等于预设阈值时,输出并显示第一电量值。本发明实施例的一种显示电池电量的方法及装置,能够灵活的控制电池充电时显示的电量值,提高了电池电量的显示效果以及用户体验。



1. 一种显示电池电量的方法,其特征在于,包括以下步骤:
  - 获取电池充放电的电压数据;
  - 将所述电压数据转换为所述电池的电量值;
  - 在所述电量值大于或等于预设阈值时,输出并显示第一电量值;
  - 所述获取电池充放电的电压数据,并将所述电压数据转化为电池的电量值;在所述电量值大于或等于预设阈值时,输出并显示第一电量值,具体包括:
    - 获取电池充放电的电压数据,所述电压数据对应k个待显示的电量值;
    - 将所述k个电量值中的不连续的n个电量值去除,得到(k-n)个电量值;
    - 在检测到电池当前的第一电压数据对应的电量不低于预设比例的所述电池的储能容量时,根据所述(k-n)个电量值与k个电压数据的对应关系,将所述第一电压数据对应的第一电量值输出并显示,所述第一电量值为所述(k-n)个电量值中的最大电量值;
    - 所述第一电压数据为k个电压数据中的任意一个。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述将所述k个电量值中的不连续的n个电量值去除,包括:
  - 按照预设选择规则,将所述k个电量值中的不连续的n个电量值去除,所述预设选择规则为等差选取所述不连续的n个电量值。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述根据所述(k-n)个电量值与k个电压数据的对应关系,将所述第一电压数据对应的第一电量值输出并显示之前,所述方法还包括:
  - 建立所述(k-n)个电量值与k个电压数据的对应关系;
  - 其中,所述建立所述(k-n)个电量值与k个电压数据的对应关系,包括:
    - 按照电量值的大小从小至大,依次将所述(k-n)个电量值中的每个电量值与电压数据对应;其中,将第二电量值对应被去除的电量值所对应的电压数据,所述第二电量值为所述被去除的电量值的下一个电量值。
4. 根据权利要求2或3所述的方法,其特征在于,所述对应关系中,
  - 当所述电压数据对应的电量高于所述预设比例的所述电池的储能容量时,所述电压数据均对应所述第一电量值。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述预设比例为95%,所述第一电量值为100%。
6. 一种显示电池电量的装置,其特征在于,所述装置包括:
  - 检测模块,用于获取电池充放电的电压数据;
  - 处理模块,用于将所述电压数据转换为所述电池的电量值,在所述电量值大于或等于预设阈值时,输出并显示第一电量值;
  - 所述检测模块还具体用于获取电池充放电的电压数据,所述电压数据对应k个待显示的电量值;
  - 所述处理模块还用于将所述k个电量值中的不连续的n个电量值去除,得到(k-n)个电量值;
  - 在所述检测模块检测到电池当前的第一电压数据对应的电量不低于预设比例的所述电池的储能容量时,根据所述(k-n)个电量值与k个电压数据的对应关系,将所述第一电压数据对应的第一电量值输出并显示,所述第一电量值为所述(k-n)个电量值中的最大电量

值；

所述第一电压数据为k个电压数据中的任意一个。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述处理模块具体用于:

按照预设选择规则,将所述k个电量值中的不连续的n个电量值去除,所述预设选择规则为等差选取所述不连续的n个电量值。

8. 根据权利要求6或7所述的装置,其特征在于,所述处理模块还用于:

建立所述(k-n)个电量值与k个电压数据的对应关系,按照电量值的大小从小至大,依次将所述(k-n)个电量值中的每个电量值与电压数据对应;其中,将第二电量值对应被去除的电量值所对应的电压数据,所述第二电量值为所述被去除的电量值的下一个电量值。

## 一种显示电池电量的方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电源管理系统,尤其涉及一种显示电池电量的方法及装置。

### 背景技术

[0002] 目前的电子设备都配备了智能电池,电子设备在充电时,显示屏都会根据实际充电电量显示电量。在电子设备充满电时,显示电量为100%,并停止充电。由于电子设备存在系统功耗,即使不使用电子设备,电子设备的实际剩余电量也会因为系统功耗而低于100%,对于某些智能电池来说,当在充电过程中电池的剩余电量小于一定比值(例如95%)时,便会继续启动充电,并以此循环充电和放电。该循环充放电的现象在用户看来表现为电池永远处于充电状态,无法充满电,导致电池电量的显示效果非常差,极大降低了用户体验。

### 发明内容

[0003] 本发明提供一种显示电池电量的方法及装置,能够提高电池电量的显示效果。

[0004] 本发明第一方面提供一种显示电池电量的方法,所述方法包括以下步骤:

[0005] 获取电池充放电的电压数据;

[0006] 将所述电压数据转换为所述电池的电量值;

[0007] 在所述电量值大于或等于预设阈值时,输出并显示第一电量值。

[0008] 结合第一方面,本发明第一方面的第一种实现方式中,所述获取电池充放电的电压数据,并将所述电压数据转换为所述电池的电量值;在所述电量值大于或等于预设阈值时,输出并显示第一电量值,具体包括:

[0009] 获取电池充放电的电压数据,所述电压数据对应k个待显示的电量值;

[0010] 将所述k个电量值中的不连续的n个电量值去除,得到(k-n)个电量值;

[0011] 在检测到电池当前的第一电压数据不低于预设比例的所述电池的储能容量时,根据所述(k-n)个电量值与k个电压数据的对应关系将所述第一电压数据对应的第一电量值输出并显示,所述第一电量值为所述(k-n)个电量值中的最大电量值。

[0012] 结合第一方面的第一种实现方式,本发明第一方面的第二种实现方式中,所述将所述k个电量值中的不连续的n个电量值去除,包括:

[0013] 按照预设选择规则,将所述k个电量值中的不连续的n个电量值去除,所述预设选择规则为等差选取所述不连续的n个电量值。

[0014] 结合第一方面的第一种实现方式或第一方面的第一种实现方式,本发明第一方面的第三种实现方式中,所述根据所述(k-n)个电量值与k个电压数据的对应关系,将所述第一电压数据对应的第一电量值输出并显示之前,所述方法还包括:

[0015] 建立所述(k-n)个电量值与电压数据的对应关系;

[0016] 其中,所述建立所述(k-n)个电量值与电压数据的对应关系,包括:

[0017] 按照电量值的大小从大至小,依次将所述(k-n)个电量值中的每个电量值与电压

数据对应;其中,将第二电量值对应被去除的电量值所对应的电压数据,所述第二电量值为所述被去除的电量值的下一个电量值。

[0018] 结合第一方面的第一种至第三种实现方式中的任一种,本发明第一方面的第四种实现方式中,所述对应关系中,高于所述预设比例的电压数据均对应所述第一电量值。

[0019] 可选的,所述第一电量值为100%,所述预设阈值为95%。

[0020] 本发明第二方面提供一种显示电池电量的装置,所述装置包括:

[0021] 检测模块,用于获取电池充放电的电压数据;

[0022] 处理模块,用于将所述电压数据转换为所述电池的电量值,在所述电量值大于或等于预设阈值时,输出并显示第一电量值。

[0023] 结合第二方面,本发明第二方面的第一种实现方式中,检测模块,用于获取电池充放电的电压数据,所述电压数据对应k个待显示的电量值;

[0024] 处理模块,用于将所述k个电量值中的不连续的n个电量值去除,得到(k-n)个电量值;

[0025] 在所述检测模块检测到电池当前的第一电压数据不低于预设比例的所述电池的储能容量时,根据所述(k-n)个电量值与电压数据的对应关系,将所述第一电压数据对应的第一电量值输出并显示,所述第一电量值为所述(k-n)个电量值中的最大电量值。

[0026] 结合第二方面的第一种实现方式,本发明第二方面的第二种实现方式中,所述处理模块具体用于:

[0027] 按照预设选择规则,将所述k个电量值中的不连续的n个电量值去除,所述预设选择规则为等差选取所述不连续的n个电量值。

[0028] 结合第二方面的第一种或第二种实现方式,本发明第二方面的第三种实现方式中,所述处理模块还用于:

[0029] 建立所述(k-n)个电量值与电压数据的对应关系,按照电量值的大小从大至小,依次将所述(k-n)个电量值中的每个电量值与电压数据对应;其中,将第二电量值对应被去除的电量值所对应的电压数据,所述第二电量值为所述被去除的电量值的下一个电量值。

[0030] 从以上技术方案可以看出,本发明中,将所述当前电池的电压数据转换为电量值,并在该电量值大于或等于预设阈值时,输出并显示第一电量值,实现灵活的控制电池充电时所显示的电量值,提高了电池电量的显示效果以及用户体验。

## 附图说明

[0031] 图1为本实施例中一种显示电池电量的方法的流程示意图;

[0032] 图1-1为本实施例中重建对应关系后的对比图;

[0033] 图2为本发明中一种显示电池电量的装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示或描述的内容以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或模块的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或模块,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或模块,本文中所出现的模块的划分,仅仅是一种逻辑上的划分,实际应用中实现时可以有另外的划分方式,例如多个模块可以结合成或集成在另一个系统中,或一些特征可以忽略,或不执行,另外,所显示的或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,模块之间的间接耦合或通信连接可以是电性或其他类似的形式,本文中均不作限定。并且,作为分离部件说明的模块或子模块可以是也可以不是物理上的分离,可以是也可以不是物理模块,或者可以分不到多个电路模块中,可以根据实际的需要选择其中的部分或全部模块来实现本发明实施例方案的目的。

[0036] 本发明实施例提供了一种显示电池电量的方法及装置,用于电源管理系统,能够现有技术中由于电池不断的充放电导致用户产生电池永远也充不满的错觉。以下进行详细说明。

[0037] 请参照图1,对本发明实施例中的一种显示电池电量的方法进行描述,所述方法包括:

[0038] 101、获取电池充放电的电压数据;

[0039] 可知,在电子设备充放电的过程中,充电集成电路(Integrated Circuit, IC)或电源管理芯片检测到电池的电压数据后,将其发送给处理器,即可得到电池充放电的电压数据。

[0040] 102、将所述电压数据转换为所述电池的电量值;

[0041] 103、在所述电量值大于或等于预设阈值时,输出并显示所述第一电量值;

[0042] 可选的,在一些发明实施例中,可以通过预先设置上述电量值显示的机制,具体如下:

[0043] a、获取电池充放电的电压数据;

[0044] 其中,所述电压数据对应k个待显示的电量值;

[0045] 可以理解的是,所述电压数据包含k个电压数据,例如k=100时,可以将电压数据分为100份,分别对应不同的电量值,该电量值表示最终输出在设备上所显示的电量值,例如手机充电时所显示的电量百分比。

[0046] b、将所述k个电量值中的不连续的n个电量值去除,得到(k-n)个电量值;

[0047] 具体的,所述将所述k个电量值中的不连续的n个电量值去除,包括:

[0048] 按照预设选择规则,将所述k个电量值中的不连续的n个电量值去除,所述预设选择规则为等差选取所述不连续的n个电量值。

[0049] 举例来说,按照等差d为20%来选择5个电量值:10%、30%、50%、70%及90%,然后将这5个电量值去除。

[0050] c、在检测到电池当前的第一电压数据不低于预设比例的所述电池的储能容量时,根据所述对应关系将所述第一电压数据对应的第一电量值输出并显示;

[0051] 其中,所述第一电量值为所述(k-n)个电量值中的最大电量值,例如,可以设定上述预设阈值为95%,上述第一电量值为100%,使得只要当前电池的电量值达到95%,即可将该电量值对应的原显示值显示为100%,使用户感觉到已经充满电,一定程度上提高了用户体验。

[0052] 可选的,所述根据所述(k-n)个电量值与k个电压数据的对应关系,将所述第一电压数据对应的第一电量值输出并显示之前,所述方法还包括:

[0053] 建立所述(k-n)个电量值与电压数据的对应关系;

[0054] 可选的,所述对应关系中,高于所述预设比例的电压数据均对应所述第一电量值,所述预设比例不小于所述储能容量的95%,也可以是其他值,具体根据实际产品设计而定,本文中不作限定。

[0055] 可选的,所述建立所述(k-n)个电量值与电压数据的对应关系,包括:

[0056] 按照电量值的大小从大至小,依次将所述(k-n)个电量值中的每个电量值与电压数据对应;其中,将第二电量值对应被去除的电量值所对应的电压数据,所述第二电量值为所述被去除的电量值的下一个电量值。

[0057] 例如,将上述5个电量值去除后,可以参考参照图1-1中所描述的内容,可知,每个被去除电量值的位置由原位置的下一个电量值替补上,例如电量值(11%)替补被去除的电量值(10%)的位置,电量值(31%)替补电量值(29%)的位置,等等,其他类似,即实现了将剩下的电量值的原位置都向电量值小的方向替补,相当于重新建立的电压数据与电量值的对应关系,最终在实际的电压数据不低于95%的储能容量时,电池对应的电压数据全部对应同一个电量值(100%),通过内部优化上述对应关系,实现电池已充满电的视觉效应。

[0058] 本可选实施例中,将所述k个电量值中的不连续的n个电量值去除,得到(k-n)个电量值,然后建立所述(k-n)个电量值与电压数据的对应关系,使得在检测到第一电压数据不低于预设比例的所述电池的储能容量时,根据所述对应关系将第一电量值输出并显示。从而实现只要电压数据达到预设比例的存储容量后,电量值将一直显示为第一电量值,从而体现为电池已充满电,消除现有技术中由于电池不断的充放电导致用户产生电池永远也充不满的错觉,提高了电池电量的显示效果以及用户体验。

[0059] 参阅图2,以下对本发明实施例中的一种显示电池电量的装置进行说明,所述装置20包括:

[0060] 检测模块201,用于获取电池充放电的电压数据;

[0061] 处理模块202,用于将所述电压数据转换为所述电池的电量值,在所述电量值大于或等于预设阈值时,输出并显示第一电量值。

[0062] 可选的,在一些发明实施例中,检测模块201,具体用于获取电池充放电的电压数据,所述电压数据对应k个待显示的电量值;

[0063] 处理模块202,具体用于将所述k个电量值中的不连续的n个电量值去除,得到(k-n)个电量值;

[0064] 在所述检测模块201检测到电池当前的第一电压数据不低于预设比例的所述电池的储能容量时,根据所述(k-n)个电量值与电压数据的对应关系,将所述第一电压数据对应的第一电量值输出并显示,所述第一电量值为所述(k-n)个电量值中的最大电量值。

[0065] 其中,所述对应关系中,高于所述预设比例的电压数据均对应所述第一电量值。

[0066] 本发明实施例中,处理模块202将所述k个电量值中的不连续的n个电量值去除,得到(k-n)个电量值,然后建立所述(k-n)个电量值与电压数据的对应关系,使得在检测到第一电压数据不低于预设比例的所述电池的储能容量时,根据所述对应关系将第一电量值输出并显示。从而实现只要电压数据达到预设比例的存储容量后,电量值将一直显示为第一电量值,从而体现为电池已充满电,消除现有技术中由于电池不断的充放电导致用户产生电池永远也充不满的错觉,提高了电池电量的显示效果以及用户体验。

[0067] 可选的,所述处理模块202具体用于:

[0068] 按照预设选择规则,将所述k个电量值中的不连续的n个电量值去除,所述预设选择规则为等差选取所述不连续的n个电量值。

[0069] 可选的,所述处理模块202还用于:

[0070] 建立所述(k-n)个电量值与电压数据的对应关系,即按照电量值的大小从大至小,依次将所述(k-n)个电量值中的每个电量值与电压数据对应;其中,将第二电量值对应被去除的电量值所对应的电压数据,所述第二电量值为所述被去除的电量值的下一个电量值。

[0071] 本发明还提供一种计算机存储介质,该介质存储有程序,该程序执行时包括上述一种显示电池电量的方法中的部分或者全部步骤。

[0072] 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述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0073] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统,装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0074] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统,装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0075] 所述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,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0076] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0077] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或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中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程

序代码的介质。

[0078] 以上对本发明所提供的一种显示电池电量的方法及装置进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

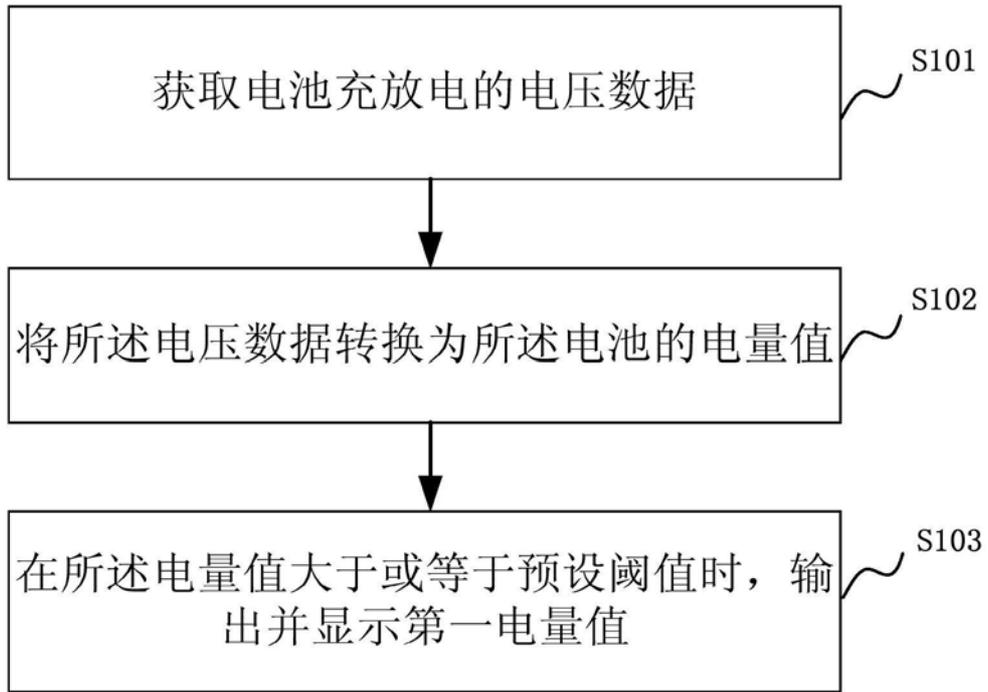


图1

原电表	现电表	原电表	现电表	原电表	现电表	原电表	现电表
1%	1%	26%	27%	52%	55%	77%	81%
2%	2%	27%	28%	53%	56%	78%	82%
3%	3%	28%	29%	54%	57%	79%	83%
4%	4%	29%	31%	55%	58%	80%	84%
5%	5%	30%	32%	56%	59%	81%	85%
6%	6%	31%	33%	57%	60%	82%	86%
7%	7%	32%	34%	58%	61%	83%	87%
8%	8%	33%	35%	59%	62%	84%	88%
9%	9%	34%	36%	60%	63%	85%	89%
10%	11%	35%	37%	61%	64%	86%	91%
11%	12%	36%	38%	62%	65%	87%	92%
12%	13%	37%	39%	63%	66%	88%	93%
13%	14%	38%	40%	64%	67%	89%	94%
14%	15%	39%	41%	65%	68%	90%	95%
15%	16%	40%	42%	66%	69%	91%	96%
16%	17%	41%	43%	67%	71%	92%	97%
17%	18%	42%	44%	68%	72%	93%	98%
18%	19%	43%	45%	69%	73%	94%	99%
19%	20%	44%	46%	70%	74%	95%	100%
20%	21%	45%	47%	71%	75%	96%	100%
21%	22%	46%	48%	72%	76%	97%	100%
22%	23%	47%	49%	73%	77%	98%	100%
23%	24%	48%	51%	74%	78%	99%	100%
24%	25%	49%	52%	75%	79%	100%	100%
25%	26%	50%	53%	76%	80%		

图1-1

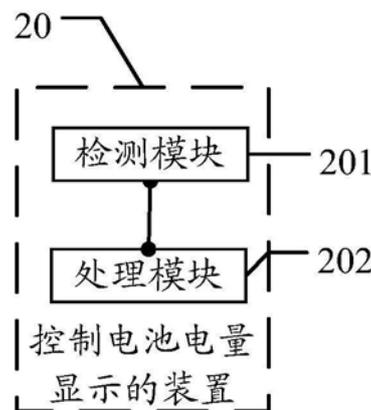


图2