



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105044604 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201510361861. 7

(22) 申请日 2015. 06. 26

(71) 申请人 国网上海市电力公司

地址 200002 上海市黄浦区南京东路 181 号

申请人 上海运邦信息科技有限公司

(72) 发明人 柳劲松 李涛

(74) 专利代理机构 上海信好专利代理事务所

(普通合伙) 31249

代理人 张妍

(51) Int. Cl.

G01R 31/36(2006. 01)

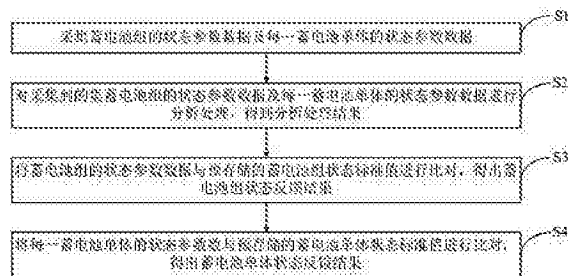
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种蓄电池组在线监测系统及其监测方法

(57) 摘要

本发明公开了一种蓄电池组在线监测方法，方法包含以下步骤，采集蓄电池组的状态参数数据及每一蓄电池单体的状态参数数据；对采集到的集蓄电池组的状态参数数据及每一蓄电池单体的状态参数数据进行分析处理，得到分析处理结果；将蓄电池组的状态参数数据与预存储的蓄电池组状态标准值进行比对，得出蓄电池组状态反馈结果；将每一蓄电池单体的状态参数数与预存储的蓄电池单体状态标准值进行比对，得出蓄电池单体状态反馈结果。本发明还公开了一种蓄电池组在线监测系统。本发明无须人工干预，实现对蓄电池组的性能进行在线监测，监测方法方便快捷，监测结果稳定、准确。



1. 一种蓄电池组在线监测系统,用于监测蓄电池组的状态,所述蓄电池组包含若干个蓄电池单体,其特征在于,该蓄电池组在线监测系统包含:

监测设备,用于采集蓄电池组的状态参数数据及每一蓄电池单体的状态参数数据;

数据分析处理设备,与所述监测设备连接,用于对接收到的蓄电池组的状态参数数据及每一蓄电池单体的状态参数数据进行分析处理,得到分析处理结果;

存储服务器,与所述数据分析处理设备连接,用于存储经数据分析处理设备处理后的分析处理结果及监测设备采集到的蓄电池组的状态参数数据及每一蓄电池单体的状态参数数据;

数据传输设备,与所述存储服务器连接,用于传输存储服务器中存储的数据;

客户端设备,与所述数据传输设备连接,所述的客户端设备包含一数据记录平台,用于经授权的用户对存储服务器中的数据进行查询,并在客户端设备上显示。

2. 如权利要求 1 所述的蓄电池组在线监测系统,其特征在于,进一步包含一手持式显示终端,与所述数据传输设备采用无线方式连接,用于经授权的用户对存储服务器中的数据进行查询,并显示。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的蓄电池组在线监测系统,其特征在于,所述的监测设备包含若干个蓄电池单体状态采集模块,与所述蓄电池组中的蓄电池单体对应设置,每一所述蓄电池单体状态采集模块包含电压采集单元、电流采集单元、内阻采集单元及温度采集单元,分别与所述数据分析处理设备连接,用于采集蓄电池单体的电压参数、电流参数、内阻参数及表面温度。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的蓄电池组在线监测系统,其特征在于,所述的监测设备还包含蓄电池组状态采集模块,所述的蓄电池组状态采集模块包含总电压采集单元及总电流采集单元,分别与所述数据分析处理设备连接,用于采集蓄电池组的电压参数及电流参数。

5. 如权利要求 4 所述的蓄电池组在线监测系统,其特征在于,所述的蓄电池组状态采集模块还包含湿度采集单元,与所述数据分析处理设备连接,用于采集蓄电池组的环境湿度参数。

6. 如权利要求 1 所述的蓄电池组在线监测系统,其特征在于,所述的数据记录平台包含与所述数据传输设备连接的数据查询模块,所述的数据查询模块用于经授权的用户对所述存储服务器中存储的数据进行查询。

7. 如权利要求 1 或 6 所述的蓄电池组在线监测系统,其特征在于,所述的数据记录平台还包含一与所述数据传输设备连接的分析反馈模块,用于将蓄电池组的状态参数数据与预存储的蓄电池组状态标准值进行比对,得出蓄电池组状态反馈结果,还用于将每一蓄电池单体的状态参数数与预存储的蓄电池单体状态标准值进行比对,得出蓄电池单体状态反馈结果,提示用户目前的蓄电池组的状态及蓄电池单体的状态。

8. 如权利要求 7 所述的蓄电池组在线监测系统,其特征在于,所述的客户端设备还包含提醒告警模块,与所述的分析反馈模块连接,所述的提醒告警模块用于根据蓄电池组状态反馈结果及蓄电池单体状态反馈结果定时对用户做出提醒告警。

9. 如权利要求 1 所述的蓄电池组在线监测系统,其特征在于,所述的客户端设备还包含功能设置模块,与所述的数据传输设备连接,所述的功能设置模块用于根据用户需要对所述蓄电池组在线监测系统进行功能设置。

10. 一种蓄电池组在线监测方法,其特征在于,包含以下步骤:

S1、采集蓄电池组的状态参数数据及每一蓄电池单体的状态参数数据;

S2、对采集到的集蓄电池组的状态参数数据及每一蓄电池单体的状态参数数据进行分析处理,得到分析处理结果;

S3、将蓄电池组的状态参数数据与预存储的蓄电池组状态标准值进行比对,得出蓄电池组状态反馈结果;

S4、将每一蓄电池单体的状态参数数与预存储的蓄电池单体状态标准值进行比对,得出蓄电池单体状态反馈结果。

一种蓄电池组在线监测系统及其监测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及蓄电池管理技术领域,具体涉及一种蓄电池组在线监测系统及其监测方法。

背景技术

[0002] 蓄电池的性能和寿命与日常的维护关系很大,目前供电公司对蓄电池的维护保养采用人工定期维护的方式。人工维护存在技术水平不一,缺乏有效监测手段等问题,无法及时、准确地掌握电池状态,无法消除电池问题带来的隐患。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种蓄电池组在线监测系统及其监测方法,无须人工干预,实现对蓄电池组的性能进行在线监测,监测方法方便快捷,监测结果稳定、准确。

[0004] 为了达到上述目的,本发明通过以下技术方案实现:一种蓄电池组在线监测系统,用于监测蓄电池组的状态,所述蓄电池组包含若干个蓄电池单体,其特点是,该蓄电池组在线监测系统包含:

监测设备,用于采集蓄电池组的状态参数数据及每一蓄电池单体的状态参数数据;

数据分析处理设备,与所述监测设备连接,用于对接收到的蓄电池组的状态参数数据及每一蓄电池单体的状态参数数据进行分析处理,得到分析处理结果;

存储服务器,与所述数据分析处理设备连接,用于存储经数据分析处理设备处理后的分析处理结果及监测设备采集到的蓄电池组的状态参数数据及每一蓄电池单体的状态参数数据;

数据传输设备,与所述存储服务器连接,用于传输存储服务器中存储的数据;

客户端设备,与所述数据传输设备连接,所述的客户端设备包含一数据记录平台,用于经授权的用户对存储服务器中的数据进行查询,并在客户端设备上显示。

[0005] 所述的蓄电池组在线监测系统还包含一手持式显示终端,与所述数据传输设备采用无线方式连接,用于经授权的用户对存储服务器中的数据进行查询,并显示。

[0006] 所述的监测设备包含若干个蓄电池单体状态采集模块,与所述蓄电池组中的蓄电池单体对应设置,每一所述蓄电池单体状态采集模块包含电压采集单元、电流采集单元、内阻采集单元及温度采集单元,分别与所述数据分析处理设备连接,用于采集蓄电池单体的电压参数、电流参数、内阻参数及表面温度。

[0007] 所述的监测设备还包含蓄电池组状态采集模块,所述的蓄电池组状态采集模块包含总电压采集单元及总电流采集单元,分别与所述数据分析处理设备连接,用于采集蓄电池组的电压参数及电流参数。

[0008] 所述的蓄电池组状态采集模块还包含湿度采集单元,与所述数据分析处理设备连接,用于采集蓄电池组的环境湿度参数。

[0009] 所述的数据记录平台包含与所述数据传输设备连接的数据查询模块,所述的数据

查询模块用于经授权的用户对所述存储服务器中存储的数据进行查询。

[0010] 所述的数据记录平台还包含一与所述数据传输设备连接的分析反馈模块,用于将蓄电池组的状态参数数据与预存储的蓄电池组状态标准值进行比对,得出蓄电池组状态反馈结果,还用于将每一蓄电池单体的状态参数数与预存储的蓄电池单体状态标准值进行比对,得出蓄电池单体状态反馈结果,提示用户目前的蓄电池组的状态及蓄电池单体的状态。

[0011] 所述的客户端设备还包含提醒告警模块,与所述的分析反馈模块连接,所述的提醒告警模块用于根据蓄电池组状态反馈结果及蓄电池单体状态反馈结果定时对用户做出提醒告警。

[0012] 所述的客户端设备还包含功能设置模块,与所述的数据传输设备连接,所述的功能设置模块用于根据用户需要对所述蓄电池组在线监测系统进行功能设置。

[0013] 一种蓄电池组在线监测方法,其特点是,包含以下步骤:

S1、采集蓄电池组的状态参数数据及每一蓄电池单体的状态参数数据;

S2、对采集到的集蓄电池组的状态参数数据及每一蓄电池单体的状态参数数据进行分析处理,得到分析处理结果;

S3、将蓄电池组的状态参数数据与预存储的蓄电池组状态标准值进行比对,得出蓄电池组状态反馈结果;

S4、将每一蓄电池单体的状态参数数与预存储的蓄电池单体状态标准值进行比对,得出蓄电池单体状态反馈结果。

[0014] 本发明一种蓄电池组在线监测系统及其监测方法与现有技术相比具有以下优点:在线监测,无须人工干预,满足蓄电池组状态检修维护的需要,减轻工作人员的工作量;方法简便快捷,不影响蓄电池组的正常工作,监测结果稳定、准确。

附图说明

[0015] 图1为本发明一种蓄电池组在线监测系统的整体结构框图;

图2为本发明一种蓄电池组在线监测方法的流程图。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图,通过详细说明一个较佳的具体实施例,对本发明做进一步阐述。

[0017] 如图1所示,一种蓄电池组在线监测系统,用于监测蓄电池组的状态,所述蓄电池组包含若干个蓄电池单体,该蓄电池组在线监测系统包含:监测设备100,用于采集蓄电池组的状态参数数据及每一蓄电池单体的状态参数数据;数据分析处理设备200,与所述监测设备100连接,用于对接收到的蓄电池组的状态参数数据及每一蓄电池单体的状态参数数据进行分析处理,得到分析处理结果;存储服务器300,与所述数据分析处理设备200连接,用于存储经数据分析处理设备200处理后的分析处理结果及监测设备100采集到的蓄电池组的状态参数数据及每一蓄电池单体的状态参数数据;数据传输设备400,与所述存储服务器300连接,用于传输存储服务器300中存储的数据;客户端设备500,与所述数据传输设备400采用总线方式或者以太网连接,所述的客户端设备500包含一数据记录平台501,用于经授权的用户对存储服务器300中的数据进行查询,并在客户端设备500上显示;手持式显示终端600,与所述数据传输设备400采用无线方式连接,例如GPRS网络或者其他

无线网络, 较佳地手持式显示终端 600 为一手机, 用于经授权的用户对存储服务器 300 中的数据进行查询, 并显示。

[0018] 如图 1 所示, 所述的监测设备 100 包含若干个蓄电池单体状态采集模块 101, 与前述蓄电池组中的蓄电池单体对应设置, 每一所述蓄电池单体状态采集模块 101 包含电压采集单元 1011、电流采集单元 1012、内阻采集单元 1013 及温度采集单元 1014, 分别与前述数据分析处理设备 200 连接, 用于采集蓄电池单体的电压参数、电流参数、内阻参数及表面温度; 所述的监测设备 100 包含还蓄电池组状态采集模块 102, 所述的蓄电池组状态采集模块 102 包含总电压采集单元 1021、总电流采集单元 1022 及湿度采集单元 1023, 分别与前述数据分析处理设备 200 连接, 用于采集蓄电池组的电压参数、电流参数及环境湿度参数。

[0019] 数据记录平台 501 包含与前述数据传输设备 400 连接的数据查询模块 5011, 所述的数据查询模块 5011 用于经授权的用户对前述存储服务器 300 中存储的数据进行查询; 一与前述数据传输设备 400 连接的分析反馈模块 5012, 用于将蓄电池组的状态参数数据与预存储的蓄电池组状态标准值进行比对, 得出蓄电池组状态反馈结果, 还用于将每一蓄电池单体的状态参数数与预存储的蓄电池单体状态标准值进行比对, 得出蓄电池单体状态反馈结果, 提示用户目前的蓄电池组的状态及蓄电池单体的状态。

[0020] 较佳地, 所述的客户端设备 500 还包含提醒告警模块 502, 与前述的分析反馈模块 5012 连接, 所述的提醒告警模块 502 用于根据蓄电池组状态反馈结果及蓄电池单体状态反馈结果定时对用户做出提醒告警, 优选地, 采用声光报警器, 提醒工作人员。

[0021] 较佳地, 所述的客户端设备 500 还包含功能设置模块 503, 与前述的数据传输设备 400 连接, 所述的功能设置模块 503 用于根据用户需要对前述蓄电池组在线监测系统功能进行功能设置。

[0022] 如图 2 所示, 一种蓄电池组在线监测方法, 包含以下步骤:

S1、采集蓄电池组的状态参数数据及每一蓄电池单体的状态参数数据;

S2、对采集到的集蓄电池组的状态参数数据及每一蓄电池单体的状态参数数据进行分析处理, 得到分析处理结果;

S3、将蓄电池组的状态参数数据与预存储的蓄电池组状态标准值进行比对, 得出蓄电池组状态反馈结果;

S4、将每一蓄电池单体的状态参数数与预存储的蓄电池单体状态标准值进行比对, 得出蓄电池单体状态反馈结果。

[0023] 具体地, 预存储的蓄电池组状态标准值包含预设的蓄电池组电压标准值上限、预设的蓄电池组电压标准值下限、预设的蓄电池组电流标准值上限、预设的蓄电池组电流标准值下限、预设的蓄电池组环境湿度标准值上限及预设的蓄电池组环境湿度标准值下限; 预存储的蓄电池单体状态标准值包含预设的蓄电池单体电压标准值上限、预设的蓄电池单体电压标准值下限、预设的蓄电池单体电流标准值上限、预设的蓄电池单体电流标准值下限、预设的蓄电池单体内阻标准值上限、预设的蓄电池单体内阻标准值下限、预设的蓄电池单体表面温度标准值上限、预设的蓄电池单体表面温度标准值下限。

[0024] 较佳地, 可以根据内阻与容量的相关性, 分析计算蓄电池单体的容量。

[0025] 本发明的蓄电池组在线监测系统, 可设定对蓄电池单体的内阻进行自动定时检测, 最低设定为 10 分钟一次, 同时也可对蓄电池组的内阻进行监测, 在测试内阻的同时, 蓄

电池单体的电池电压值也可同时测量。

[0026] 本发明的蓄电池组在线监测系统,可设定对蓄电池组的电压、电流及环境湿度等参数进行巡检,巡检的间隔可设定,最短间隔为 20 秒。

[0027] 通过对预存储的蓄电池组状态标准值及预存储的蓄电池单体状态标准值进行设定,当监测到超出时,进行报警,提醒工作人员,并将这一事件记录下来,工作人员即可发现电池组工作状态的异常。

[0028] 对蓄电池单体的内阻和电压进行长期跟踪监测,并可形成每月、每季、每年的监测报表,全面掌握蓄电池的运行维护状况,将长期跟踪监测的数据进行存储,通过抽取数据实现定期的监测报表,或者数据变化曲线和导出数据,方便工作人员对过去的了解和查询。

[0029] 尽管本发明的内容已经通过上述优选实施例作了详细介绍,但应当认识到上述的描述不应被认为是对本发明的限制。在本领域技术人员阅读了上述内容后,对于本发明的多种修改和替代都将是显而易见的。因此,本发明的保护范围应由所附的权利要求来限定。

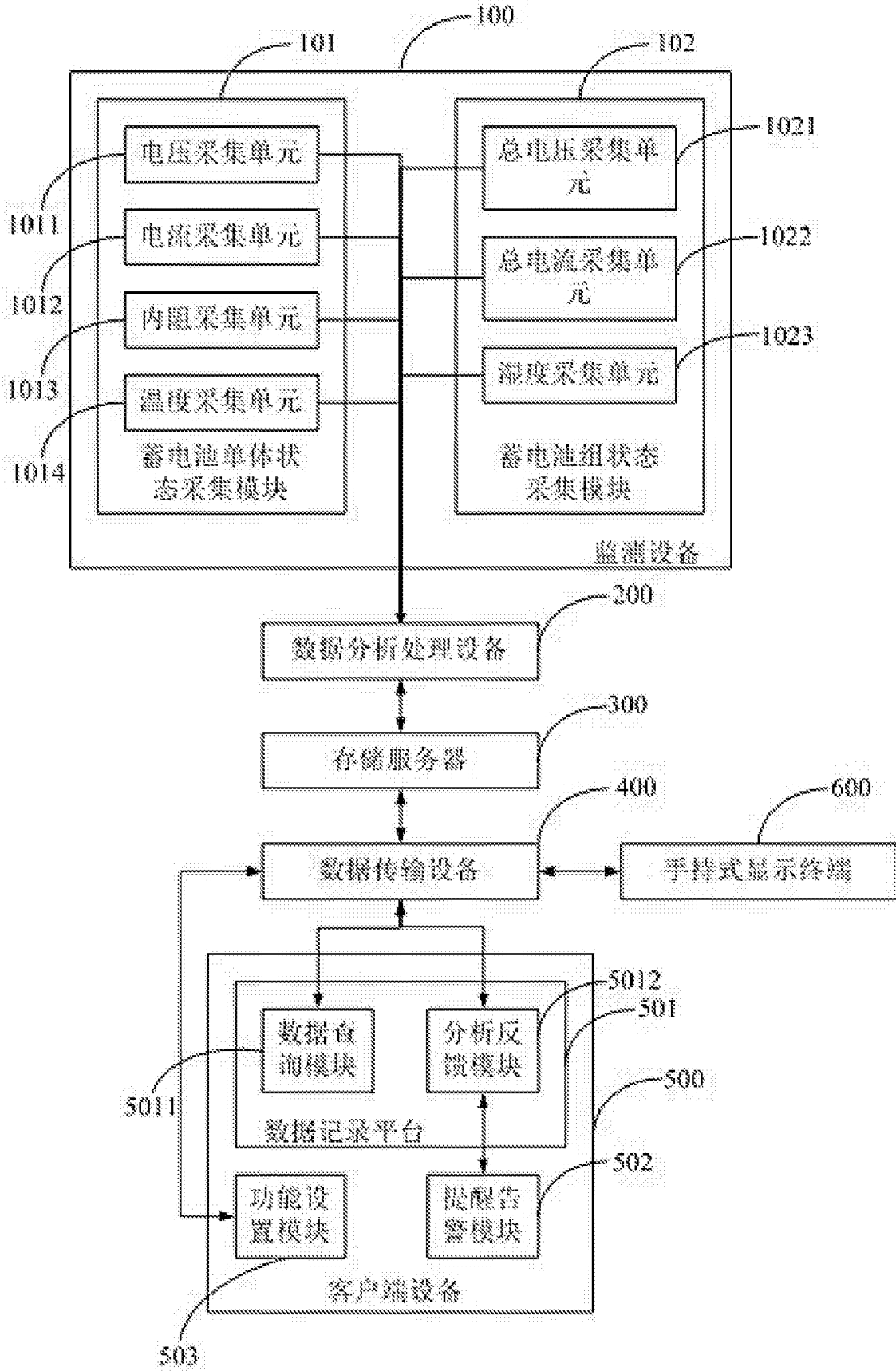


图 1

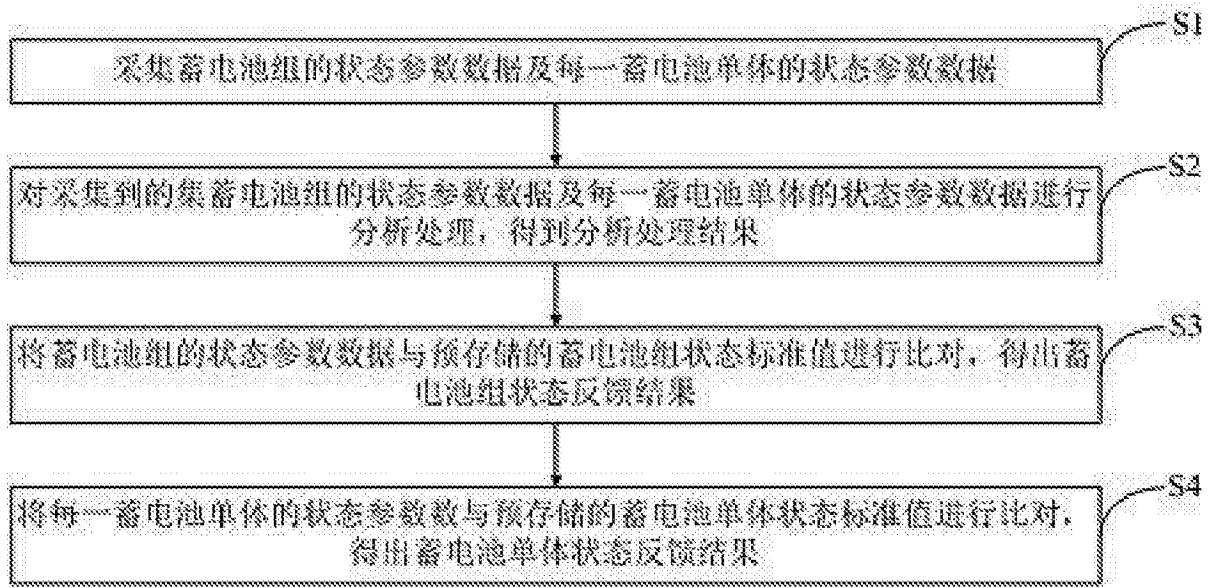


图 2