



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206163659 U
(45)授权公告日 2017.05.10

(21)申请号 201621256347.3

(22)申请日 2016.11.23

(73)专利权人 江苏财经职业技术学院
地址 223005 江苏省淮安市高教园区枚乘
东路8号

(72)发明人 徐敏 姚年春 何玉林 张美玲

(51)Int.Cl.
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/615(2014.01)
H01M 10/625(2014.01)
H01M 10/635(2014.01)
B60L 11/18(2006.01)

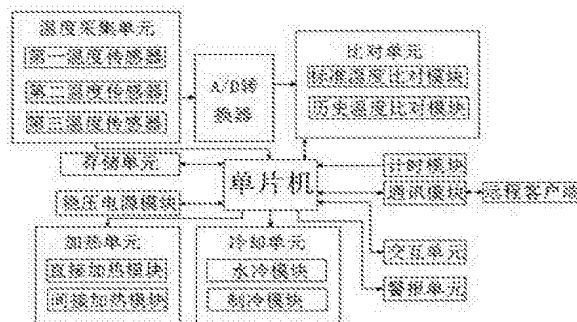
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种煤矿机车电池热管理系统

(57)摘要

本实用新型涉及矿山开采技术领域,且公开了一种煤矿机车电池热管理系统,包括温度采集单元,所述温度采集单元的输出端与A/D转换器的输入端电连接,所述A/D转换器的输出端与比对单元的输入端电连接,比对单元的输出端与单片机的输入端电连接,所述单片机与存储单元双向电连接,所述单片机与稳压电源模块双向电连接,所述单片机的输出端与冷却单元的输入端电连接。该煤矿机车电池热管理系统,通过设置了温度采集单元和比对单元,能够利用多个温度传感器较为全面的采集到电池的温度情况,并且比对单元可以将电池的温度与相关的标准温度进行比对,同时还能与历史采集到的电池温度数据比对,从而进行更好的判断。



1. 一种煤矿机车电池热管理系统,包括温度采集单元,其特征在于:所述温度采集单元的输出端与A/D转换器的输入端电连接,所述A/D转换器的输出端与比对单元的输入端电连接,比对单元的输出端与单片机的输入端电连接,所述单片机与存储单元双向电连接,所述单片机与稳压电源模块双向电连接,所述单片机的输出端与加热单元的输入端电连接,所述单片机的输出端与冷却单元的输入端电连接,所述单片机与交互单元双向电连接,所述单片机的输出端与警报单元的输入端电连接,所述单片机的输出端与比对单元的输入端电连接,所述单片机与通讯模块双向电连接,所述通讯模块与远程客户端双向信号连接。

2. 根据权利要求1所述的一种煤矿机车电池热管理系统,其特征在于:所述加热单元包括直接加热模块和间接加热模块。

3. 根据权利要求1所述的一种煤矿机车电池热管理系统,其特征在于:所述冷却单元包括水冷模块和制冷模块。

4. 根据权利要求1所述的一种煤矿机车电池热管理系统,其特征在于:所述比对单元包括标准温度比对模块和历史温度比对模块。

5. 根据权利要求1所述的一种煤矿机车电池热管理系统,其特征在于:所述交互单元包括显示模块和输入模块,所述警报单元包括蜂鸣器和指示灯。

6. 根据权利要求1所述的一种煤矿机车电池热管理系统,其特征在于:所述存储单元包括ROM预置存储和可擦写磁盘存储。

7. 根据权利要求1所述的一种煤矿机车电池热管理系统,其特征在于:所述温度采集单元包括第一温度传感器、第二温度传感器和第三温度传感器。

一种煤矿机车电池热管理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿物开采技术领域,具体为一种煤矿机车电池热管理系统。

背景技术

[0002] 煤矿生产离不开机车,同时因为煤矿生产的特殊环境要求,现在普遍采取电力为能源,电力一般为蓄电池供电,但是无论是传统的铅酸蓄电池还是现在广泛使用的锂电池,普遍都存在一个问题就是在使用过程中会因为长时间的工作产生发热现象,而电池的适宜工作温度一般在零度以上五十至六十摄氏度以下,温度过高或者过低不单单会影响电池的使用寿命和工作效率,同时也会带来一定的安全隐患。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种煤矿机车电池热管理系统,具备自动处理且提供了多种处理方案的优点,解决了目前煤矿机车电池工作温度不适宜的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述煤矿机车电池热管理系统自动处理且提供了多种处理方案的目的,本实用新型提供如下技术方案:一种煤矿机车电池热管理系统,包括温度采集单元,所述温度采集单元的输出端与A/D转换器的输入端电连接,所述A/D转换器的输出端与比对单元的输入端电连接,比对单元的输出端与单片机的输入端电连接,所述单片机与存储单元双向电连接,所述单片机与稳压电源模块双向电连接,所述单片机的输出端与加热单元的输入端电连接,所述单片机的输出端与冷却单元的输入端电连接,所述单片机与交互单元双向电连接,所述单片机的输出端与警报单元的输入端电连接,所述单片机的输出端与比对单元的输入端电连接,所述单片机与通讯模块双向电连接,所述通讯模块与远程客户端双向信号连接。

[0007] 优选的,所述加热单元包括直接加热模块和间接加热模块。

[0008] 优选的,所述冷却单元包括水冷模块和制冷模块。

[0009] 优选的,所述比对单元包括标准温度比对模块和历史温度比对模块。

[0010] 优选的,所述交互单元包括显示模块和输入模块,所述警报单元包括蜂鸣器和指示灯。

[0011] 优选的,所述存储单元包括ROM预置存储和可擦写磁盘存储。

[0012] 优选的,所述温度采集单元包括第一温度传感器、第二温度传感器和第三温度传感器。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种煤矿机车电池热管理系统,具备以下有益效果:

[0015] 1、该煤矿机车电池热管理系统,通过设置了温度采集单元和比对单元,能够利用

多个温度传感器较为全面的采集到电池的温度情况,并且比对单元可以将电池的温度与相关的标准温度进行比对,同时还能与历史采集到的电池温度数据比对,从而进行更好的判断。

[0016] 2、该煤矿机车电池热管理系统,通过设置加热单元和冷却单元,并且在两个单元内部设置了两种改变温度的方式,从而可以满足人们的多种需要,进行较好的温度调节。

附图说明

- [0017] 图1为本实用新型系统示意图;
- [0018] 图2为本实用新型系统交互单元示意图;
- [0019] 图3为本实用新型系统警示单元示意图;
- [0020] 图4为本实用新型系统存储单元示意图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-4,一种煤矿机车电池热管理系统,包括温度采集单元,所述温度采集单元的输出端与A/D转换器的输入端电连接,所述A/D转换器的输出端与比对单元的输入端电连接,比对单元的输出端与单片机的输入端电连接,所述单片机与存储单元双向电连接,所述单片机与稳压电源模块双向电连接,所述单片机的输出端与加热单元的输入端电连接,所述单片机的输出端与冷却单元的输入端电连接,所述单片机与交互单元双向电连接,所述单片机的输出端与警报单元的输入端电连接,所述单片机的输出端与比对单元的输入端电连接,所述单片机与通讯模块双向电连接,所述通讯模块与远程客户端双向信号连接。

[0023] 加热单元包括直接加热模块和间接加热模块。

[0024] 冷却单元包括水冷模块和制冷模块。

[0025] 比对单元包括标准温度比对模块和历史温度比对模块。

[0026] 交互单元包括显示模块和输入模块,所述警报单元包括蜂鸣器和指示灯。

[0027] 存储单元包括ROM预置存储和可擦写磁盘存储。

[0028] 温度采集单元包括第一温度传感器、第二温度传感器和第三温度传感器。

[0029] 使用时,温度采集单元获取到电池的信息,并且设置了三个温度传感器,分别安装在电池的不同部位,以确保信息采集的准确性,可以提高整个系统判断的正确性,同时A/D转换器可以将得到的模拟信号转换为数字信号,并且传输给比对单元,比对单元得到A/D转换器传递来的信息以后,将A/D转换器传递来的信息与单片机传递来的存储单元内部ROM预置存内部的信息进行比对,从而判断现在电池的运行状况,如果检测到异常则直接将信息发送至单片机,单片机启动警报单元并且再将信息通过通讯模块发送到远程客户端,并且还将信息显示到交互单元上,方便使用者查看,而且启动相应的控制措施,当电池的温度高于标准的温度时,就启动冷却单元,并且根据交互单元传递来的信息确定冷却方式,其中水冷模块采取传统汽车水冷的方式,制冷模块采取了冰箱制冷的方式,当温度低于标准的温

度时就启动加热单元,其中直接加热模块是将相关发热丝直接与电池进行接触,间接加热模块则是将水冷模块内部的水进行加热以后利用水传导进行加热,制冷模块和直接加热模块仅仅适用于紧急情况,本实用新型仅提供相关模块之间的连接方式,相关原理以及工作方式并非本实用新型保护范围,因此不再赘述。

[0030] 综上所述,该煤矿机车电池热管理系统,通过设置了温度采集单元和比对单元,能够利用多个温度传感器较为全面的采集到电池的温度情况,并且比对单元可以将电池的温度与相关的标准温度进行比对,同时还能与历史采集到的电池温度数据比对,从而进行更好的判断,通过设置加热单元和冷却单元,并且在两个单元内部设置了两种改变温度的方式,从而可以满足人们的多种需要,进行较好的温度调节。

[0031] 本系统中涉及到的相关模块均为硬件系统模块或者为现有技术中计算机软件程序或协议与硬件相结合的功能模块,该功能模块所涉及到的计算机软件程序或协议的本身均为本领域技术人员公知的技术,其不是本系统的改进之处;本系统的改进为各模块之间的相互作用关系或连接关系,即为对系统的整体的构造进行改进,以解决本系统所要解决的相应技术问题。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

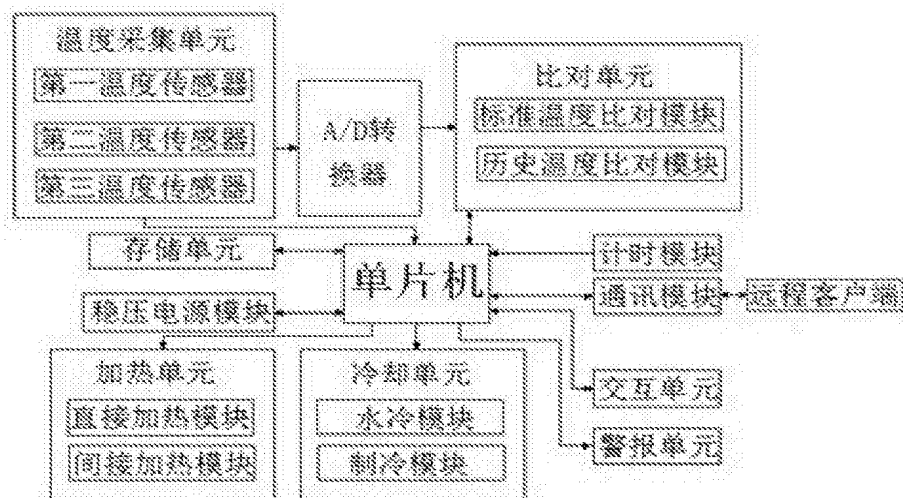


图1

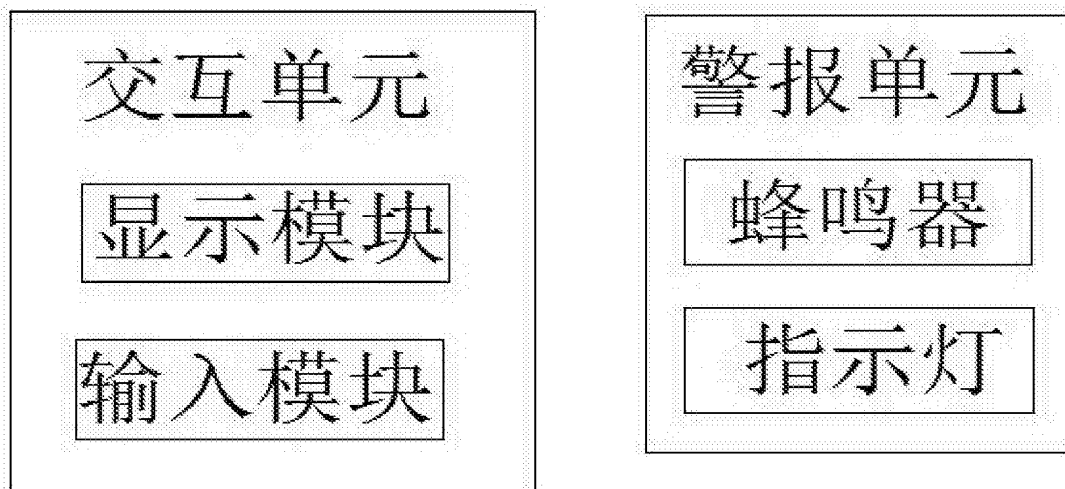


图2

图3

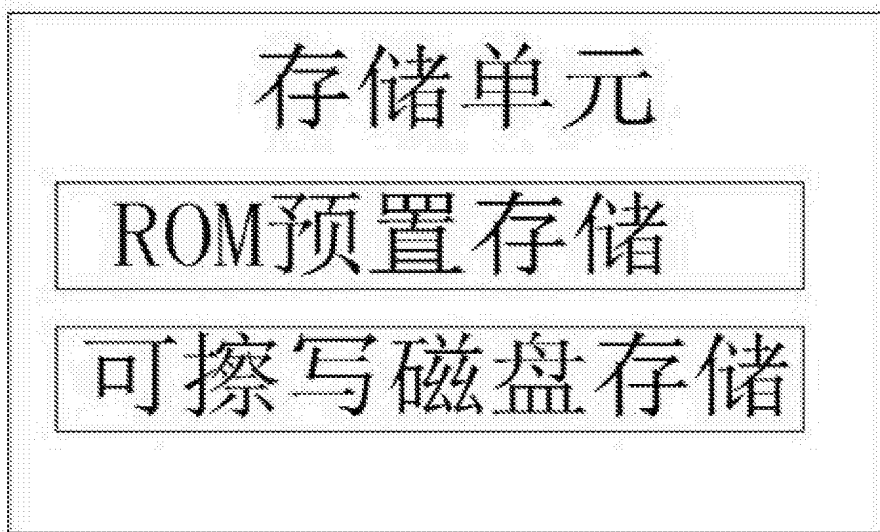


图4