



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110474015 A

(43)申请公布日 2019.11.19

(21)申请号 201910796586.X

(22)申请日 2019.08.27

(71)申请人 江西新威动力能源科技有限公司
地址 336400 江西省宜春市上高县工业园
黄金堆

(72)发明人 张森 陈振富

(74)专利代理机构 南昌大牛专利代理事务所
(普通合伙) 36135

代理人 喻莎

(51) Int. Cl.

H01M 2/36(2006.01)

H01M 10/12(2006.01)

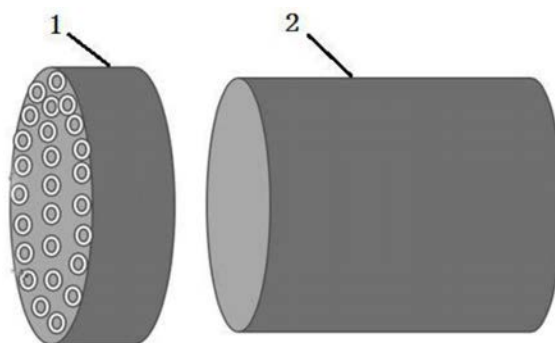
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种自动补液防止热失控的电池

(57)摘要

本发明涉及一种自动补液防止热失控的电池。当前大部分阀控式密封铅酸蓄电池组容量下降的原因,都是由电池失水造成的。通常认为当失水超过15%时,电池失效。每年到夏季7~9月份都会有10~30%的热失控失效退货现象,公司效益损失巨大。本发明涉及一种自动补液防止热失控的电池,其中包括单格依次相连,每个单格内两端均设置有汇流排,汇流排中间设置有补液瓶,补液瓶包括上盖和容量瓶,上盖分布有溢流口,上盖溢流口封口采用微晶蜡封装。本装置的优点在于:通过多孔处的微晶蜡融化,瓶内的补液水自动流出进行补加水,加水后电池内电阻瞬间下降,使充电器快速转灯进入浮充状态,避免电池组发生热失控现象,同时延长了电池组的使用寿命。



1. 一种自动补液防止热失控的电池,包括单格、汇流排、补液瓶;其特征在于:单格依次相连,每个单格内两端均设置有汇流排,汇流排中间设置有补液瓶,补液瓶包括上盖和容量瓶,上盖与容量瓶固定连接,上盖分布有溢流口,上盖溢流口封口采用微晶蜡封装。

2. 根据权利要求1所述的一种自动补液防止热失控的电池,其特征在于:上盖溢流口采用蜂窝状多孔结构。

3. 根据权利要求1所述的一种自动补液防止热失控的电池,其特征在于:补液瓶采用耐酸耐温的PP材质。

一种自动补液防止热失控的电池

技术领域

[0001] 本发明涉及阀控式铅酸蓄电池技术领域,具体涉及一种自动补液防止热失控的电池。

背景技术

[0002] 蓄电池是1859年由普兰特(Plante)发明的,至今已有160年的历史。铅酸蓄电池自发明后,在化学电源中一直占有绝对优势。这是因为其价格低廉、原材料可循环再利用、使用上安全可靠。近年来,铅酸蓄电池技术不断发展,产品日臻成熟。免维护蓄电池广泛使用,仍然是军用、民用交通运输装备、代步工具的重要电源装置。

[0003] 阀控铅酸蓄电池的设计原理是把所需份量的电解液注入极板和隔板中,没有游离的电解液,通过负极板潮湿来提高吸收氧的能力,为防止电解液减少把蓄电池密封,故阀控式铅酸蓄电池又称“贫液电池”。

[0004] 阀控电池的失水是导致蓄电池失效的常见故障。气体复合效率低、从电池壳体中渗出水、板栅腐蚀和自放电都会造成电池失水。若过充电电流大、浮充电压过高、环境温度过高、安全阀开阀压力低等会加速电池失水速度。当前大部分阀控式密封铅酸蓄电池组容量下降的原因,都是由电池失水造成的。通常认为当失水超过15%时,电池失效。每年到夏季7~9月份都会有10~30%的热失控失效退货现象,公司效益损失巨大。亦成为行业的通病。

[0005] 由于AGM密封铅蓄电池采用了贫液式紧装配设计,隔板中必须保持约10%的孔隙不准电解液进入,因而电池内部的导热性差,热容量小。充电时正极产生的氧到达负极和负极铅反应时会产生热量,如不及时导走,则会使电池温度升高;如若没有及时降低充电电压,则充电电流就会加大,析氧速度增大,又反过来使电池温度升高。如此恶性循环下去,就会引起热失控现象,若能有效解决热失控问题社会效益将是巨大的。

[0006] 中国专利号为:CN207473061U的实用新型提供一种单体电池热失控测试装置,包括操作台、多个单体电池、多个固定组件、加热组件及多个温度采集组件;单体电池通过固定组件固定于操作台上;加热组件设置于操作台上且位于多个单体电池之间,加热组件用于传导热量至单体电池;温度采集组件设置于固定组件上且温度采集组件采集与固定组件相邻的单体电池的实时温度信号。该实用新型提供的单体电池热失控测试装置,并不能行之有效的解决真正热失控问题,实用价值不高。

发明内容

[0007] (一)解决的技术问题

[0008] 本发明的目的是克服现有技术的不足,本发明提供了一种自动补液防止热失控的电池,有效的解决热失控问题。

[0009] (二)技术方案

[0010] 本发明的技术方案:一种自动补液防止热失控的电池,包括单格、汇流排、补液瓶;

其中：单格依次相连，每个单格内两端均设置有汇流排，汇流排内放置有一个补液瓶，补液瓶包括上盖和容量瓶，上盖与容量瓶固定连接，上盖分布有溢流口，上盖溢流口封口采用微晶蜡封装，在电池每个单格内放置一个补液瓶，补液瓶采用耐酸耐温的PP材质，容量大小根据不同的电池型号来定；补液瓶包括上盖及容量瓶，容量瓶内装满了电池所需的补液水（或稀硫酸），当蓄电池内温度达到接近热失控的70℃时，多孔处的微晶蜡融化，瓶内的补液水自动流出进行补加水，加水后电池内电阻瞬间下降，使充电器快速转灯进入浮充状态，避免电池组发生热失控现象，同时延长了电池组的使用寿命。

附图说明

[0011] 图1为本发明的结构示意图。

[0012] 图2为本发明的补液瓶的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0014] 实施例1、请参阅图1-图2，一种自动补液防止热失控的电池，包括汇流排单元格、补液瓶，补液瓶包括上盖1和容量瓶2；其中：上盖1溢流口采用蜂窝状多孔结构，提高微晶蜡的密封性的同时，确保任意横面都有足够的溢流口，一旦发生热失控导致电池内超温，容量瓶2内的水能全部释放出来。

[0015] 实施例2、请参阅图2，容量瓶2的大小在满足电池内腔空间允许的条件下，可根据不同的电池容量来设计，例：20AH的电池设计容量为10ml，即0.5ml/AH。

[0016] 实施例3、请参阅图2，本发明包含但不限于依靠微晶蜡等其它封口方式利用超限温度来作为自动补液的物理开关。

[0017] 工作原理：

[0018] 热失控指的是：对于阀控式密封铅酸蓄电池的充电，是将一定的电能输入到电池中。能量转换为化学能。形成的氧流向负极板，在这里减弱并再化合成水。这个过程中，释放出热量，使电池成为一个热产生器。

[0019] 电池在充电后期（或浮充状态）由于恒压充电模式下，使电池的充电末期电流和温度发生一种累积性的相互增强作用，此时电池的温度急剧上升，热量的持续聚积，电池电压开始下降，将会发生一种不受控制、温度增高，导致电池热失控，从而导致电池槽膨胀变形、损坏。

[0020] 微晶蜡是一种合成蜡，根据不同用途熔点在45~90℃，自动补液装置利用微晶蜡低熔点的原理进行对瓶口密封，正常工作状态下是完全密封的，当电池组出现热失控产生高温时，电池内部的温度达到70℃时，微晶蜡开始融化，瓶口失去密封，瓶内的水自动流出对单格内实施补液，不同的蓄电池外壳耐温程度可选择不同熔点的微晶蜡。

[0021] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在

在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0022] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

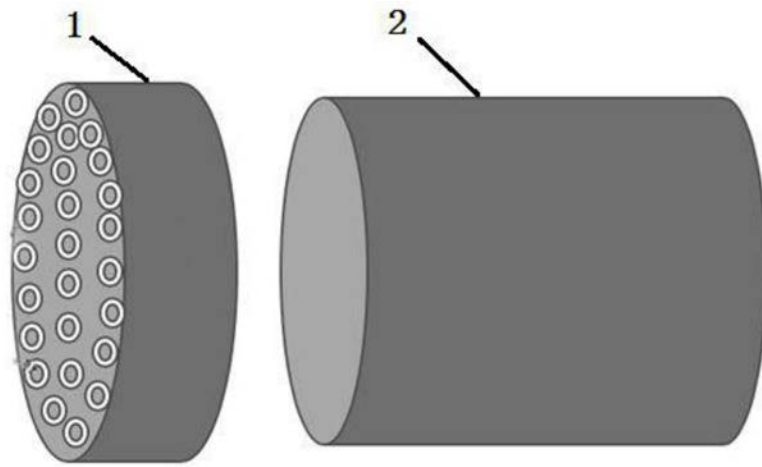


图1

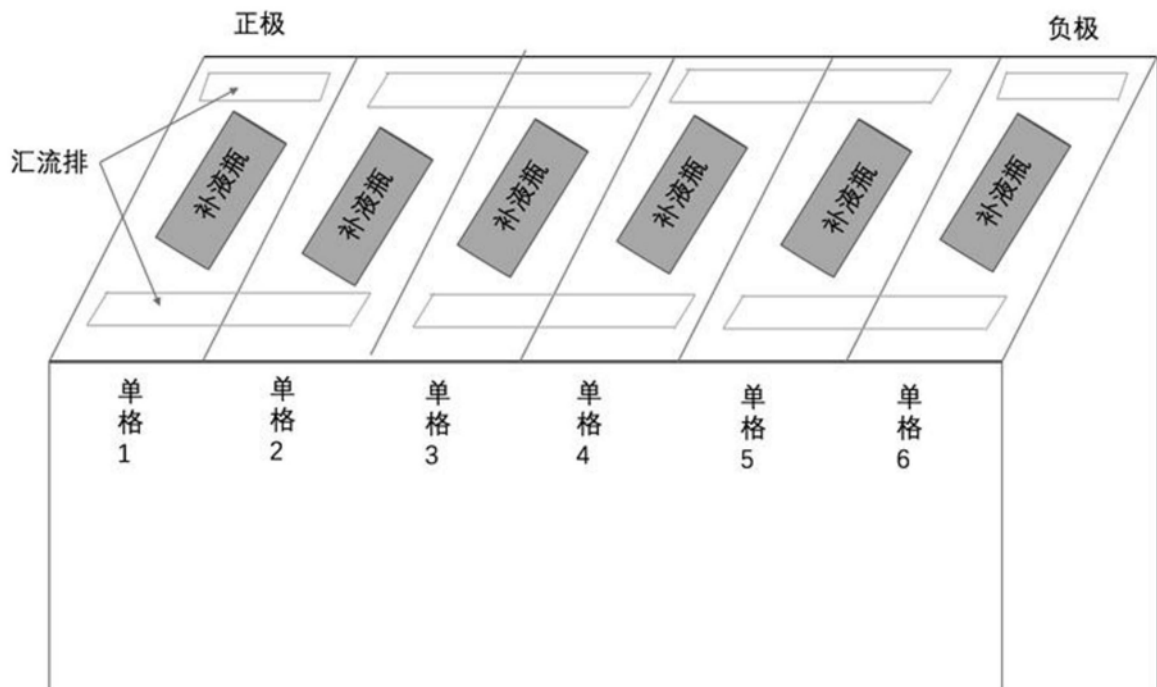


图2