



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104698388 B

(45)授权公告日 2018.04.10

(21)申请号 201510092621.1

(22)申请日 2015.03.02

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104698388 A

(43)申请公布日 2015.06.10

(73)专利权人 惠州TCL移动通信有限公司  
地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区和  
畅七路西86号

(72)发明人 褚红玉

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事  
务所(普通合伙) 44268  
代理人 王永文 刘文求

(51)Int.Cl.  
G01R 31/36(2006.01)

(56)对比文件

CN 101206246 A,2008.06.25,说明书第3-10页及附图1-4.

CN 101285873 A,2008.10.15,说明书第3-11页及附图1-8.

CN 1503000 A,2004.06.09,全文.

CN 102207541 A,2011.10.05,全文.

CN 103852725 A,2014.06.11,全文.

CN 101859893 A,2010.10.13,全文.

CN 201946704 U,2011.08.24,全文.

US 2003057918 A1,2003.03.27,全文.

CN 104280685 A,2015.01.14,全文.

审查员 许艳丽

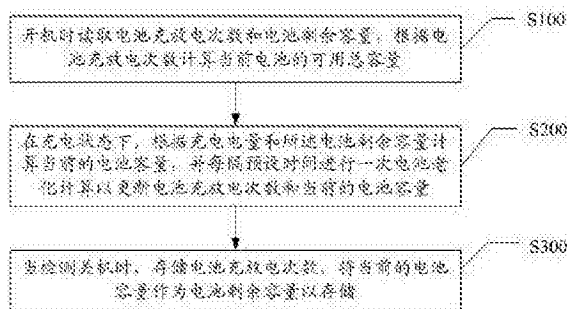
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种移动终端的电池老化检测方法及其装置

(57)摘要

本发明公开了一种移动终端的电池老化检测方法及其装置,电池老化检测方法包括:开机时读取电池充放电次数和电池剩余容量,根据电池充放电次数计算当前电池的可用总容量;在充电状态下,根据充电电量和所述电池剩余容量计算当前的电池容量,并每隔预设时间进行一次电池老化计算以更新电池充放电次数和当前的电池容量;当检测关机时,存储电池充放电次数,将当前的电池容量作为电池剩余容量以存储。本发明的方法及装置基于锂电池的充放电特性,在不添加任何电子元器件的情况下,使用电池老化计算来更精确的统计出电池的充放电情况,并测量出更精确的电池容量和当前电池的可用总容量,节约了成本。



CN 104698388 B

1. 一种移动终端的电池老化检测方法,其特征在于,包括:

A、开机时读取电池充放电次数和电池剩余容量,根据电池充放电次数计算当前电池的可用总容量;

B、在充电状态下,根据充电电量和所述电池剩余容量计算当前的电池容量,并每隔预设时间进行一次电池老化计算以更新电池充放电次数和当前的电池容量;

C、当检测关机时,存储电池充放电次数,将当前的电池容量作为电池剩余容量以存储;在所述步骤A中,根据电池充放电次数计算当前电池的可用总容量按以下公式计算得出:

$$Q_{\max\_new} = 80\% \times Q_{\max} \times (500 / \text{BAT\_LIFE});$$

其中, $Q_{\max\_new}$ 表示当前电池的可用总容量, $Q_{\max}$ 表示电池出厂时的总容量,BAT\_LIFE表示电池充放电次数;

所述步骤C具体包括:

检测是否关机:若是,则将电池充放电次数写入ROM中存储,并将当前的电池容量作为电池剩余容量写入ROM中存储;否则,返回步骤A中根据电池充放电次数计算当前电池的可用总容量;

当前的电池容量是作为电池剩余容量进行存储的,通过计算获得的当前的电池容量是通过老化计算后获得的电池剩余容量,该电池剩余容量在下次进行电池老化检测时,开机读出作为下次老化计算的历史数据。

2. 根据权利要求1所述的移动终端的电池老化检测方法,其特征在于,所述步骤B具体包括,

B1、判断是否处于充电状态:若是,执行步骤B2;否则,结束;

B2、计算当前的电池容量;

B3、进行电池老化计算以更新电池充放电次数和当前的电池容量。

3. 根据权利要求2所述的移动终端的电池老化检测方法,其特征在于,所述步骤B中,所述当前的电池容量的计算公式为:

$$Q_{\max\_new\_T} = \text{CAR0} + \text{CARn},$$

其中,刚开机时 $Q_{\max\_new\_T} = \text{CAR0}$ , $Q_{\max\_new\_T}$ 为变量,当前的电池容量的计算公式进一步为:

$$Q_{\max\_new\_T} = Q_{\max\_new\_T'} + \text{CARn};$$

其中,CAR0为开机时读取到的电池剩余容量,CARn为预设时间之内所积分的电量, $Q_{\max\_new\_T}$ 为当前的电池容量, $Q_{\max\_new\_T'}$ 为上次计算获得的当前的电池容量。

4. 根据权利要求2所述的移动终端的电池老化检测方法,其特征在于,所述步骤B3具体包括,

B31、判断当前的电池容量是否大于等于可用总容量;若是,执行步骤B32;否则,返回步骤B1;

B32、令电池充放电次数增加一次,令当前的电池容量等于上一次计算的当前的电池容量减去所述可用总容量的差。

5. 一种移动终端的电池老化检测装置,其特征在于,包括,

读取模块,用于开机时读取电池充放电次数和电池剩余容量;

第一处理模块,用于根据电池充放电次数计算当前电池的可用总容量;

老化处理模块,用于在充电状态下,根据充电电量和所述电池剩余容量计算当前的电池容量,并每隔预设时间进行一次电池老化计算以更新电池充放电次数和当前的电池容量;

关机处理模块,用于当检测关机时,存储电池充放电次数,将当前的电池容量作为电池剩余容量以存储;

所述第一处理模块中根据电池充放电次数计算当前电池的可用总容量按以下公式计算得出:

$$Q_{\max\_new} = 80\% \times Q_{\max} \times (500 / \text{BAT\_LIFE});$$

其中, $Q_{\max\_new}$ 表示当前电池的可用总容量, $Q_{\max}$ 表示电池出厂时的总容量,BAT\_LIFE表示电池充放电次数;

所述关机处理模块包括:

检测单元,用于检测是否关机;

写入处理单元,用于检测关机时,将电池充放电次数写入ROM中存储,将当前的电池容量作为电池剩余容量写入ROM中存储;以及,检测没有关机时,返回根据电池充放电次数计算当前电池的可用总容量的步骤;

当前的电池容量是作为电池剩余容量进行存储的,通过计算获得的当前的电池容量是通过老化计算后获得的电池剩余容量,该电池剩余容量在下次进行电池老化检测时,开机读出作为下次老化计算的历史数据。

6. 根据权利要求5所述的移动终端的电池老化检测装置,其特征在于,所述老化处理模块包括,

充电判断单元,用于判断是否处于充电状态;

容量计算单元,用于判断处于充电状态时计算当前的电池容量;

老化计算单元,用于进行电池老化计算以更新电池充放电次数和当前的电池容量。

7. 根据权利要求6所述的移动终端的电池老化检测装置,其特征在于,所述老化计算单元包括:

容量判断子单元,用于判断当前的电池容量是否大于等于可用总容量;

执行子单元,用于在当前的电池容量大于等于可用总容量时,令电池充放电次数增加一次,令当前的电池容量等于上一次计算的当前的电池容量减去所述可用总容量的差;以及在当前的电池容量小于可用总容量时,返回判断是否处于充电状态的步骤。

## 一种移动终端的电池老化检测方法及其装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及移动设备领域,尤其涉及的是一种移动终端的电池老化检测方法及其装置。

### 背景技术

[0002] 随着移动智能终端设备的不断发展,对于电池容量的精确估计变得越来越重要。电池容量是指电池存储电量的大小,是一个无法直接测量的参量,许多因素如温度,放电速率以及电池老化等都可能影响电池容量。

[0003] 当电池使用一段时间后,电池容量会逐渐减小,以至于很多用户感觉到电池用得非常快。导致电池使用过快是因为电池在许多次充放电循环后,基于电池的化学特性,存在电池老化现象。老化后电池容量的减少,影响了移动智能终端设备的待机时间。基于电池老化的影响,现有的移动智能终端设备很难精确测量出电池容量。

[0004] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

### 发明内容

[0005] 鉴于上述现有技术的不足之处,本发明的目的在于提供一种移动终端的电池老化检测方法及其装置,以解决现有移动智能终端设备很难精确测量出电池容量的问题。

[0006] 本发明解决技术问题所采用的技术方案如下:

[0007] 一种移动终端的电池老化检测方法,其包括:

[0008] A、开机时读取电池充放电次数和电池剩余容量,根据电池充放电次数计算当前电池的可用总容量;

[0009] B、在充电状态下,根据充电电量和所述电池剩余容量计算当前的电池容量,并每隔预设时间进行一次电池老化计算以更新电池充放电次数和当前的电池容量;

[0010] C、当检测关机时,存储电池充放电次数,将当前的电池容量作为电池剩余容量以存储。

[0011] 所述的移动终端的电池老化检测方法中,在所述步骤A中,根据电池充放电次数计算当前电池的可用总容量按以下公式计算得出:

[0012]  $Q_{\max\_new} = 80\% \times Q_{\max} \times (500 / \text{BAT\_LIFE})$ ;

[0013] 其中, $Q_{\max\_new}$ 表示当前电池的可用总容量, $Q_{\max}$ 表示电池出厂时的总容量,BAT\_LIFE表示电池充放电次数。

[0014] 所述的移动终端的电池老化检测方法中,所述步骤B具体包括,

[0015] B1、判断是否处于充电状态:若是,执行步骤B2;否则,结束;

[0016] B2、计算当前的电池容量;

[0017] B3、进行电池老化计算以更新电池充放电次数和当前的电池容量。

[0018] 所述的移动终端的电池老化检测方法中,所述步骤B中,所述当前的电池容量的计算公式为:

[0019]  $Q_{\max\_new\_T} = CAR_0 + CAR_n$ ,

[0020] 其中,刚开机时 $Q_{\max\_new\_T} = CAR_0$ , $Q_{\max\_new\_T}$ 为变量,当前的电池容量的计算公式进一步为:

[0021]  $Q_{\max\_new\_T} = Q_{\max\_new\_T'} + CAR_n$  ;

[0022] 其中, $CAR_0$ 为开机时读取到的电池剩余容量, $CAR_n$ 为预设时间之内所积分的电量, $Q_{\max\_new\_T}$ 为当前的电池容量, $Q_{\max\_new\_T'}$ 为上次计算获得的当前的电池容量。

[0023] 所述的移动终端的电池老化检测方法中,所述步骤B3具体包括,

[0024] B31、判断当前的电池容量是否大于等于可用总容量;若是,执行步骤B32;否则,返回步骤B1;

[0025] B32、令电池充放电次数增加一次,令当前的电池容量等于上一次计算的当前的电池容量减去所述可用总容量的差。

[0026] 所述的移动终端的电池老化检测方法中,所述步骤C具体包括:

[0027] 检测是否关机:若是,则将电池充放电次数写入ROM中存储,将当前的电池容量作为电池剩余容量写入ROM中存储;否则,返回步骤A中根据电池充放电次数计算当前电池的可用总容量。

[0028] 一种移动终端的电池老化检测装置,其包括,

[0029] 读取模块,用于开机时读取电池充放电次数和电池剩余容量;

[0030] 第一处理模块,用于根据电池充放电次数计算当前电池的可用总容量;

[0031] 老化处理模块,用于在充电状态下,根据充电电量和所述电池剩余容量计算当前的电池容量,并每隔预设时间进行一次电池老化计算以更新电池充放电次数和当前的电池容量;

[0032] 关机处理模块,用于当检测关机时,存储电池充放电次数,将当前的电池容量作为电池剩余容量以存储。

[0033] 所述的移动终端的电池老化检测装置中,所述老化处理模块包括,

[0034] 充电判断单元,用于判断是否处于充电状态;

[0035] 容量计算单元,用于判断处于充电状态时计算当前的电池容量;

[0036] 老化计算单元,用于进行电池老化计算以更新电池充放电次数和当前的电池容量。

[0037] 所述的移动终端的电池老化检测装置中,所述老化计算单元包括:

[0038] 容量判断子单元,用于判断当前的电池容量是否大于等于可用总容量;

[0039] 执行子单元,用于在当前的电池容量大于等于可用总容量时,令电池充放电次数增加一次,令当前的电池容量等于上一次计算的当前的电池容量减去所述可用总容量的差;以及在当前的电池容量小于可用总容量时,返回判断是否处于充电状态的步骤。

[0040] 所述的移动终端的电池老化检测装置中,所述关机处理模块包括:

[0041] 检测单元,用于检测是否关机;

[0042] 写入处理单元,用于检测关机时,将电池充放电次数写入ROM中存储,将当前的电池容量作为电池剩余容量写入ROM中存储;以及,检测没有关机时,返回根据电池充放电次数计算当前电池的可用总容量的步骤。

[0043] 本发明所提供的移动终端的电池老化检测方法及其装置,所述电池老化检测方法

包括：开机时读取电池充放电次数和电池剩余容量，根据电池充放电次数计算当前电池的可用总容量；在充电状态下，根据充电电量和所述电池剩余容量计算当前的电池容量，并每隔预设时间进行一次电池老化计算以更新电池充放电次数和当前的电池容量；当检测关机时，存储电池充放电次数，将当前的电池容量作为电池剩余容量以存储。本发明的方法及装置基于锂电池的充放电特性，在不添加任何电子元器件的情况下，使用电池老化计算来更精确的统计出电池的充放电情况，并测量出更精确的电池容量和当前电池的可用总容量，节约了成本。

### 附图说明

[0044] 图1是本发明提供的移动终端的电池老化检测方法流程图。

[0045] 图2是本发明提供的移动终端的电池老化检测方法应用实施例的流程图。

[0046] 图3是本发明提供的移动终端的电池老化检测装置的结构框图。

### 具体实施方式

[0047] 本发明提供一种移动终端的电池老化检测方法及其装置，基于锂电池的充放电特性，在不添加任何电子元器件的情况下，使用老化算法来解决电池老化的问题，从而更精确的统计出电池的充放电情况，并测量出更精确的电池容量。为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0048] 现有的移动智能终端设备均使用锂电池进行供电。由于锂电池的充放电特性，随着电池充放电次数的增加，锂电池存在老化现象；其主要体现为两个指标：电池化学容量的减少和内阻的增大。其中，内阻的增加更为显著。如某电池厂商提供的数据表明：锂电池经过70个充放电循环后，总化学容量减小2-3%，而电池内阻的增加则为100%。内阻的增加会加快电池的输出电压达到电池的截止电压，从而导致可用容量减少。因此对于内阻的关注，是各种电池容量算法的重点。

[0049] 根据现有的锂电池的容量算法可以得出，锂电池存在以下两个特性：

[0050] 1、在特定的稳定条件（如化学成本、电流和温度）下，电池的开路电压（OCV）和电池充电状态（SOC）或者放电深度（DOD）之间存在一定的对应关系，且基本不受电池品牌影响。

[0051] 2、锂电池充电效率很高基本为1，根据电流积分方法可以得到较为准确的电池的剩余容量。

[0052] 通过上述两个特性，在电池有负载的情况下，电池容量的百分比是通过电流积分法获得的。所述电流积分法为： $I*t/Q$ ，其中， $t$ 表示某段时间， $I$ 表示某段时间内流过电池的电流， $Q$ 表示电池总容量。

[0053] 上述电流积分法中， $I$ 可直接通过ADC读取流经电池的电流大小，电池总容量 $Q$ 会随着电池的使用时间而减小。基于电池老化的主要因素是电池内阻的增大和电池总容量的减小，内阻的增大体现在流经电池的电流里，因此，为了精确计算出电池容量，关键在于随着电池的充放电次数的增加，电池总容量 $Q$ 逐渐减小的问题。

[0054] 在大量的实验数据以及业界对于锂电池老化特性分析的基础上可以得出，锂电池在大约500次充放电循环之后，总化学容量（即电池总容量）为80%  $Q_{max}$ ，其中， $Q_{max}$ 是指电

池出厂时的总容量。一次充放电循环是指电池累积充电总容量达到了电池的总容量。

[0055] 为了能够更精确的测量电池在整个使用过程中的电池总容量,本实施例提供一种移动终端的电池老化检测方法,如图1所示,所述电池老化检测方法包括以下步骤:

[0056] S100、开机时读取电池充放电次数和电池剩余容量,根据电池充放电次数计算当前电池的可用总容量;

[0057] S200、在充电状态下,根据充电电量和所述电池剩余容量计算当前的电池容量,并每隔预设时间进行一次电池老化计算以更新电池充放电次数和当前的电池容量;

[0058] S300、当检测关机时,存储电池充放电次数,将当前的电池容量作为电池剩余容量以存储。

[0059] 请一并参阅图2,本实施例中,开机时先读取存储在移动终端设备ROM中的电池充放电次数BAT\_LIFE和电池剩余容量CAR0(即图2中步骤10)。此时,电池剩余容量CAR0相当于当前的电池容量 $Q_{max\_new\_T}$ ,即 $Q_{max\_new\_T} = CAR0$ 。

[0060] 基于电池大约在500次循环充放电之后,总化学容量为 $80\%Q_{max}$ ,其中, $Q_{max}$ 是指电池出厂时的总容量,可以计算出当前电池的可用总容量 $Q_{max\_new}$ (即图2中步骤11), $Q_{max\_new} = 80\% \times Q_{max} \times (500 / BAT\_LIFE)$ 。

[0061] 本实施例中,电池老化算法需在充电状态下进行,为此,所述步骤S200中,需先判断移动终端是否处于充电状态(即图2中步骤12),若是,计算当前的电池容量(即图2中步骤13),否则,结束电池老化检测方法。

[0062] 根据充电原理可以得出,充电线程每隔预设时间(如10s)计算一次充电电量,也即是计算当前的电池容量 $Q_{max\_new\_T}$ 。因此,本实施例中,当前的电池容量 $Q_{max\_new\_T}$ 的计算公式为:

[0063]  $Q_{max\_new\_T} = CAR0 + CARn$ ,基于刚开机时, $Q_{max\_new\_T} = CAR0$ , $Q_{max\_new\_T}$ 为变量,则当前的电池容量 $Q_{max\_new\_T}$ 的计算公式进一步为: $Q_{max\_new\_T} = Q_{max\_new\_T}' + CARn$ 。

[0064] 其中,CAR0为开机时读取到的电池剩余容量,CARn为预设时间之内所积分的电量。由于每隔预设时间之内计算一次充电电量,CARn的值每次均会重新计算,使用电流积分法得出,即 $CARn = I \times t$ ,其中,I为每预设时间内的平均电流,t为预设时间。

[0065] 本次充电过程中, $Q_{max\_new\_T}'$ 为上次计算获得的当前的电池容量 $Q_{max\_new\_T}$ ,例如,第一次计算时(即开机时), $Q_{max\_new\_T}' = CAR0$ ,从而获得第一次的 $Q_{max\_new\_T}$ 的值。第二次计算时(即开机后已充电了10s), $Q_{max\_new\_T}'$ 即为第一次计算获得的 $Q_{max\_new\_T}$ 的值。第三次计算时(即开机后已充电了20s), $Q_{max\_new\_T}'$ 即为第二次计算获得的 $Q_{max\_new\_T}$ 的值,以此类推。

[0066] 每次计算出电池的当前容量 $Q_{max\_new\_T}$ 之后,在充电线程里,每隔预设时间(如10s)还需进行一次电池老化计算以更新电池充放电次数和当前的电池容量,也即是说,每隔预设时间(如10s)计算一次当前的电池容量 $Q_{max\_new\_T}$ 后,接着进行电池老化计算,具体为:

[0067] 先判断当前的电池容量是否大于等于可用总容量(即图2中步骤14)。若当前的电池容量小于可用总容量,表明此时还未完成一次完整的充放电循环,充满电后当前的电池容量会大于或等于可用总容量。此时需返回步骤12,继续判断移动终端是否处于充电状态,

若充电终止则结束老化计算,还在充电则继续判断当前的电池容量的大小。

[0068] 若当前的电池容量大于或等于可用总容量,则令电池充放电次数BAT\_LIFE增加一次,即 $BAT\_LIFE = BAT\_LIFE' + 1$ ;令当前的电池容量等于上一次计算的当前的电池容量减去所述可用总容量的差,即 $Q_{max\_new\_T} = Q_{max\_new\_T'} - Q_{max\_new}$ (即图2中步骤15)。BAT\_LIFE'为上次计算获得的电池充放电次数BAT\_LIFE。这样相当于记录了电池的老化次数和老化后对电池容量的影响。

[0069] 接着需检测移动终端是否关机,没关机则继续进行老化计算,关机则记录老化计算的结果,即所述步骤S300具体包括:

[0070] 检测是否关机(即图2中步骤16),若没有关机,则返回计算当前电池的可用总容量 $Q_{max\_new}$ 的步骤(即图2中步骤11),继续进行相关的老化计算。检测移动终端关机时,将步骤15中计算得到的当前的电池容量 $Q_{max\_new\_T}$ 以及电池充放电次数BAT\_LIFE写入移动终端的ROM中存储(即图2中步骤17),以确保关机后这两个参数的值不会丢失。

[0071] 需要理解的是,当前的电池容量 $Q_{max\_new\_T}$ 是作为电池剩余容量进行存储的,也就是说,通过步骤15计算获得的当前的电池容量 $Q_{max\_new\_T}$ 即是通过本次老化计算后获得的电池剩余容量,该电池剩余容量在下次进行电池老化检测时,开机读出作为下次老化计算的历史数据。

[0072] 通过上述的电池老化算法,根据电池的老化次数(电池充放电次数),得出老化后当前电池的可用总容量 $Q_{max\_new}$ ,由于所述可用总容量会受到温度的影响,因此一般在电池的出厂参数里会有四个温度值的可用总容量,如表1所示的某款移动终端的当前电池的可用总容量与温度关系表:

[0073]

放电电流 \ 温度	-10	0	25	50
0mA	$1858 \times 0.87$	$2310 \times 0.87$	$2468 \times 0.87$	$2490 \times 0.87$
400mA	$1030 \times 0.87$	$1837 \times 0.87$	$2430 \times 0.87$	$2472 \times 0.87$

[0074] 表1 当前电池的可用总容量与温度关系表

[0075] 其中,0mA表示在电池没有负载的情况下,当前电池的可用总容量;400mA表示电池在有400mA负载的情况下,当前电池的可用总容量。

[0076] 而在实际的电池充放电过程中,会存在各种温度,因此,对于某一温度的可用总容量,本实施例采用线性插值算法来得出在各个温度点的可用总容量。所述线性插值算法先找出该温度属于表1中的哪个范围,如10度,在表1中属于0度至25度这个范围。接着对这个范围的两个边界温度下的可用总容量求平均值,以没有负载为例, $(2468 \times 0.87 - 2310 \times 0.87) / (25 - 0) = (158 \times 0.87) / 25$ 。再用平均值乘以该温度即可获得该温度的可用总容量,则10度的可用总容量为 $(158 \times 10 \times 0.87) / 25$ 。这样就可以更精确的利用电池老化算法来精确的衡量电池的可用总容量的变化。

[0077] 基于上述移动终端的电池老化检测方法,本发明还提供了一种移动终端的电池老化检测装置,如图3所示,该电池老化检测装置包括,

[0078] 读取模块10,用于开机时读取电池充放电次数和电池剩余容量;



- [0079] 第一处理模块20,用于根据电池充放电次数计算当前电池的可用总容量;
- [0080] 老化处理模块30,用于在充电状态下,根据充电电量和所述电池剩余容量计算当前的电池容量,并每隔预设时间进行一次电池老化计算以更新电池充放电次数和当前的电池容量;
- [0081] 关机处理模块40,用于当检测关机时,存储电池充放电次数,将当前的电池容量作为电池剩余容量以存储。
- [0082] 其中,所述老化处理模块30包括,
- [0083] 充电判断单元301,用于判断是否处于充电状态;
- [0084] 容量计算单元302,用于判断处于充电状态时计算当前的电池容量;
- [0085] 老化计算单元303,用于进行电池老化计算以更新电池充放电次数和当前的电池容量。
- [0086] 所述老化计算单元303包括:
- [0087] 容量判断子单元3031,用于判断当前的电池容量是否大于等于可用总容量;
- [0088] 执行子单元3032,用于在当前的电池容量大于等于可用总容量时,令电池充放电次数增加一次,令当前的电池容量等于上一次计算的当前的电池容量减去所述可用总容量的差;以及在当前的电池容量小于可用总容量时,返回判断是否处于充电状态的步骤;
- [0089] 所述关机处理模块40包括:
- [0090] 检测单元401,用于检测是否关机;
- [0091] 写入处理单元402,用于检测关机时,将电池充放电次数写入ROM中存储,将当前的电池容量作为电池剩余容量写入ROM中存储;以及,检测没有关机时,返回根据电池充放电次数计算当前电池的可用总容量的步骤。
- [0092] 本发明所提供的移动终端的电池老化检测方法及其装置,基于锂电池的充放电特性,使用电池老化计算,能更好更精确地衡量电池电量的变化;在电池使用多次之后,能够精确地衡量电池电量变化,避免了电池老化后引起的电池放电过快的现象,优化了充电效果。并且,本发明无需添加任何多余的测量电容的电子元器件,只通过此老化算法就可以检测出当前电池的可用总容量,大大节约了成本。
- [0093] 应当理解的是,本发明的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

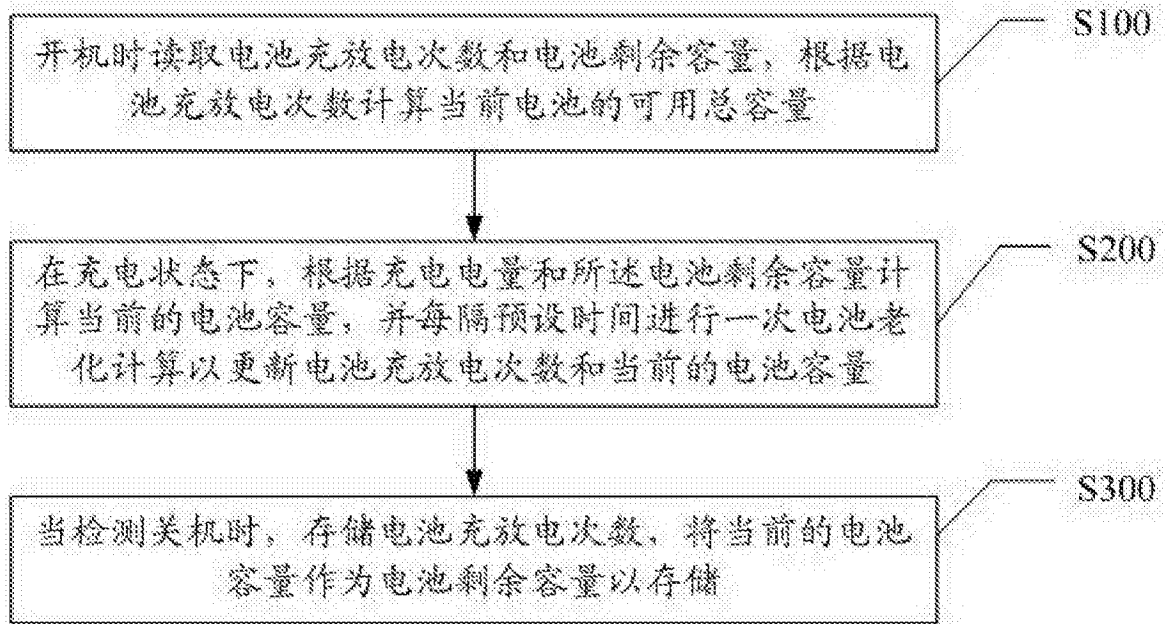


图1

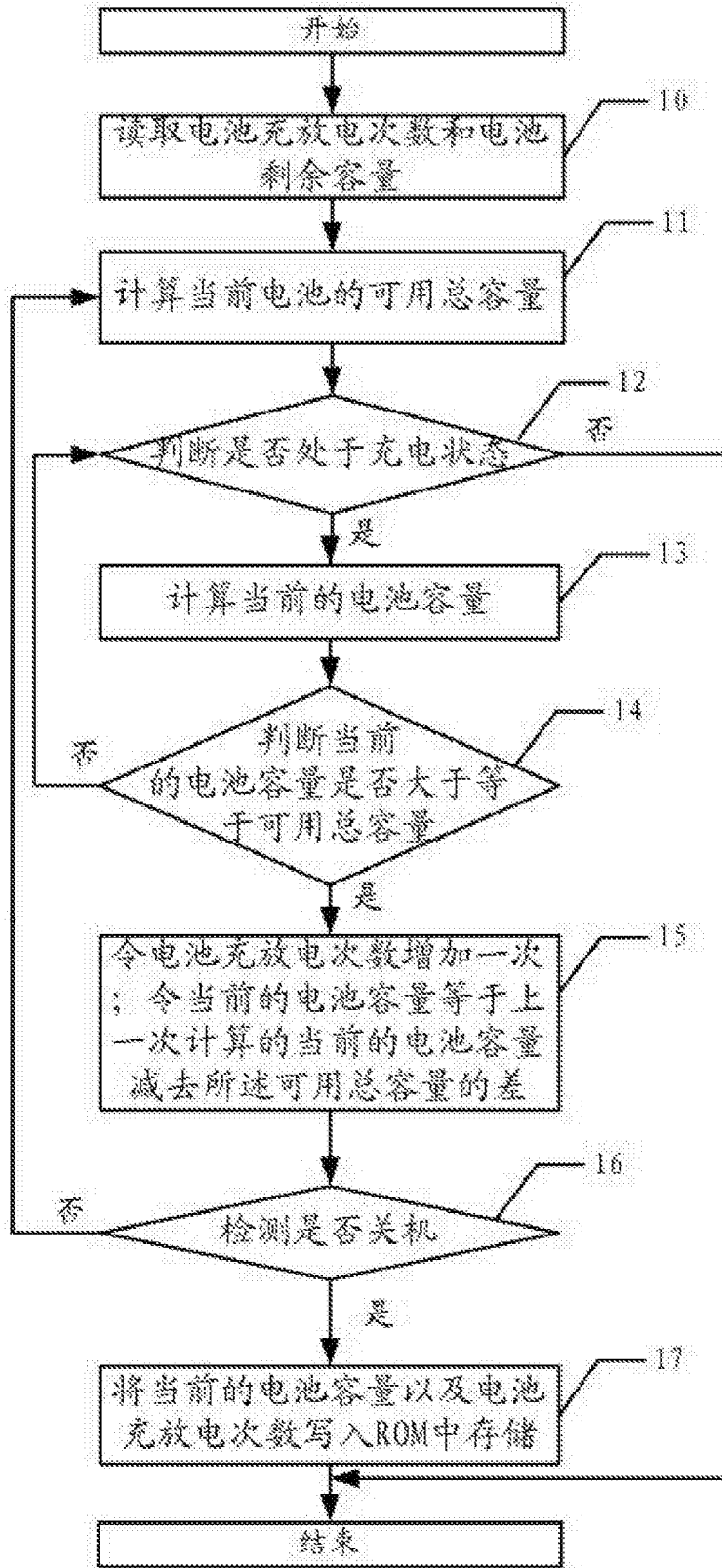


图2

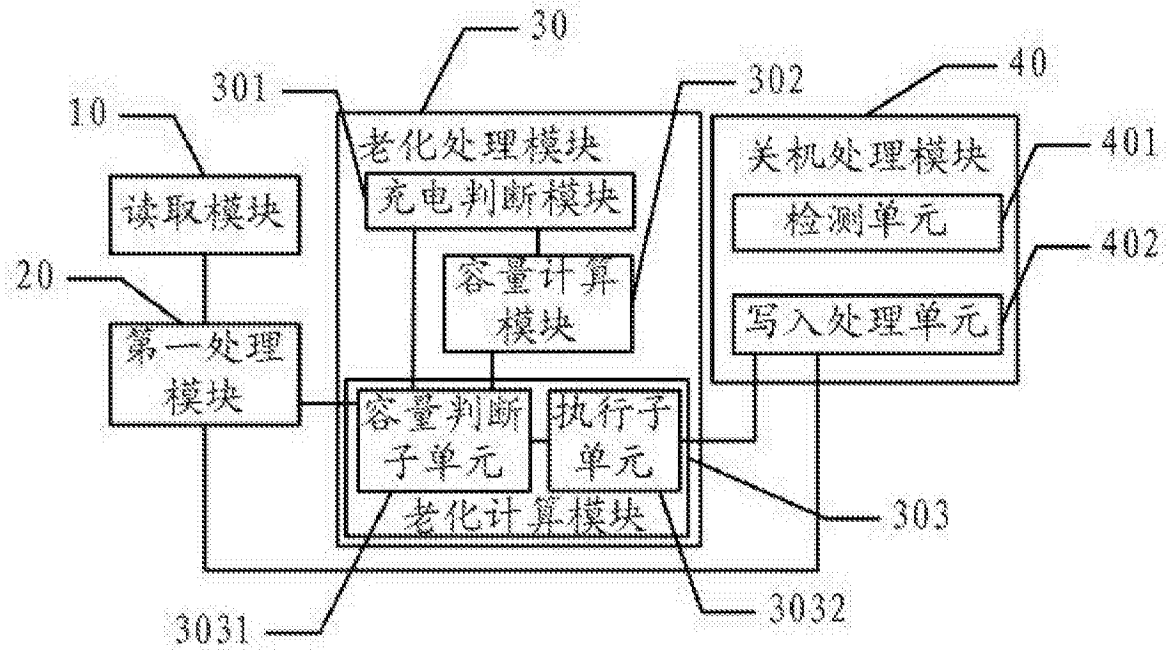


图3