



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102130312 B

(45) 授权公告日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201110008357. 0

审查员 蒲俊红

(22) 申请日 2011. 01. 14

(73) 专利权人 上海银洲机电科技有限公司

地址 200072 上海市闸北区广中西路 757 号  
7 楼 704 室

(72) 发明人 胡孟杰

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限  
公司 31225

代理人 赵继明

(51) Int. Cl.

H01M 2/10(2006. 01)

H01M 10/627(2014. 01)

H01M 10/6563(2014. 01)

(56) 对比文件

CN 101409374 A, 2009. 04. 15,

CN 201927657 U, 2011. 08. 10,

JP 特开 2005-299865 A, 2005. 10. 27,

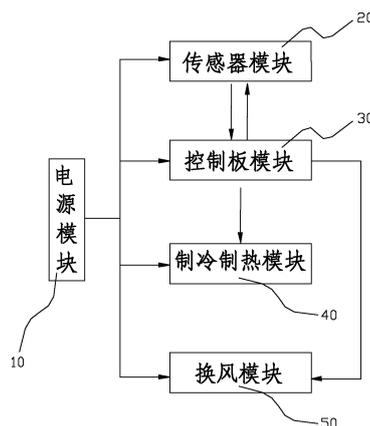
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种具有电气控制系统的蓄电池恒温柜

(57) 摘要

本发明涉及一种具有电气控制系统的蓄电池恒温柜,包括电源模块、传感器模块、控制板模块、制冷制热模块、换风模块,所述的电源模块分别与传感器模块、控制板模块、制冷制热模块、换风模块连接,所述的控制板模块分别与传感器模块、制冷制热模块、换风模块连接;所述的传感器模块采集环境参数数据并将其发送给控制板模块,控制板模块根据传感器模块采集的环境参数数据来控制制冷制热模块和换风模块。与现有技术相比,本发明具有节能环保、安全性高等优点。



1. 一种具有电气控制系统的蓄电池恒温柜,其特征在于,包括电源模块、传感器模块、控制板模块、制冷制热模块、换风模块,所述的电源模块分别与传感器模块、控制板模块、制冷制热模块、换风模块连接,所述的控制板模块分别与传感器模块、制冷制热模块、换风模块连接;

所述的传感器模块采集环境参数数据并将其发送给控制板模块,控制板模块根据传感器模块采集的环境参数数据来控制制冷制热模块和换风模块;

所述的控制板模块根据传感器模块采集的环境参数数据来控制制冷制热模块和换风模块的过程如下:

1) 控制器模块判断柜外温度是否处于设定的范围内,若为是,执行步骤2),若为否,执行步骤3);

2) 判断柜内温度是否与柜外温度不同,判断柜内氢气浓度是否到达设定标准,若柜内温度与柜外温度相同,并且柜内氢气浓度没有到达设定标准,控制器模块不启动换风模块,否则启动换风模块;

3) 控制器模块启动制冷制热模块,同时判断柜内氢气浓度是否到达设定标准,若为是,启动换风模块,否则,不启动换风模块。

2. 根据权利要求1所述的一种具有电气控制系统的蓄电池恒温柜,其特征在于,所述的环境参数数据包括柜内温度、柜外温度、柜内氢气浓度。

3. 根据权利要求1所述的一种具有电气控制系统的蓄电池恒温柜,其特征在于,所述的控制板模块当检测到单位时间内未换风时,启动换风模块。

4. 根据权利要求1所述的一种具有电气控制系统的蓄电池恒温柜,其特征在于,所述的控制板模块可间隔单位时间启动换风模块。

5. 根据权利要求3或4所述的一种具有电气控制系统的蓄电池恒温柜,其特征在于,所述蓄电池恒温柜每立方米空间对应单位时间为2~3小时。

6. 根据权利要求1所述的一种具有电气控制系统的蓄电池恒温柜,其特征在于,所述的传感器模块包括柜内温度传感器、柜外温度传感器、柜内氢气浓度传感器。

## 一种具有电气控制系统的蓄电池恒温柜

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种恒温柜,尤其是涉及一种具有电气控制系统的蓄电池恒温柜。

### 背景技术

[0002] 对于工作条件比较极端的基站、机房,例如在非常寒冷和非常炎热的地区里,房间内温度很冷或很热,蓄电池的工作温度是非常恶劣的。蓄电池最佳的工作温度是 15℃~25℃,如果温度高于此区间,因为蓄电池内化学物质的活性增加,蓄电池的寿命急剧缩短,温度每升高 10℃,蓄电池的寿命就缩短 50%。而如果温度低于此区间,则会使得蓄电池的充电能力下降,例如在 0℃时,蓄电池的容量为正常容量的 90%,并且如果温度过低使得蓄电池里德电解液冻结后,瞬间大电流充电会导致局部温度急剧升高,从而突然膨胀,破坏蓄电池。有资料显示,在温度为摄氏 -20℃的环境下,一个正常寿命为 10 年的蓄电池只能使用 2 年。中国发明专利公告第 201518329 号即揭示了基于此原因设计出的一种蓄电池恒温柜,以保证柜内温度在指定区间内,使得柜内的蓄电池工作在稳定的温度下,进而保证蓄电池正常的充放电能力,延长蓄电池的使用寿命。

[0003] 请参阅中国发明专利公告第 201508501 号揭示的一种用于蓄电池恒温柜的电气控制系统,其具体介绍了一种恒温柜制冷制热的相关电气控制系统,主要包括电源模块、传感器模块、控制板模块、制冷制热模块和换风模块。所述电源模块提供电气控制的电源;所述控制板模块整合相关的传感器信息并向制冷制热模块作出制热或制冷的控制指令;所述换风模块则提供在特殊情况下迅速换风的功能。

[0004] 然而,该类恒温柜安放蓄电池的专门用途也需要其满足在某些设计结构或性能上的特殊要求。例如,蓄电池在充电或放电过程中会析出相当能量的氢气,同时产生一定的热量,而氢气和空气混合能形成爆炸气混合物,且其爆炸的上、下限范围较大,如果不及时作出处理,具有较大的潜在火灾、爆炸危险性。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的就是为了解决上述现有技术存在的缺陷而提供一种节能环保、安全性高的具有电气控制系统的蓄电池恒温柜。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0007] 一种具有电气控制系统的蓄电池恒温柜,其特征在于,包括电源模块、传感器模块、控制板模块、制冷制热模块、换风模块,所述的电源模块分别与传感器模块、控制板模块、制冷制热模块、换风模块连接,所述的控制板模块分别与传感器模块、制冷制热模块、换风模块连接;

[0008] 所述的传感器模块采集环境参数数据并将其发送给控制板模块,控制板模块根据传感器模块采集的环境参数数据来控制制冷制热模块和换风模块。

[0009] 所述的环境参数包括柜内温度、柜外温度、柜内氢气浓度。

[0010] 所述的控制板模块根据传感器模块采集的环境参数数据来控制制冷制热模块和

换风模块的过程如下：

[0011] 1) 控制器模块判断柜外温度是否处于设定的范围内,若为是,执行步骤 2),若为否,执行步骤 3)；

[0012] 2) 判断柜内温度是否与柜外温度不同,判断柜内氢气浓度是否到达设定标准,若柜内温度与柜外温度相同,并且柜内氢气浓度没有到达设定标准,控制器模块不启动换风模块,否则启动换风模块；

[0013] 3) 控制器模块启动制冷制热模块,同时判断柜内氢气浓度是否到达设定标准,若为是,启动换风模块,否则,不启动换风模块。

[0014] 所述的控制板模块当检测到单位时间内未换风时,启动换风模块。

[0015] 所述的控制板模块可间隔单位时间启动换风模块。

[0016] 所述的单位时间为 2 ~ 3 小时 / 立方米。

[0017] 所述的传感器模块包括柜内温度传感器、柜外温度传感器、柜内氢气浓度传感器。

[0018] 与现有技术相比,本发明具有以下优点：

[0019] 1、性能好,节能环保,制冷制热模块与换风模块按需控制；

[0020] 2、安全性高,多种方式启动换风模块,及时排解了柜体内长时间积累的氢气,有效降低了氢气浓度,即降低了火灾和爆炸的隐患。

#### 附图说明

[0021] 图 1 为本发明的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0023] 实施例

[0024] 一种具有电气控制系统的蓄电池恒温柜,包括电源模块 10、传感器模块 20、控制板模块 30、制冷制热模块 40、换风模块 50,所述的电源模块 10 分别与传感器模块 20、控制板模块 30、制冷制热模块 40、换风模块 50 连接,所述的控制板模块 30 分别与传感器模块 20、制冷制热模块 40、换风模块 50 连接;所述电源模块 10 提供系统电气控制的电源;所述传感器模块 20 包括柜内温度传感器、柜外温度传感器、柜内氢气浓度传感器等等;所述控制板模块 30 整合传感器模块 20 的信息并向制冷制热模块 40 作出制热或制冷的控制指令以及向换风模块 50 作出换风指令。

[0025] 由于氢气浓度随时间的增加而逐渐增加,潜在的危险也随之增大,因此,所述控制器模块 30 还特别设置有整合传感器模块 20 中的氢气浓度传感器检测到的氢气浓度信息,并在柜内氢气浓度达到 2.5% 的标准时启动换风模块 50 的指令;除了使用氢气浓度传感器外,也可以在控制器模块 20 中设置有间隔单位时间启动一次换风模块 50 的指令,所述蓄电池恒温柜每立方米空间对应单位时间为 2 ~ 3 小时。

[0026] 换风模块 50 在本发明中的另一个重要作用在于:当柜外温度在蓄电池较佳工作时间范围 15℃ ~ 25℃ 内,而柜内温度高于或低于柜外温度时,所述控制器 20 启动换风模块 50 进行调节,而不启动制冷制热模块 30,从而实现借助柜外温度即可实现制冷或制热的效果,进一步降低了能耗,也更加地节能环保。结合本段提到的情况,因为利用换风模块 50 实

现制冷制热的同时,也伴随着氢气的排出和稀释,则上一段所述的换风指令也可以设置成距上次启动换风模块 50 单位时间后再启动换风模块 50。

[0027] 综上所述,上述描述的只是本发明的较佳实施例,当然并不限于此。即凡是依本发明权利要求书及说明书内容所作的简单的等效变化与修饰,皆应仍属本发明专利涵盖的范围内。

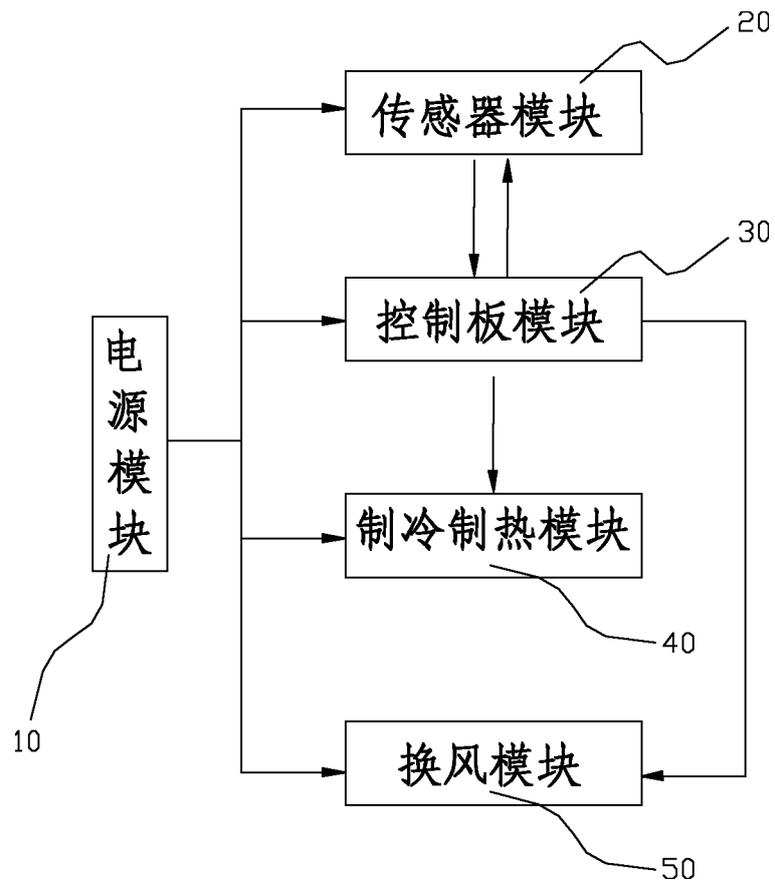


图 1