



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102749590 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201210247742. 5

审查员 胥志激

(22) 申请日 2012. 07. 17

(73) 专利权人 小米科技有限责任公司

地址 100085 北京市海淀区清河中街 68 号
华润五彩城购物中心二期 13 层

(72) 发明人 翁海斌 刘道宽 王斌

(51) Int. Cl.

G01R 31/36(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101335939 A, 2008. 12. 31, 第 1 页倒数第 3 段—倒数第 2 段.

EP 0600234 A2, 1993. 10. 29, 全文.

JP 特开 2001-338699 A, 2001. 12. 07, 全文.

CN 101706555 A, 2010. 05. 12, 全文.

CN 1166711 A, 1997. 12. 03, 说明书第 1 页最后 1 段—第 2 页第 3 段, 第 2 页倒数第 2 段—第 3 页第 2 段.

CN 1889736 A, 2007. 01. 03, 全文.

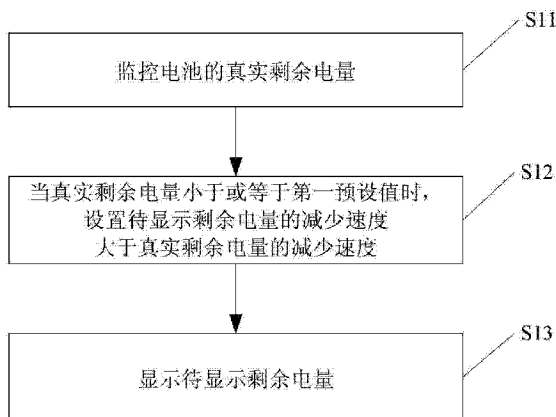
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种显示电池剩余电量的方法和系统

(57) 摘要

本发明公开了一种显示电池剩余电量的方法和系统, 其中, 该方法包括: 监控电池的真实剩余电量; 当所述真实剩余电量小于或等于第一预设值时, 设置待显示剩余电量的减少速度大于所述真实剩余电量的减少速度; 显示所述待显示剩余电量。本发明通过控制显示的剩余电量的减少速度大于真实电量的减少速度来及时地提醒用户及时充电, 帮助用户尽量避免没有及时充电带来的不便。



1. 一种显示电池剩余电量的方法,其特征在于,包括:
监控电池的真实剩余电量;
当所述真实剩余电量小于或等于第一预设值时,设置待显示剩余电量的减少速度大于所述真实剩余电量的减少速度;
显示所述待显示剩余电量;
设置所述待显示剩余电量的减少速度逐渐变小最终使所述待显示剩余电量等于所述真实剩余电量。
2. 根据权利要求1所述的显示电池剩余电量的方法,其特征在于,所述第一预设值是10%时,所述待显示剩余电量Y%与所述真实剩余电量X%的关系是: $Y = 0.1 \times X^2$ 。
3. 根据权利要求1所述的显示电池剩余电量的方法,其特征在于,当所述待显示剩余电量等于第二预设值时,发出警报。
4. 根据权利要求3所述的显示电池剩余电量的方法,其特征在于,根据用户的充电习惯设置所述第二预设值。
5. 根据权利要求4所述的显示电池剩余电量的方法,其特征在于,通过记录用户每次充电时的待显示剩余电量来获知用户的充电习惯,将用户多次充电时的待显示剩余电量的平均值设为所述第二预设值。
6. 一种显示电池剩余电量的系统,其特征在于,包括:
监控模块,用于监控电池的真实剩余电量;
设置模块,用于当所述真实剩余电量小于或等于第一预设值时,设置待显示剩余电量的减少速度大于所述真实剩余电量的减少速度;
显示模块,用于显示所述待显示剩余电量;
所述设置模块还用于:设置所述待显示剩余电量的减少速度逐渐变小最终使所述待显示剩余电量等于所述真实剩余电量。
7. 根据权利要求6所述的显示电池剩余电量的系统,其特征在于,所述第一预设值是10%时,所述待显示剩余电量Y%与所述真实剩余电量X%的关系是: $Y = 0.1 \times X^2$ 。
8. 根据权利要求6所述的显示电池剩余电量的系统,其特征在于,还包括:警报模块,用于当所述待显示剩余电量等于第二预设值时,发出警报。
9. 根据权利要求8所述的显示电池剩余电量的系统,其特征在于,根据用户的充电习惯设置所述第二预设值。
10. 根据权利要求9所述的显示电池剩余电量的系统,其特征在于,还包括:记录模块,用于记录用户每次充电时的待显示剩余电量来获知用户的充电习惯,并将用户多次充电时的待显示剩余电量的平均值设为所述第二预设值。

一种显示电池剩余电量的方法和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电池电量领域,更具体地,涉及一种显示电池剩余电量的方法和系统。

背景技术

[0002] 随着科学技术的进步和发展,人们的生活中出现了越来越多的便携式电子产品,包括笔记本电脑、平板电脑、手机等移动终端,还包括相机、媒体播放器等电子产品,这些电子产品通常需要通过充电来维持运行,所以,电子产品的剩余电量的显示对于用户来说很重要,其可以提醒用户及时进行充电以免造成不便。

[0003] 目前,对于剩余电量的显示,通常是根据真实电量剩余比例进行显示。而用户在使用过程中,往往看到电量剩余比例小于一定数值(例如 10%)才会有意识要进行充电,而真正将电子产品接上电源充电时,往往已经没电,造成了诸多不便。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的是提出一种显示电池剩余电量的方法和系统,能帮助用户尽可能地减少因没有及时充电带来的不便。

[0005] 为了达到上述目的,本发明提出一种显示电池剩余电量的方法,包括:

[0006] 监控电池的真实剩余电量;

[0007] 当所述真实剩余电量小于或等于第一预设值时,设置待显示剩余电量的减少速度大于所述真实剩余电量的减少速度;

[0008] 显示所述待显示剩余电量。

[0009] 由上述技术方案可见,本发明提出的显示电池剩余电量的方法是通过控制显示的剩余电量的减少速度大于真实电量的减少速度来及时地提醒用户,帮助用户尽量避免没有及时充电带来的不便。

[0010] 作为上述技术方案的优选,还包括:设置所述待显示剩余电量的减少速度逐渐变小最终使所述待显示剩余电量等于所述真实剩余电量。

[0011] 作为上述技术方案的优选,所述第一预设值是 10% 时,所述待显示剩余电量 $Y\%$ 与所述真实剩余电量 $X\%$ 的关系是: $Y=0.1 \times X^2$ 。根据该函数关系,可以较好地、合理地根据真实剩余电量设置待显示剩余电量。

[0012] 作为上述技术方案的优选,当所述待显示剩余电量等于第二预设值时,发出警报。该方案能够主动地提示用户应该及时进行充电。

[0013] 作为上述技术方案的优选,根据用户的充电习惯设置所述第二预设值。

[0014] 作为上述技术方案的优选,通过记录用户每次充电时的剩余电量来获知用户的充电习惯,将用户多次充电时的剩余电量的平均值设为所述第二预设值。本方案可以根据用户的充电行为不同的用户、用户的不同的充电行为来设置发出警报的条件,更加智能高效。

[0015] 相应地,本发明还提出一种显示电池剩余电量的系统,包括:

[0016] 监控模块,用于监控电池的真实剩余电量;

[0017] 设置模块,用于当所述真实剩余电量小于或等于第一预设值时,设置待显示剩余电量的减少速度大于所述真实剩余电量的减少速度;

[0018] 显示模块,用于显示所述待显示剩余电量。

[0019] 作为上述技术方案的优选,所述设置模块还用于:设置所述待显示剩余电量的减少速度逐渐变小最终使所述待显示剩余电量等于所述真实剩余电量。

[0020] 作为上述技术方案的优选,所述第一预设值是 10% 时,所述待显示剩余电量 Y% 与所述真实剩余电量 X% 的关系是: $Y=0.1 \times X^2$ 。

[0021] 作为上述技术方案的优选,还包括:警报模块,用于当所述待显示剩余电量等于第二预设值时,发出警报。

[0022] 作为上述技术方案的优选,根据用户的充电习惯设置所述第二预设值。

[0023] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

[0024] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0025] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0026] 图 1 是本发明提出的显示电池剩余电量的方法的优选实施例的流程图;

[0027] 图 2 是本发明提出的显示电池剩余电量的方法的具体实施例的流程图;

[0028] 图 3 是本发明提出的显示电池剩余电量的方法的另一具体实施例的流程图;

[0029] 图 4 是本发明提出的显示电池剩余电量的方法的另一具体实施例中待显示剩余电量和真实剩余电量的函数关系示意图;

[0030] 图 5 是本发明提出的显示电池剩余电量的系统的优选实施例示意图。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0032] 如图 1 所示为本发明提出的一种显示电池剩余电量的方法,该方法包括:

[0033] 步骤 S11:监控电池的真实剩余电量;

[0034] 步骤 S12:当所述真实剩余电量小于或等于第一预设值时,设置待显示剩余电量的减少速度大于所述真实剩余电量的减少速度;

[0035] 步骤 S13:显示所述待显示剩余电量。

[0036] 本发明提出的显示电池剩余电量的方法是通过控制显示的剩余电量的减少速度大于真实电量的减少速度来及时地提醒用户,帮助用户尽量避免没有及时充电带来的不便。

[0037] 下面通过具体实施例来对本发明提出的显示电池剩余电量的方法进行详细说明。

[0038] 具体实施例一

[0039] 如图 2 所示为本发明一具体实施例的流程图:

[0040] 步骤 S21 :监控电池的真实剩余电量 ;

[0041] 步骤 S22 :当所述真实剩余电量小于或等于第一预设值时,设置待显示剩余电量的减少速度大于所述真实剩余电量的减少速度 ;

[0042] 在该实施例中,第一预设值设置为 10%,当真实剩余电量小于或等于 10% 时,将待显示剩余电量的减少速度设置为大于真实剩余电量的减少速度,例如真实剩余电量每减少 1%,将待显示剩余电量设置为减少 1.25% ;

[0043] 步骤 S23 :将步骤 S22 中设置的待显示剩余电量显示出来。

[0044] 在本实施例中,当显示的剩余电量的减少速度大于真实剩余电量的减少速度时,显示的剩余电量就会小于真实剩余电量,比如,实际真实剩余电量是 5% 时,按照步骤 S22 中设置的减少速度,那么此时显示的剩余电量只剩下 3.75%,这样就可以起到较早地提醒用户进行充电,并且为用户进行充电留下更充裕的时间的作用,达到帮助用户尽量减少因不及时充电带来的不便的目的。

[0045] 本领域技术人员应当了解的是,根据本发明的核心思想,对于待显示剩余电量和真实剩余电量之间可以灵活地设置多种对应关系(例如还可以设置:真实剩余电量每减少 1%,待显示剩余电量减少 1.5%),只要能实现待显示剩余电量的减少速度大于真实剩余电量的减少速度即可。

[0046] 具体实施例二:

[0047] 该具体实施例二是在上述具体实施例的基础上进行了进一步的改进。在上述具体实施例中,当真实剩余电量小于或等于第一预设值时,设置待显示剩余电量的减少速度大于所述真实剩余电量的减少速度。因此,显示的剩余电量就会小于真实剩余电量。考虑到显示的剩余电量不能一直小于真实剩余电量,否则会造成已经显示剩余电量为 0 时电子设备却没有自动关机,这会给用户带来混乱。因此,显示的剩余电量最终还是要等于真实剩余电量,因此,增加了以下步骤:设置所述待显示剩余电量的减少速度逐渐变小最终使所述待显示剩余电量等于所述真实剩余电量。

[0048] 具体实施例三:

[0049] 该具体实施例是实现上述具体实施例二的具体示例,在该实施例中,电子设备为手机,显示手机电池剩余电量的方法如图 3 所示:

[0050] 步骤 S31 :监控电池的真实剩余电量 ;

[0051] 步骤 S32 :当真实剩余电量小于或等于第一预设值 10% 时,设置待显示剩余电量的减少速度大于所述真实剩余电量的减少速度,并且所述待显示剩余电量的减少速度逐渐变小最终使所述待显示剩余电量等于所述真实剩余电量;优选地,待显示剩余电量 Y% 与所述真实剩余电量 X% 的关系是: $Y=0.1 \times X^2$, 该函数关系如图 4 所示,下面对照表 1 说明待显示剩余电量 Y% 与真实剩余电量 X% 的关系:

[0052] 当真实剩余电量 X% 等于 10%,待显示剩余电量 Y% 也等于 10% 时,这时,待显示剩余电量与真实剩余电量相等,也就是说,显示的剩余电量与真实剩余电量是一致的。随着真实剩余电量 X 的减少,待显示剩余电量也相应地减少,并且待显示剩余电量的减少速度大于所述真实剩余电量的减少速度。在表 1 中, Δx 表示真实剩余电量的变化量, Δy 表示待显示剩余电量的变化量。从表 1 中可以看出,当真实剩余电量 X 每次减少“1”时,待显示剩余电量的变化量 Δy 从 1.9 变化至 0.1,也即一开始,待显示剩余电量的减少速度大于真实剩

余电量的减少速度($\Delta y > \Delta x$),然后待显示剩余电量的减少速度逐渐变小(Δy 逐渐变小以致 $\Delta y < \Delta x$),最终使待显示剩余电量 Y 等于真实剩余电量 X。

[0053]

X	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Δx		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Y	10	8.1	6.4	4.9	3.6	2.5	1.6	0.9	0.4	0.1	0
Δy		1.9	1.7	1.5	1.3	1.1	0.9	0.7	0.5	0.3	0.1

[0054] 表 1

[0055] 步骤 S33 :将步骤 S32 中设置的待显示剩余电量显示出来。

[0056] 该实施例给出了实现本方法的待显示剩余电量与真实剩余电量的优选函数关系,根据该函数关系,可以较好地、合理地根据真实剩余电量设置待显示剩余电量。

[0057] 具体实施例四:

[0058] 该实施例在上述实施例的基础上增加了警报步骤:当待显示剩余电量等于第二预设值时,发出警报。例如,可以设置具体实施例中的待显示剩余电量 Y% 等于 2.5% 时,该电子设备发出警报。发出警报的方式是多种多样的,例如,使电子设备发出声音警报,或者在电子设备的显示器上显示醒目的提示标志。该实施例能够主动地提示用户应该及时进行充电。

[0059] 具体实施例五:

[0060] 在具体实施例四中的第二预设值可以根据用户的充电习惯而设置。优选地,可以记录一段时间内用户每次在待显示剩余电量为多少时进行充电。根据记录的用户充电行为的数据得到用户的充电习惯,并将用户多次充电时的剩余电量的平均值设为所述第二预设值。例如,记录的用户充电行为表明用户大多数情况是在显示的剩余电量为 3% 时进行充电,那么就把该第二预设值设置为 3%。

[0061] 更加优选的是,可以每隔一段时间更新该第二预设值,即每隔一段时间记录分析用户的充电行为,如果用户的充电习惯有所改变,那么就可以更新该第二预设值。

[0062] 本实施例可以根据用户的充电行为不同的用户、用户的不同的充电行为来设置发出警报的条件,更加智能高效。

[0063] 在本发明中,需要监控电池的真实剩余电量以及将待显示电量显示出来,真实剩余电量的获得以及显示待显示剩余电量可以采用任何一种现有技术。例如,美国专利 US6,232,747 提出了一种检测电池电量的设备,其包括:测量装置,用于测量连接有阻值变化的负载的电池的输出,以及检测装置,用于基于阻值变化前后负载的测量结果执行预定计算以基于该计算结果检测电池电量的状态。例如,专利号为 CN 200710026785 的中国发明专利公开了一种便携式电子设备的动态电池蓄电量显示装置,其可以在电子设备显示器上显示出表示剩余电量的动态图像。又例如专利号为 CN1075680 的中国发明专利公开了一种具有显示电池余量功能的电子装置及显示电池余量的方法。本领域技术人员应当了解的是,本发明并没有在电池剩余电量的获得以及显示待显示电量上作出任何限制,只要能获得真实剩余电量,以及将设置的待显示剩余电量显示出来即可。

[0064] 此外,虽然本发明的实施例中仅以手机为例进行了以上说明,但是,本发明的电子装置不限于手机,还可以是便携式电脑、平板电脑、媒体播放器、照相机等等需要显示电池剩余电量的类似电子设备。

[0065] 相应地,本发明还提出一种显示电池剩余电量的系统,如图 5 所示,包括:

[0066] 监控模块 501,用于监控电池的真实剩余电量;

[0067] 设置模块 502,用于当所述真实剩余电量小于或等于第一预设值时,设置待显示剩余电量的减少速度大于所述真实剩余电量的减少速度;

[0068] 显示模块 503,用于显示所述待显示剩余电量。

[0069] 作为优选实施例,当所述第一预设值是 10% 时,所述待显示剩余电量

[0070] 其中,所述设置模块 502 还用于:设置所述待显示剩余电量的减少速度逐渐变小最终使所述待显示剩余电量等于所述真实剩余电量。 $Y\%$ 与所述真实剩余电量 $X\%$ 的关系可以是: $Y=0.1 \times X^2$ 。

[0071] 该系统还可以包括警报模块,用于当待显示剩余电量等于第二预设值时,发出警报。

[0072] 其中,该第二预设值可以根据用户的充电习惯设置。

[0073] 优选地,还可以包括记录模块,用于记录用户每次充电时的剩余电量来获知用户的充电习惯,并将用户多次充电时的剩余电量的平均值设为所述第二预设值。

[0074] 本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0075] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其它可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其它可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0076] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其它可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0077] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其它可编程数据处理设备上,使得在计算机或其它可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其它可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0078] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围

之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

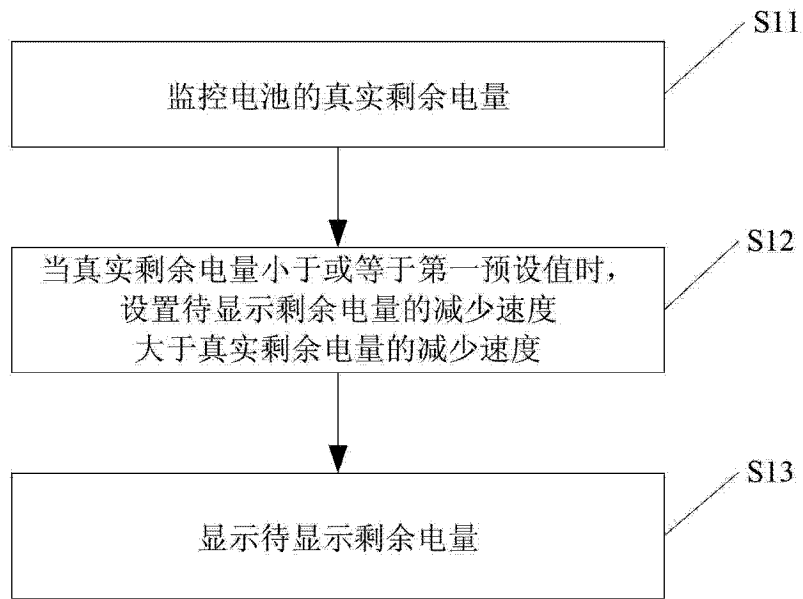


图 1

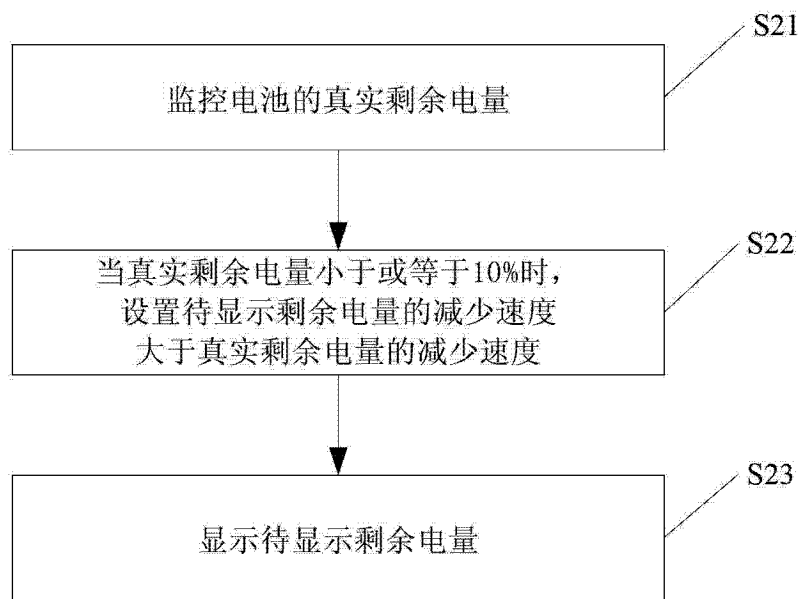


图 2

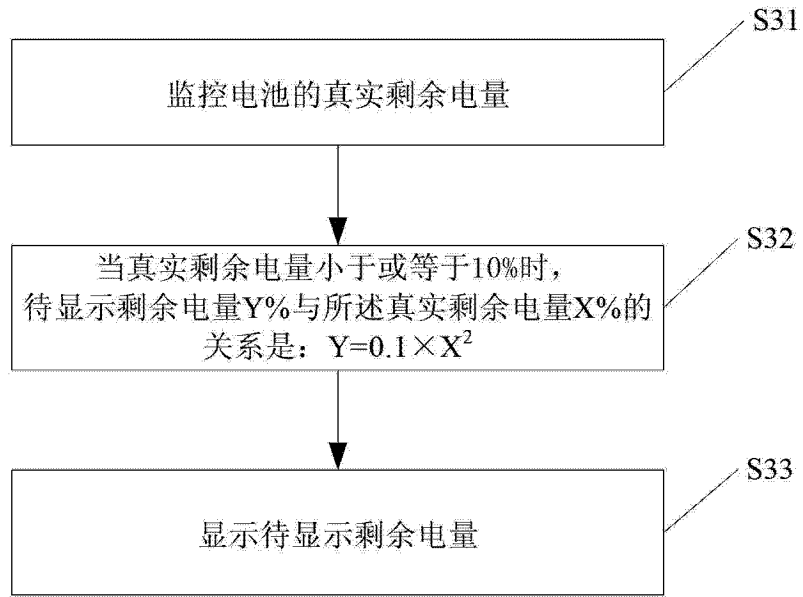


图 3

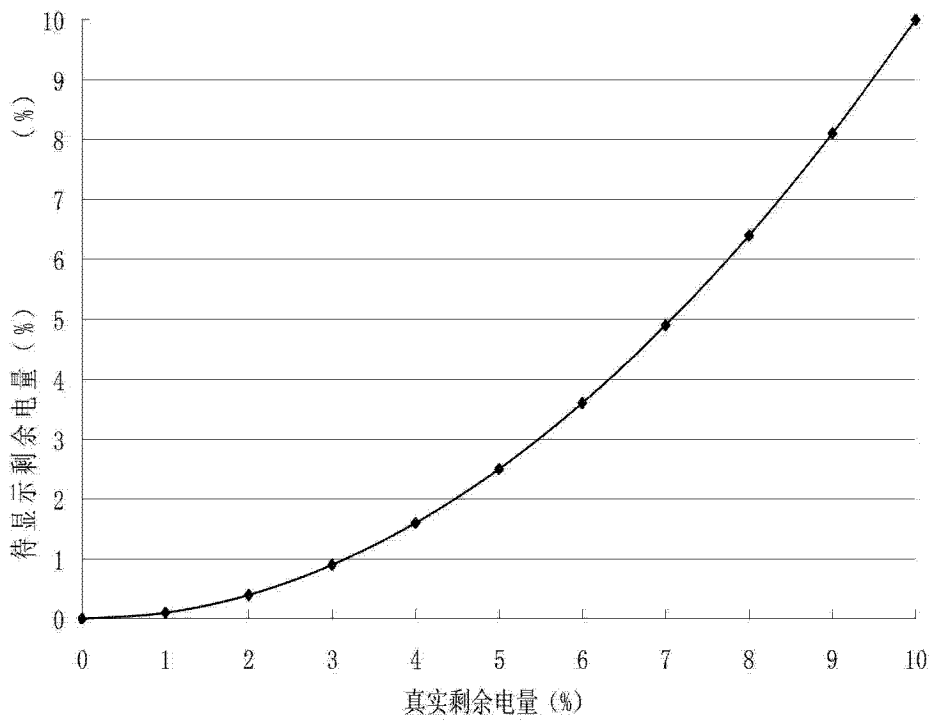


图 4

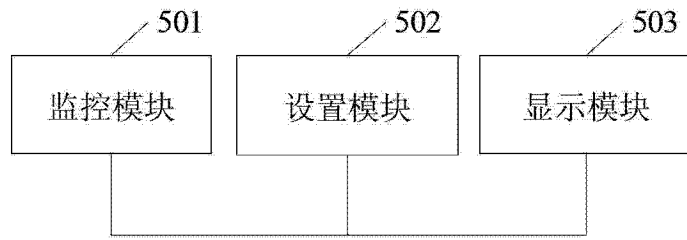


图 5