



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108828451 A

(43)申请公布日 2018. 11. 16

(21)申请号 201810698867.7

(22)申请日 2018.06.29

(71)申请人 郑州云海信息技术有限公司

地址 450000 河南省郑州市郑东新区心怡路278号16层1601室

(72)发明人 李佳颖 李婷婷 李玲侠 刘颖

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205

代理人 刘晓政

(51) Int. Cl.

G01R 31/36(2006.01)

G06F 1/30(2006.01)

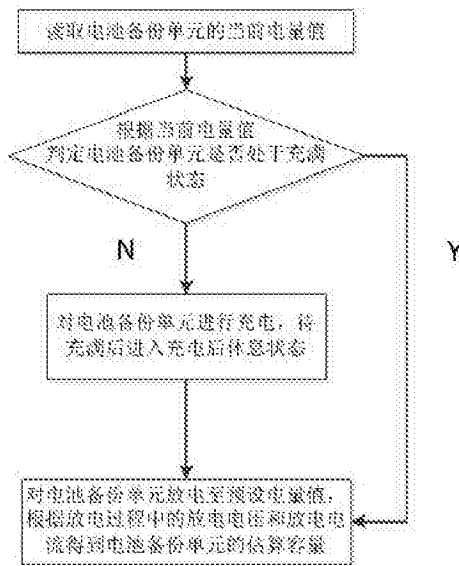
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种电池备份单元的检修方法

(57)摘要

本发明公开提供了一种电池备份单元的检修方法,通过对电池备份单元进行多次充放电动作,并在每次充放电完成后更新其估算容量,最后对电池备份单元满电状态下的估算容量与理论满充容量进行比较,如果误差在预设差值范围内,则检修成功。本发明可在微型系统下以脚本方式实现,自动对电池备份单元电量进行校准,保证电池备份单元的电量存储能力始终处于健康状态,当存储节点在工作环境下突发断电时电池备份单元能够及时供电,保证存储设备正常运行,进而保障了数据安全。



1. 一种电池备份单元的检修方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤1:读取电池备份单元的当前电量值;

步骤2:根据当前电量值判定电池备份单元是否处于充满状态,如果是,则转到步骤4,如果不是,则转到步骤3;

步骤3:对电池备份单元进行充电,待充满后进入充电后休息状态;

步骤4:对电池备份单元放电至预设电量值,根据放电过程中的放电电压和放电电流得到电池备份单元的估算容量。

2. 根据权利要求1所述的电池备份单元的检修方法,其特征在于,所述预设电量值包括第一预设电量值和第二预设电量值,第一预设电量值大于第二预设电量值。

3. 根据权利要求2所述的电池备份单元的检修方法,其特征在于,所述步骤4具体包括:

步骤41:对电池备份单元放电至第一预设电量值,根据放电过程中的放电电压和放电电流得到电池备份单元的估算容量,完成后进入放电后休息状态;

步骤42:继续对电池备份单元放电至第二预设电量值,根据放电过程中的放电电压和放电电流更新估算容量。

4. 根据权利要求1所述的电池备份单元的检修方法,其特征在于,所述步骤4之后还包括:

步骤5:对电池备份单元进行充电,充满后,更新估算容量。

5. 根据权利要求4所述的电池备份单元的检修方法,其特征在于,所述步骤5之后还包括:

步骤6:从电池备份单元的寄存器中读取当前电池备份单元的满充容量,并与估算容量比较,若误差小于预设差值,则检修成功。

6. 根据权利要求5所述的电池备份单元的检修方法,其特征在于,所述步骤5还包括:检修成功后,将满充容量与估算容量的差值写入电池备份单元的寄存器中。

7. 根据权利要求5所述的电池备份单元的检修方法,其特征在于,所述步骤5还包括:检修成功后,将当前时间写入电池备份单元的寄存器中。

8. 根据权利要求5所述的电池备份单元的检修方法,其特征在于,所述预设差值具体为10%。

9. 根据权利要求2或3所述的电池备份单元的检修方法,其特征在于:

所述第一预设电量值具体为73.5%,第二预设电量值具体为50%。

一种电池备份单元的检修方法

技术领域

[0001] 本发明涉及存储设备技术领域,更具体的说是涉及一种电池备份单元的检修方法。

背景技术

[0002] 随着数据存储技术的快速发展,数据存储设备的应用越来越广泛,人们对数据的安全越来越重视。存储设备通常需要正常及稳定的电源来保证设备的正常运行,因此,在包括计算机在内的存储设备中,除了具有为设备提供电能的主用电源以外,通常还设置有电池备份单元(battery backup unit)简称BBU,以在主用电源出现故障失效时启动电池备份单元来保障设备的正常运行。

[0003] 电池备份单元通常在存储节点进行连接,并且在存储节点断电时立刻为该存储节点供电,使存储节点及时将数据由内存写入磁盘中,从而保证数据的完整。

[0004] 当前,对电池备份单元的检修通常是通过其中的控制芯片来完成,用户或维护人员通过操作控制芯片来完成充放电检测、电压/电流/温度检测,以保障电池备份单元处于正常工作状态。一旦检修不及时,如果存储节点在工作环境下突发断电时电池备份单元出现故障而无法及时供电,将带来严重的后果。

发明内容

[0005] 针对以上问题,本发明的目的在于提供一种电池备份单元的检修方法,它能够实现对电池备份单元电量的自动校准,保证存储数据的安全。

[0006] 本发明为实现上述目的,通过以下技术方案实现:一种电池备份单元的检修方法,包括如下步骤:

步骤1:读取电池备份单元的当前电量值;

步骤2:根据当前电量值判定电池备份单元是否处于充满状态,如果是,则转到步骤4,如果不是,则转到步骤3;

步骤3:对电池备份单元进行充电,待充满后进入充电后休息状态;

步骤4:对电池备份单元放电至预设电量值,根据放电过程中的放电电压和放电电流得到电池备份单元的估算容量。

[0007] 进一步,所述预设电量值包括第一预设电量值和第二预设电量值,第一预设电量值大于第二预设电量值。

[0008] 进一步,所述步骤4具体包括:

步骤41:对电池备份单元放电至第一预设电量值,根据放电过程中的放电电压和放电电流得到电池备份单元的估算容量,完成后进入放电后休息状态;

步骤42:继续对电池备份单元放电至第二预设电量值,根据放电过程中的放电电压和放电电流更新估算容量。

[0009] 进一步,所述步骤4之后还包括:

步骤5:对电池备份单元进行充电,充满后,更新估算容量。

[0010] 进一步,所述步骤5之后还包括:

步骤6:从电池备份单元的寄存器中读取当前电池备份单元的满充容量,并与估算容量比较,若误差小于预设差值,则检修成功。

[0011] 进一步,检修成功后,将满充容量与估算容量的差值写入电池备份单元的寄存器中。

[0012] 进一步,所述步骤5还包括:检修成功后,将当前时间写入电池备份单元的寄存器中。

[0013] 进一步,所述预设差值具体为10%。

[0014] 进一步,所述第一预设电量值具体为73.5%,第二预设电量值具体为50%。

[0015] 对比现有技术,本发明有益效果在于:本发明提出的一种电池备份单元的检修方法,通过对电池备份单元进行多次充放电动作,并在每次充放电完成后更新其估算容量,最后对电池备份单元满电状态下的估算容量与理论满充容量进行比较,如果误差在预设差值范围内,则检修成功。本发明可在微型系统(Micro system,简称MCS)下以脚本方式实现,自动对电池备份单元电量进行校准,保证电池备份单元的电量存储能力始终处于健康状态,当存储节点在工作环境下突发断电时电池备份单元能够及时供电,保证存储设备正常运行,进而保障了数据安全。

[0016] 由此可见,本发明与现有技术相比,具有突出的实质性特点和显著的进步,其实施的有益效果也是显而易见的。

附图说明

[0017] 附图1是本发明实施例一的方法流程图。

[0018] 附图2是本发明实施例二的方法流程图。

[0019] 附图3是本发明实施例三的方法流程图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明的具体实施方式做出说明。

[0021] 实施例一:

[0022] 本发明提供一种实施例,如图1所示的一种电池备份单元的检修方法,包括如下步骤:

[0023] 步骤1:读取电池备份单元的当前电量值。

[0024] 步骤2:根据当前电量值判定电池备份单元是否处于充满状态,如果是,则转到步骤4,如果不是,则转到步骤3。

[0025] 步骤3:对电池备份单元进行充电,待充满后进入充电后休息状态。

[0026] 上述步骤的目的在于,保证电池备份单元处于满电状态,作为电量校准的基准点,保证了后续的放电测试对容量估算的准确性。

[0027] 步骤4:对电池备份单元放电至预设电量值,根据放电过程中的放电电压和放电电流得到电池备份单元的估算容量。

[0028] 需要说明的是,预设电量值为放电完成后电池备份单元的理论电量值,估算容量

可视为电池备份单元的实际电量值,两者的差值能够准确体现当前电池备份单元的电量存储能力是否正常,能够客观反映出检修的结论。

[0029] 实施例二:

[0030] 本发明提供另一种实施例,如图2所示的一种电池备份单元的检修方法,包括如下步骤:

[0031] 步骤1:读取电池备份单元的当前电量值。

[0032] 步骤2:根据当前电量值判定电池备份单元是否处于充满状态,如果是,则转到步骤4,如果否,则转到步骤3。

[0033] 步骤3:对电池备份单元进行充电,待充满后进入充电后休息状态。

[0034] 步骤4:对电池备份单元放电至预设电量值,根据放电过程中的放电电压和放电电流得到电池备份单元的估算容量。

[0035] 步骤5:对电池备份单元进行充电,充满后,更新估算容量。

[0036] 在步骤4的基础上,再将电池备份单元充满电并更新估算容量,使电池备份单元的电量回到校准的起点,放电后又充电,涵盖的电池备份单元所有的动作,保证了检修的全面性和准确性。

[0037] 步骤6:从电池备份单元的寄存器中读取当前电池备份单元的满充容量,并与估算容量比较,若误差小于预设差值,则检修成功。

[0038] 本发明通过对电池备份单元进行多次充放电动作,并在每次充放电完成后更新其估算容量,最后对电池备份单元满电状态下的估算容量与理论满充容量进行比较,如果误差在预设差值范围内,则检修成功。本发明可在微型系统(Micro system,简称MCS)下以脚本方式实现,自动对电池备份单元电量进行校准,保证电池备份单元的电量存储能力始终处于健康状态,当存储节点在工作环境下突发断电时电池备份单元能够及时供电,保证存储设备正常运行,进而保障了数据安全。

[0039] 实施例三:

[0040] 本发明提供另一种实施例,如图3所示的一种电池备份单元的检修方法,包括如下步骤:

[0041] 步骤1:读取电池备份单元的当前电量值。

[0042] 步骤2:根据当前电量值判定电池备份单元是否处于充满状态,如果是,则转到步骤4,如果否,则转到步骤3。

[0043] 步骤3:对电池备份单元进行充电,待充满后进入充电后休息状态。

[0044] 步骤4:对电池备份单元放电至73.5%,根据放电过程中的放电电压和放电电流得到电池备份单元的估算容量,完成后进入放电后休息状态。

[0045] 步骤5:继续对电池备份单元放电至50%,根据放电过程中的放电电压和放电电流更新估算容量。

[0046] 对电池备份单元充满电并更新估算容量后,进行两次阶梯型放电,两次更新估算容量,估算容量能够更准确体现当前电池备份单元实际电量,进而能够客观反映出检修的结果。

[0047] 步骤6:对电池备份单元进行充电,充满后,更新估算容量。

[0048] 步骤7:从电池备份单元的寄存器中读取当前电池备份单元的满充容量,并与估算

容量比较,若误差小于10%,则检修成功,同时将满充容量与估算容量的差值和当前时间写入电池备份单元的寄存器中。

[0049] 当误差小于10%时,可判定检修成功,电池备份单元处于健康状态;并将实际误差值和当前时间进行存储,可以作为预设下次检修时间的参考项,如果本次的误差值已经接近预设差值10%,则缩短下次检修的间隔时间;反之,则可延长下次检修的时间间隔,降低检修的频率。

[0050] 结合附图和具体实施例,对本发明作进一步说明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而不用来限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所限定的范围。

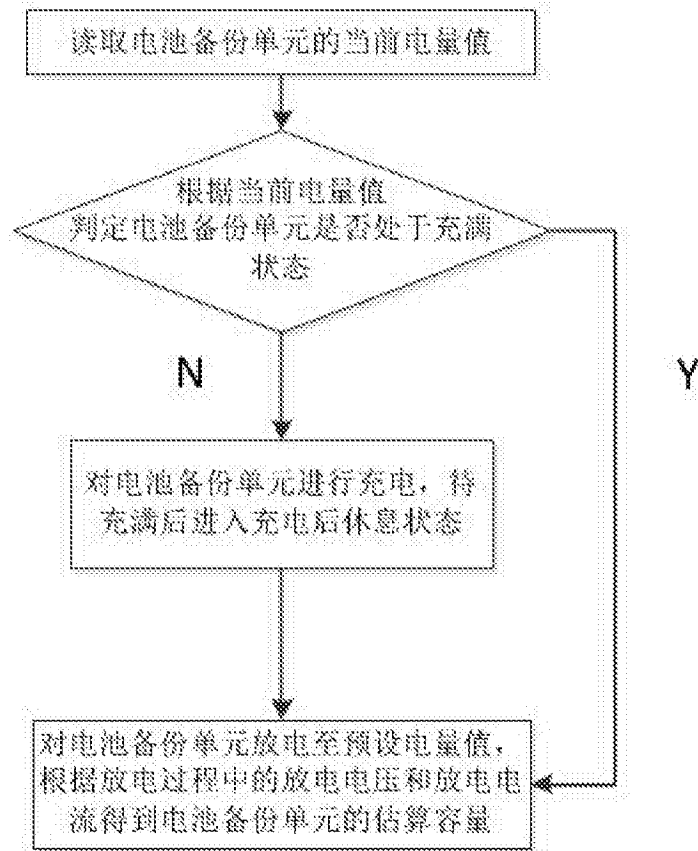


图1

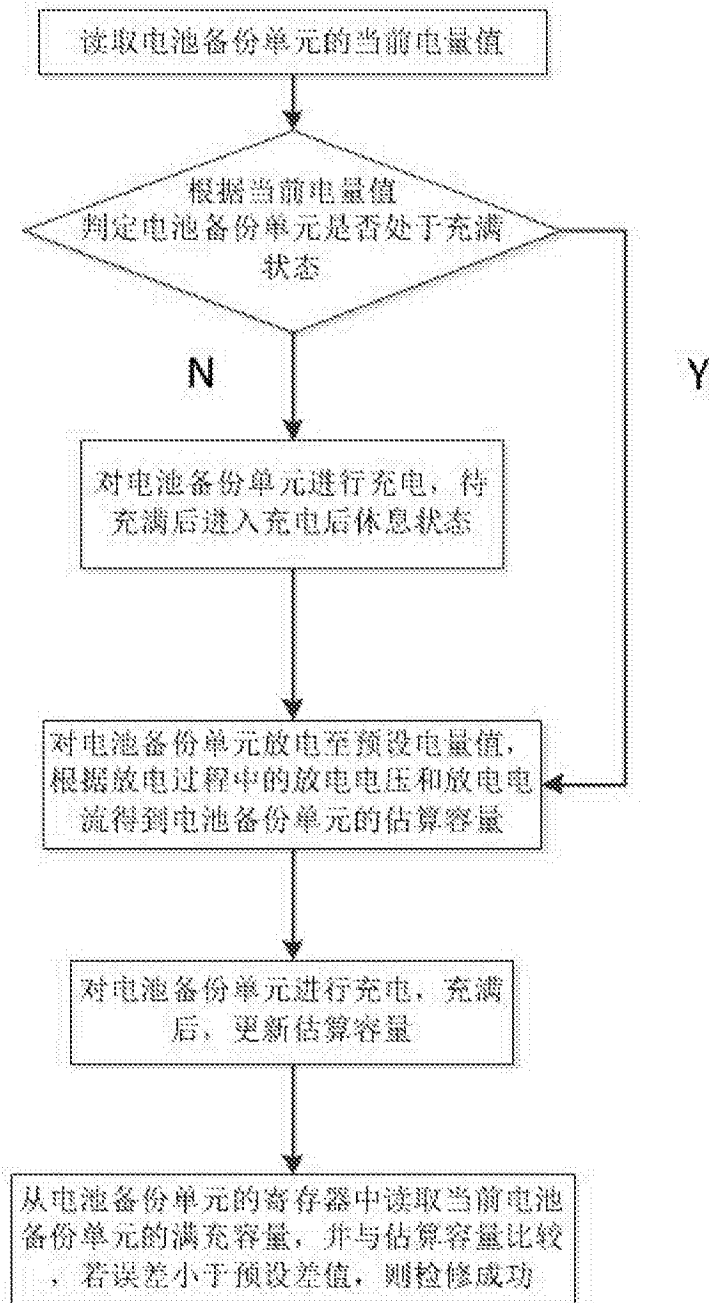


图2

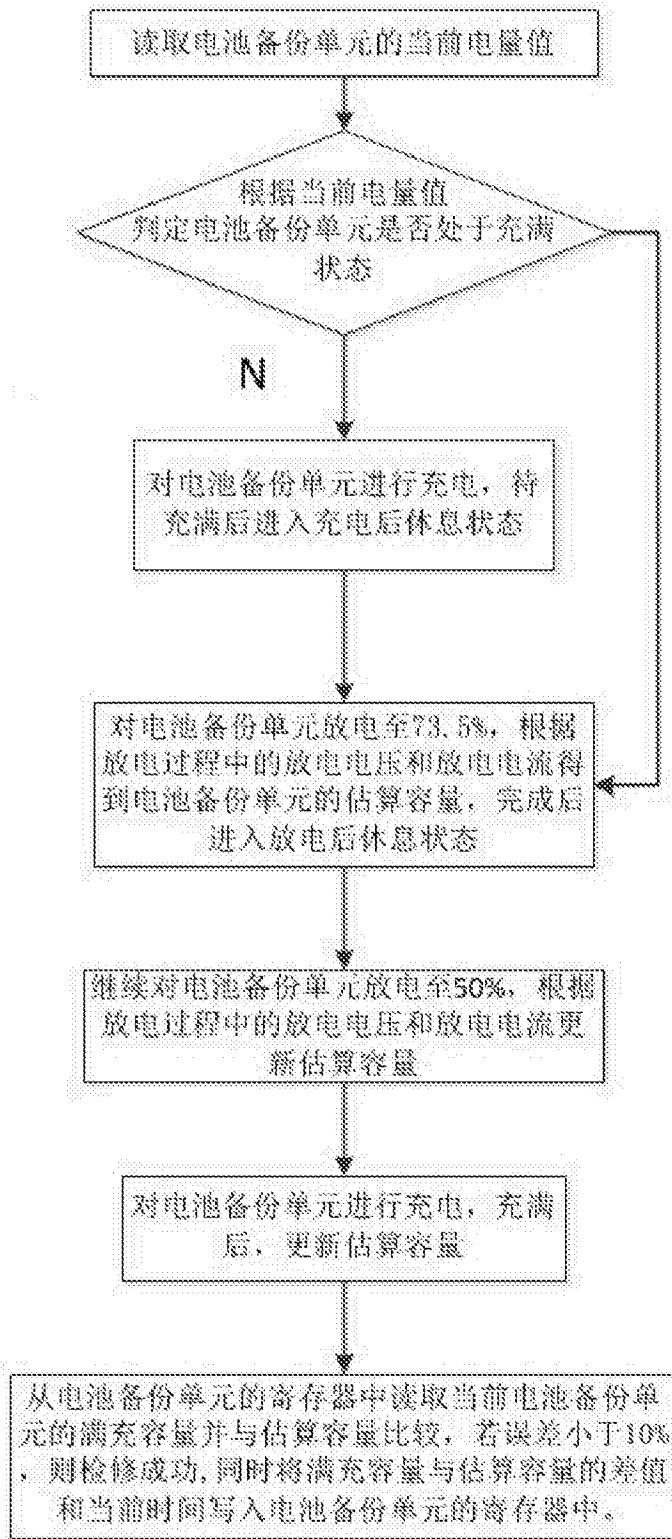


图3