



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109687401 A

(43)申请公布日 2019.04.26

(21)申请号 201910012776.8

(22)申请日 2019.01.07

(71)申请人 合肥联宝信息技术有限公司
地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区翠微路6号海恒大厦4楼418号

(72)发明人 马晓东

(74)专利代理机构 北京金信知识产权代理有限公司 11225
代理人 喻嵘 郭迎侠

(51) Int. Cl.
H02H 7/18(2006.01)
H01M 10/42(2006.01)
H01M 10/44(2006.01)

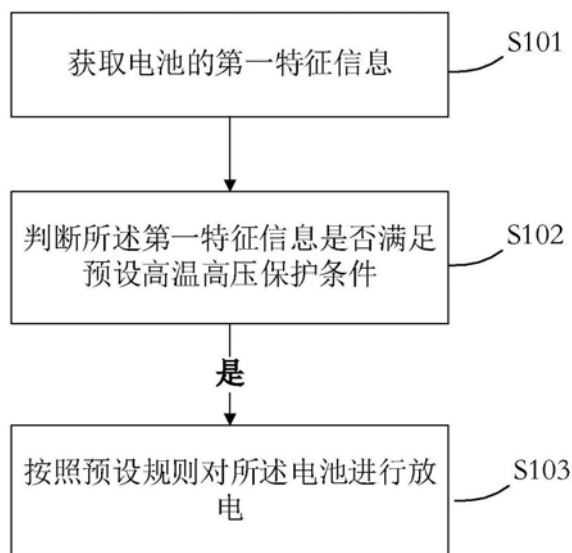
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种保护电池使用寿命的方法及装置

(57)摘要

本申请提供了一种保护电池使用寿命的方法及装置,所述方法包括:获取电池的第一特征信息;判断所述第一特征信息是否满足预设高温高压保护条件;若是,则按照预设规则对所述电池进行放电。本申请通过降低高温条件下电池电压来缓解因高温高压造成的电池使用寿命的急速衰减和自身体积膨胀,延长电池的使用寿命,减小因为膨胀造成的安全隐患。



1. 一种保护电池使用寿命的方法,其特征在于,包括:
获取电池的第一特征信息;
判断所述第一特征信息是否满足预设高温高压保护条件;
若是,则按照预设规则对所述电池进行放电。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一特征信息,包括:对外供电信息、电压信息、温度信息和高温高压时间信息。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述判断所述第一特征信息是否满足预设高温高压保护条件,包括:
判断所述电池的对外供电信息是否满足预设电流条件。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述判断所述第一特征信息是否满足预设高温高压保护条件,包括:
判断所述电池的电压信息是否满足预设保护电压条件。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述判断所述电池的电压信息是否满足预设保护电压条件,包括:
获取所述电池充满后的第一电压信息;
根据所述第一电压信息和预设电压保护信息获取第二电压信息;
判断所述电池的电压信息是否大于所述第二电压信息。
6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述判断所述第一特征信息是否满足预设高温高压保护条件,包括:
判断所述电池的温度信息是否满足预设保护温度条件。
7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述判断所述第一特征信息是否满足预设高温高压保护条件,包括:
判断所述电池的高温高压时间信息是否满足预设保护时间条件。
8. 根据权利要求1-7任一项所述的方法,其特征在于,所述电池,包括具有均衡电路的电池组;
所述按照预设规则对电池进行放电,包括:
按照所述预设规则利用所述均衡电路对所述电池组进行放电。
9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述按照所述预设规则利用所述均衡电路对所述电池组进行放电,包括:
利用所述均衡电路控制所述电池组中的每个电池单元的电压均达到预设安全电压范围。
10. 一种保护电池使用寿命的装置,其特征在于,包括:
获取单元,用于获取电池的第一特征信息;
判断单元,用于判断所述第一特征信息是否满足预设高温高压保护条件;
放电单元,用于若所述判断单元的输出结果为“是”,则按照预设规则对电池进行放电。

一种保护电池使用寿命的方法及装置

技术领域

[0001] 本申请涉及计算机应用领域,具体涉及保护电池使用寿命的方法及装置。

背景技术

[0002] 电池,指盛有电解质溶液和金属电极以产生电流的杯、槽或其他容器或复合容器的部分空间,能将化学能转化成电能的装置。具有正极、负极之分。随着科技的进步,电池泛指能产生电能的小型装置。如太阳能电池。电池的性能参数主要有电动势、容量、比能量和电阻。利用电池作为能量来源,可以得到具有稳定电压,稳定电流,长时间稳定供电,受外界影响很小的电流,并且电池结构简单,携带方便,充放电操作简便易行,不受外界气候和温度的影响,性能稳定可靠,在现代社会生活中的各个方面发挥有很大作用。

[0003] 当前,在智能电子设备、充电汽车等领域采用可充电电池非常普遍。例如,锂电池。高温高压下电池自身膨胀或使用寿命的衰减较常温呈指数级增加,造成电压在电池电量满充下的减小,如果用户在此情况下使用电池,会发现电池的使用时间较平时有一定的下降。从而影响用户的应用体验。

发明内容

[0004] 本申请提供一种保护电池使用寿命的方法,一种保护电池使用寿命的装置;以解决高温高压对电池使用寿命的损害问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本申请实施例提供了如下的技术方案:

[0006] 本申请提供了一种保护电池使用寿命的方法,包括:

[0007] 获取电池的第一特征信息;

[0008] 判断所述第一特征信息是否满足预设高温高压保护条件;

[0009] 若是,则按照预设规则对所述电池进行放电。

[0010] 优选的,所述第一特征信息,包括:对外供电信息、电压信息、温度信息和高温高压时间信息。

[0011] 进一步的,所述判断所述第一特征信息是否满足预设高温高压保护条件,包括:

[0012] 判断所述电池的对外供电信息是否满足预设电流条件。

[0013] 进一步的,所述判断所述第一特征信息是否满足预设高温高压保护条件,包括:

[0014] 判断所述电池的电压信息是否满足预设保护电压条件。

[0015] 进一步的,所述判断所述电池的电压信息是否满足预设保护电压条件,包括:

[0016] 获取所述电池充满后的第一电压信息;

[0017] 根据所述第一电压信息和预设电压保护信息获取第二电压信息;

[0018] 判断所述电池的电压信息是否大于所述第二电压信息。

[0019] 进一步的,所述判断所述第一特征信息是否满足预设高温高压保护条件,包括:

[0020] 判断所述电池的温度信息是否满足预设保护温度条件。

[0021] 进一步的,所述判断所述第一特征信息是否满足预设高温高压保护条件,包括:

- [0022] 判断所述电池的高温高压时间信息是否满足预设保护时间条件。
- [0023] 优选的,所述电池,包括具有均衡电路的电池组;
- [0024] 所述按照预设规则对电池进行放电,包括:
- [0025] 按照所述预设规则利用所述均衡电路对所述电池组进行放电。
- [0026] 进一步的,所述按照所述预设规则利用所述均衡电路对所述电池组进行放电,包括:
- [0027] 利用所述均衡电路控制所述电池组中的每个电池单元的电压均达到预设安全电压范围。
- [0028] 本申请提供了一种保护电池使用寿命的装置,包括:
- [0029] 获取单元,用于获取电池的第一特征信息;
- [0030] 判断单元,用于判断所述第一特征信息是否满足预设高温高压保护条件;
- [0031] 放电单元,用于若所述判断单元的输出结果为“是”,则按照预设规则对电池进行放电。
- [0032] 基于上述实施例的公开可以获知,本申请实施例具备如下的有益效果:
- [0033] 本申请提供了一种保护电池使用寿命的方法及装置,所述方法包括:获取电池的第一特征信息;判断所述第一特征信息是否满足预设高温高压保护条件;若是,则按照预设规则对所述电池进行放电。本申请通过降低高温条件下电池电压来缓解因高温高压造成的电池使用寿命的急速衰减和自身体积膨胀,延长电池的使用寿命,减小因为膨胀造成的安全隐患。

附图说明

- [0034] 图1为本申请实施例提供的保护电池使用寿命的方法的流程图;
- [0035] 图2为本申请实施例提供的保护电池使用寿命的装置的单元框图。

具体实施方式

- [0036] 下面,结合附图对本申请的具体实施例进行详细的描述,但不作为本申请的限定。
- [0037] 应理解的是,可以对此处公开的实施例做出各种修改。因此,上述说明书不应该视为限制,而仅是作为实施例的范例。本领域的技术人员将想到在本申请的范围和精神内的其他修改。
- [0038] 包含在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本申请的实施例,并且与上面给出的对本申请的大致描述以及下面给出的对实施例的详细描述一起用于解释本申请的原理。
- [0039] 通过下面参照附图对给定为非限制性实例的实施例的优选形式的描述,本申请的这些和其它特性将会变得显而易见。
- [0040] 还应当理解,尽管已经参照一些具体实例对本申请进行了描述,但本领域技术人员能够确定地实现本申请的很多其它等效形式,它们具有如权利要求所述的特征并因此都位于借此所限定的保护范围内。
- [0041] 当结合附图时,鉴于以下详细说明,本申请的上述和其他方面、特征和优势将变得更为显而易见。

[0042] 此后参照附图描述本申请的具体实施例;然而,应当理解,所公开的实施例仅仅是本申请的实例,其可采用多种方式实施。熟知和/或重复的功能和结构并未详细描述以避免不必要或多余的细节使得本申请模糊不清。因此,本文所公开的具体的结构性和功能性细节并非意在限定,而是仅仅作为权利要求的基础和代表性基础用于教导本领域技术人员以实质上任意合适的详细结构多样地使用本申请。

[0043] 本说明书可使用词组“在一种实施例中”、“在另一个实施例中”、“在又一实施例中”或“在其他实施例中”,其均可指代根据本申请的相同或不同实施例中的一个或多个。

[0044] 本申请提供一种保护电池使用寿命的方法;本申请还提供一种保护电池使用寿命的装置。在下面的实施例中逐一进行详细说明。

[0045] 对本申请提供的第一实施例,即一种保护电池使用寿命的方法的实施例。

[0046] 下面结合图1对本实施例进行详细说明,其中,图1为本申请实施例提供的保护电池使用寿命的方法的流程图。

[0047] 步骤S101,获取电池的第一特征信息。

[0048] 电池,指盛有电解质溶液和金属电极以产生电流的杯、槽或其他容器或复合容器的部分空间,能将化学能转化成电能的装置。具有正极、负极之分。随着科技的进步,电池泛指能产生电能的小型装置。如太阳能电池。电池的性能参数主要有电动势、容量、比能量和电阻。利用电池作为能量来源,可以得到具有稳定电压,稳定电流,长时间稳定供电,受外界影响很小的电流,并且电池结构简单,携带方便,充放电操作简便易行,不受外界气候和温度的影响,性能稳定可靠,在现代社会生活中的各个方面发挥有很大作用。

[0049] 当前,在智能电子设备、充电汽车等领域采用可充电电池非常普遍。

[0050] 步骤S102,判断所述第一特征信息是否满足预设高温高压保护条件。

[0051] 所述第一特征信息,包括:对外供电信息、电压信息、温度信息和高温高压时间信息。

[0052] 所述对外供电信息,包括所述电池对外输出电流的信息。

[0053] 所述电压信息,是指所述电池当前的电池电压。

[0054] 所述温度信息,是指所述电池当前的温度信息。所述温度不是由于电池工作产生热量导致所述电池的温度升高,而是由环境温度通过热传导方式将热量传导给所述电池而带来的温度升高。例如,处于阳光的直接照射下,将太阳能传导给所述电池而带来的温度升高。

[0055] 所述高温高压时间信息,是指在所述电池对外供电的情况下,所述电池的电压达到了预设保护电压条件且所述电池的温度达到了预设保护温度条件的持续时间。

[0056] 所述判断所述第一特征信息是否满足预设高温高压保护条件,包括:

[0057] 判断所述电池的对外供电信息是否满足预设电流条件。

[0058] 所述电池的对外供电信息包括所述电池的对外供电的电流信息。

[0059] 所述判断所述电池的对外供电信息是否满足预设电流条件,也就是判断所述电池的对外供电的电流信息是否满足预设电流条件。例如,所述预设电流条件是:所述电池的持续对外供电的电流信息大于0.1安培。

[0060] 本实施例只对处于单体状态的电池或处于连接状态但尚未供电的电池进行保护。

[0061] 所述判断所述第一特征信息是否满足预设高温高压保护条件,包括:

[0062] 判断所述电池的电压信息是否满足预设保护电压条件。

[0063] 可充电电池具有记忆效应。所述记忆效应,是指可充电电池长期不彻底充、放电,而导致所述电池逐渐降低电池容量。也就是所述电池充满电压随着充电次数的增加而逐渐下降。例如,镍镉电池。

[0064] 优选的,所述判断所述电池的电压信息是否满足预设保护电压条件,包括:

[0065] 步骤S102-1,获取所述电池充满后的第一电压信息。

[0066] 所述第一电压信息,随着充电次数的增加将逐渐减少。例如,所述电池刚出厂时充满后的电压是5V,但是在充电1000次后充满后的电压是4.9V。

[0067] 步骤S102-2,根据所述第一电压信息和预设电压保护信息获取第二电压信息。

[0068] 所述预设电压保护信息,是为了对所述电池提供一个电压保护范围,以便所述电池处于该保护范围中时,准备对所述电池进行保护,也就是放电操作。

[0069] 所述第二电压信息,也就是所述第一电压信息和预设电压保护信息的差。

[0070] 例如,所述预设电压保护信息为0.2V,当所述电池的充满电压(即所述第一电压信息)是5V时,则所述第二电压信息为4.8V($5V - 0.2V = 4.8V$)。

[0071] 步骤S102-3,判断所述电池的电压信息是否大于所述第二电压信息。

[0072] 例如,继续上面的例子,本实施例对所述电池的电压信息大于4.8V的电压作为保护条件。

[0073] 所述判断所述第一特征信息是否满足预设高温高压保护条件,包括:

[0074] 判断所述电池的温度信息是否满足预设保护温度条件。例如,所述预设保护温度条件为:所述电池的温度信息大于45℃。

[0075] 所述判断所述第一特征信息是否满足预设高温高压保护条件,包括:

[0076] 判断所述电池的高温高压时间信息是否满足预设保护时间条件。例如,继续上述的例子,所述电池符合以下条件:所述电池的持续对外供电的电流信息大于0.1安培,且当所述电池的充满电压是5V时,所述电池的电压信息大于4.8V,且所述电池的温度信息大于45℃;在满足上述三个条件的基础上开始计算持续时间,当所述持续时间(即所述电池的高温高压时间信息)大于24小时,则对所述电池进行保护操作,即放电操作。

[0077] 步骤S103,若是,则按照预设规则对所述电池进行放电。

[0078] 所述预设规则,就是将对所述电池进行放电,使其电压进入安全区间,从而缓解因高温高压造成的电池使用寿命的急速衰减和自身体积膨胀,延长电池的使用寿命,减小因为膨胀造成的安全隐患。

[0079] 优选的,所述电池,包括具有均衡电路的电池组。

[0080] 所述具有均衡电路的电池组,由多个电池单元和均衡电路构成。是当前电池发展的主流方向,例如,笔记本电池、电动汽车电池等。所述电池组在使用过程中会出现所述电池单元间电压的不一致性,所述不一致性是导致所述电池组性能下降的重要因素,不均衡的所述电池组会降低所述电池组的容量及能量的利用率,降低电池组输入输出功率水平,缩短了电池组的使用寿命。为了提高每个电池单元使用过程中的一致性,需要通过所述均衡电路对所述电池单元的电压进行均衡管理。

[0081] 优选的,所述按照预设规则对所述电池进行放电,包括:

[0082] 按照所述预设规则利用所述均衡电路对所述电池组进行放电。

[0083] 进一步的,所述按照所述预设规则利用所述均衡电路对所述电池组进行放电,包括:

[0084] 利用所述均衡电路控制所述电池组中的每个电池单元的电压均达到预设安全电压范围。

[0085] 进一步的,,所述利用所述均衡电路控制所述电池组中的每个电池单元的电压均达到预设安全电压范围,包括:

[0086] 利用所述均衡电路控制所述电池组中的每个电池单元的电压均达到预设一致性安全电压范围。

[0087] 本实施例通过降低高温条件下电池电压来缓解因高温高压造成的电池使用寿命的急速衰减和自身体积膨胀,延长电池的使用寿命,减小因为膨胀造成的安全隐患。

[0088] 与本申请提供的第一实施例相对应,本申请还提供了第二实施例,即一种保护电池使用寿命装置。由于第二实施例基本相似于第一实施例,所以描述得比较简单,相关的部分请参见第一实施例的对应说明即可。下述描述的装置实施例仅仅是示意性的。

[0089] 图2示出了本申请提供的一种保护电池使用寿命的装置的实施例。图2为本申请实施例提供的保护电池使用寿命的装置的单元框图。

[0090] 请参见图2所示,本申请提供一种保护电池使用寿命的装置,包括:获取单元201,判断单元202,放电单元203。

[0091] 获取单元201,用于获取电池的第一特征信息。

[0092] 判断单元202,用于判断所述第一特征信息是否满足预设高温高压保护条件。

[0093] 放电单元203,用于若所述判断单元的输出结果为“是”,则按照预设规则对所述电池进行放电。

[0094] 优选的,所述第一特征信息,包括:对外供电信息、电压信息、温度信息和高温高压时间信息;

[0095] 优选的,在所述判断单元202中,包括:

[0096] 第一判断子单元,用于判断所述电池的对外供电信息是否满足预设电流条件。

[0097] 进一步的,在所述判断单元202中,包括:

[0098] 第二判断子单元,用于判断所述电池的电压信息是否满足预设保护电压条件。

[0099] 进一步的,在所述第二判断子单元中,包括:

[0100] 获取第一电压信息子单元,用于获取所述电池充满后的第一电压信息。

[0101] 获取第二电压信息子单元,用于根据所述第一电压信息和预设电压保护信息获取第二电压信息。

[0102] 判断子单元,用于判断所述电池的电压信息是否大于所述第二电压信息。

[0103] 进一步的,在所述判断单元202中,包括:

[0104] 第三判断子单元,用于判断所述电池的温度信息是否满足预设保护温度条件。

[0105] 进一步的,在所述判断单元202中,包括:

[0106] 第四判断子单元,用于判断所述电池的高温高压时间信息是否满足预设保护时间条件。

[0107] 优选的,所述电池,包括具有均衡电路的电池组;

[0108] 在放电单元203中,包括:

[0109] 均衡子单元,用于按照所述预设规则利用所述均衡电路对所述电池组进行放电。

[0110] 进一步的,在所述均衡子单元中,包括:

[0111] 均衡电池单元子单元,用于利用所述均衡电路控制所述电池组中的每个电池单元的电压均达到预设安全电压范围。

[0112] 本实施例通过降低高温条件下电池电压来缓解因高温高压造成的电池使用寿命的急速衰减和自身体积膨胀,延长电池的使用寿命,减小因为膨胀造成的安全隐患。

[0113] 以上实施例仅为本申请的示例性实施例,不用于限制本申请,本申请的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本申请的实质和保护范围内,对本申请做出各种修改或等同替换,这种修改或等同替换也应视为落在本申请的保护范围内。

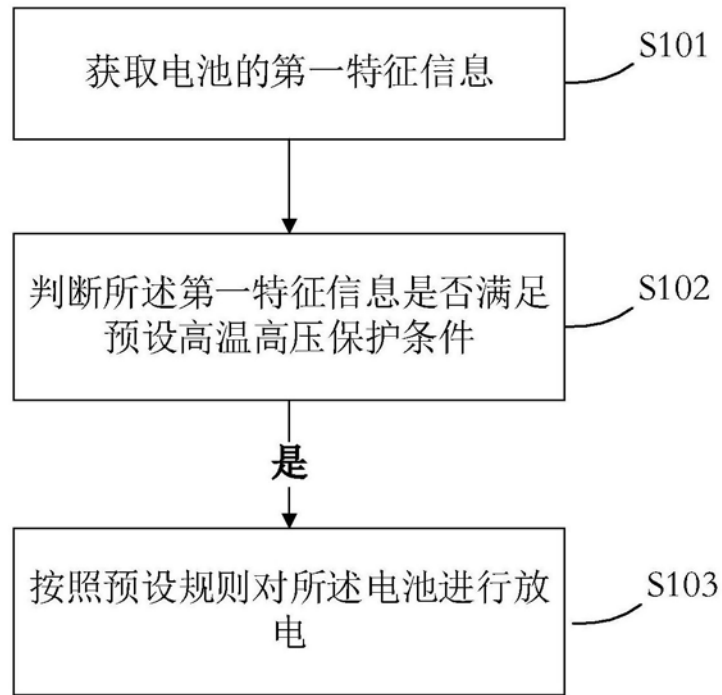


图1

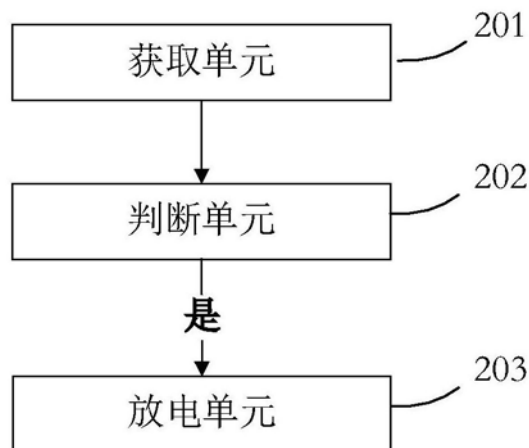


图2