



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206313094 U

(45)授权公告日 2017.07.07

(21)申请号 201720029113.3

(22)申请日 2017.01.11

(73)专利权人 中国重汽集团济南动力有限公司
地址 250103 山东省济南市高新区华奥路
777号

(72)发明人 刘华东 杨金亮 刘安辉

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 张亮

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/617(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6563(2014.01)

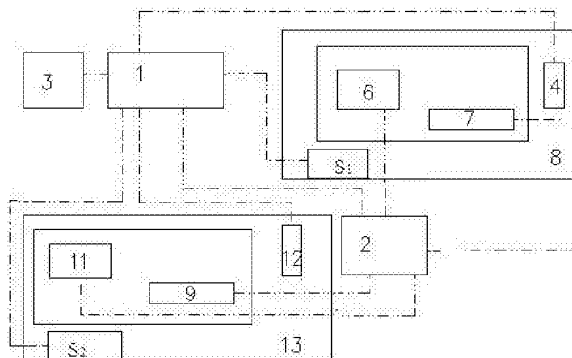
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种纯电动客车动力电池舱热管理系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种纯电动客车动力电池舱热管理系统,包括控制器、若干个电池舱体,其特征在于,每个电池舱体均包括调温换气装置、舱温传感器、电池模组和电池模组温度采集装置,所述控制器连接所述舱温传感器和所述调温换气装置,BMS电池管理单元连接所述电池模组和所述电池模组温度采集装置,所述控制器连接车辆显示装置和BMS电池管理单元,以电池模组是否工作在最佳温度25℃为执行不同模式判断维度,通过降低高温舱体温度和升高低温舱体对舱体的温度进行调节。



1. 一种纯电动客车动力电池舱热管理系统,包括控制器、若干个电池舱体,其特征在于,每个电池舱体均包括调温换气装置、舱温传感器、电池模组和电池模组温度采集装置,所述控制器连接所述舱温传感器和所述调温换气装置,BMS电池管理单元连接所述电池模组和所述电池模组温度采集装置,所述控制器连接车辆显示装置和BMS电池管理单元。

2. 根据权利要求1所述的一种纯电动客车动力电池舱热管理系统,其特征在于,所述调温换热装置包括加热模块和电池舱体的通风散热机构。

3. 根据权利要求2所述的一种纯电动客车动力电池舱热管理系统,其特征在于,所述通风散热机构为通风机。

4. 根据权利要求3所述的一种纯电动客车动力电池舱热管理系统,其特征在于,与所述通风机连接的通风管内设置有过滤网。

5. 根据权利要求1所述的一种纯电动客车动力电池舱热管理系统,其特征在于,所述电池舱体数量为两组。

6. 根据权利要求5所述的一种纯电动客车动力电池舱热管理系统,其特征在于,所述的两组电池舱体与外部的连接结构相同。

一种纯电动客车动力电池舱热管理系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于舱温管理系统技术领域,具体涉及一种纯电动客车动力电池舱热管理系统。

背景技术

[0002] 目前,纯电动客车为适应较高的续驶里程,所配置的动力电池较多,同时由于车辆空间的限制,导致动力电池的布置较为分散,动力电池舱体的通风散热条件存在较大差异;温度对电池的放电性能和使用寿命影响巨大,这是一个不能忽视的关键因素,电池工作环境差异较大会使电池之间产生温差,由于电池在不同温度的化学活性和放电特性不同,会严重影响电池单体间的一致性,导致动力电池的使用寿命缩短,造成较大的资源浪费。

[0003] 此为现有技术的不足之处。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于,针对上述现有技术存在的缺陷,提供设计一种纯电动客车动力电池舱热管理系统,以解决上述技术问题。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种纯电动客车动力电池舱热管理系统,包括控制器、若干个电池舱体,其特征在于,每个电池舱体均包括调温换气装置、舱温传感器、电池模组和电池模组温度采集装置,所述控制器连接所述舱温传感器和所述调温换气装置,BMS电池管理单元连接所述电池模组和所述电池模组温度采集装置,所述控制器连接车辆显示装置和BMS电池管理单元。

[0007] 所述调温换热装置包括加热模块和电池舱体的通风散热机构。

[0008] 优选地,所述通风散热机构为通风机。

[0009] 优选地,与所述通风机连接的通风管内设置有过滤网。

[0010] 优选地,所述电池舱体数量为两组。

[0011] 优选地,所述的两组电池舱体与外部的连接结构相同。

[0012] 所述电池模组温度采集装置完成对电池模组温度的采集,同时舱温传感器对舱体温度进行采集,在完成温度采集后,BMS电池管理单元把相关温度信息送到控制器,当电池模组温差超过阈值TA后,进入电池温差调节模式,提高电池模组温度较高的舱体调温换热装置的功率,任意电池舱体的电池模组温度低于最佳工作温度时加热模块工作,直到电池模组工作在最佳温度环境并且电池模组温差小于温差控制值。当电池模组的温差超过温差最高限值时,控制器通过车辆显示装置显示警告信息同时发出指令限制车辆输出功率;当电池模组有温差但没超过阈值TA而电池舱的舱温温差超过阈值TC时进入舱温调节模式,直到电池模组工作在最佳温度环境并且舱温温差小于温差控制值。

[0013] 本实用新型的有益效果在于,

[0014] 本实用新型结合电池模组的加热模块和电池舱体的通风散热机构对电池舱体环境温度进行调节,从而达到对电池温度进行调节的功能;着力于通过对舱体环境温度的调

节,达到缩小电池系统内部单体之间的充放电温差的功能,并且控制器对加热模块或舱体通风散热机构发出不同指令,对电池环境温度进行调节,最大限度保证舱温一致性,优化电池的充放电性能,延长电池寿命。

[0015] 此外,本实用新型设计原理可靠,结构简单,低成本,安全性高,有较高的经济价值和环保价值,具有非常广泛的应用前景。

[0016] 由此可见,本实用新型与现有技术相比,具有实质性特点和进步,其实施的有益效果也是显而易见的。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型提供的一种纯电动客车动力电池舱热管理系统的结构图。

[0018] 图2是本实用新型提供的一种纯电动客车动力电池舱热管理系统工作流程图。

[0019] 图3是本实用新型提供的一种纯电动客车动力电池舱热管理系统电池温差调节模式流程图。

[0020] 图4是本实用新型提供的一种纯电动客车动力电池舱热管理系统舱温调节模式流程图。

[0021] 其中,1-控制器,2-BMS电池管理单元,3-车辆显示装置,4-1号舱舱温传感器,S1-1号舱调温换气装置,6-1号舱电池模组,7-1号舱电池模组温度采集装置,8-1号电池舱,9-2号舱电池模组温度采集装置,S2-2号舱调温换气装置,11-2号舱电池模组,12-2号舱舱温传感器,13-2号电池舱体;T11-1号舱体电池模组平均温度,T12-1号舱舱体平均温度,T21-2号舱体电池模组平均温度,T22-2号舱舱体平均温度,Tx-电池温差最高限值,Ty-低一级报警值,TA-电池温差调节模式的开始阈值,TB-电池温差调节模式的关闭阈值,TC-舱温调节模式的开始阈值,TD-舱温调节模式的关闭阈值。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图并通过具体实施例对本实用新型进行详细阐述,以下实施例是对本实用新型的解释,而本实用新型并不局限于以下实施方式。

[0023] 如图1所示,本实施例提供的一种纯电动客车动力电池舱热管理系统,包括控制器1、两个电池舱体为1号电池舱体8和2号电池舱体13,所述控制器1连接车辆显示装置3和BMS电池管理单元2,1号电池舱体8包括调温换气装置S1、舱温传感器4、电池模组6和电池模组温度采集装置7,2号电池舱体13包括调温换气装置S2、舱温传感器12、电池模组11和电池模组温度采集装置9,所述控制器1连接1号舱体舱温传感器4、调温换气装置S1和2号舱体舱温传感器12、调温换气装置S2,所述BMS电池管理单元2连接1号舱体电池模组6、电池模组温度采集装置7和2号舱体电池模组11、电池模组温度采集装置9。

[0024] 所述调温换热装置包括加热模块和电池舱体的通风散热机构。

[0025] 所述通风散热机构为通风机,与所述通风机连接的通风管内设置有过滤网。

[0026] 所述电池舱体数量为两组。

[0027] 所述的两组电池舱体与外部的连接结构相同。

[0028] 所述1号舱电池模组温度采集装置7和2号舱电池模组温度采集装置9分别完成对1号舱电池模组6和2号舱电池模组11的温度采集,同时1号舱舱温传感器4和2号舱舱温传感

器12分别对1号电池舱体8和2号电池舱体13的温度进行采集,在完成温度采集后,BMS电池管理单元2把相关温度信息送到控制器1,当电池模组温差超过开始阈值TA后,进入图3所示“电池温差调节模式”,提高电池模组温度较高舱体的调温换热装置S1或S2的功率,任意组电池模组温度低于最佳工作温度时,加热模块工作,直到电池模组工作在最佳温度环境并且电池模组温差小于电池温差调节模式的关闭阈值TB。当电池模组的温差超过阈值Ty时,控制器通过车辆显示装置显示报警信息,当电池模组的温差超过温差最高限值Tx时,控制器通过车辆显示装置显示警告信息同时发出指令限制车辆输出功率;当电池模组有温差但没超过电池温差调节模式的开始阈值TA而电池舱的舱温温差超过舱温调节模式开始阈值TC时进入图4所示“舱温调节模式”,直到电池模组工作在最佳温度环境并且舱温温差小于舱温调节模式的关闭阈值TD,电池温差调节模式特征是以较大变化率来调节舱体温度,类似的舱温调节模式特征是以较小变化率来对舱体温度进行微调,在两个模式中以电池模组是否工作在最佳温度25℃为执行不同模式判断维度,通过降低高温舱体温度和升高低温舱体对舱体的温度进行调节。

[0029] 另一实施例中,电池舱的数量为三个,任意两个舱体电池模组的平均温差在超过阈值TA后进入电池温差调节模式,当任意两个电池模组有温差但没超过电池温差调节模式的开始阈值TA而任意两个电池舱的舱温温差超过舱温调节模式开始阈值TC时进入舱温调节模式。

[0030] 以上公开的仅为本实用新型的优选实施方式,但本实用新型并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的没有创造性的变化,以及在不脱离本实用新型原理前提下所作的若干改进和润饰,都应落在本实用新型的保护范围内。

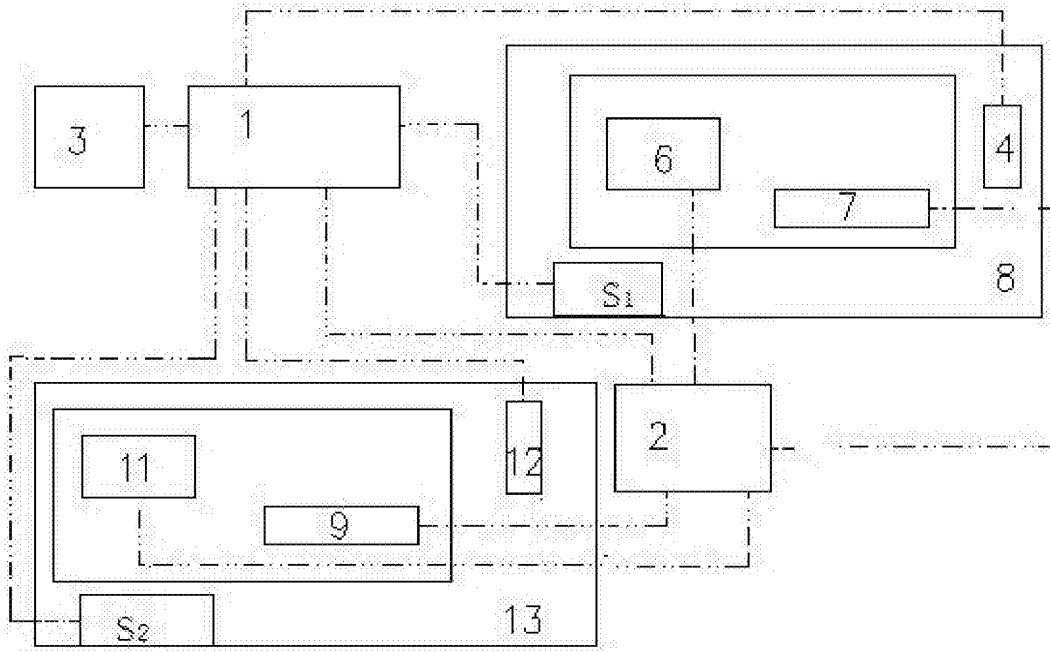


图1

系统工作流程图

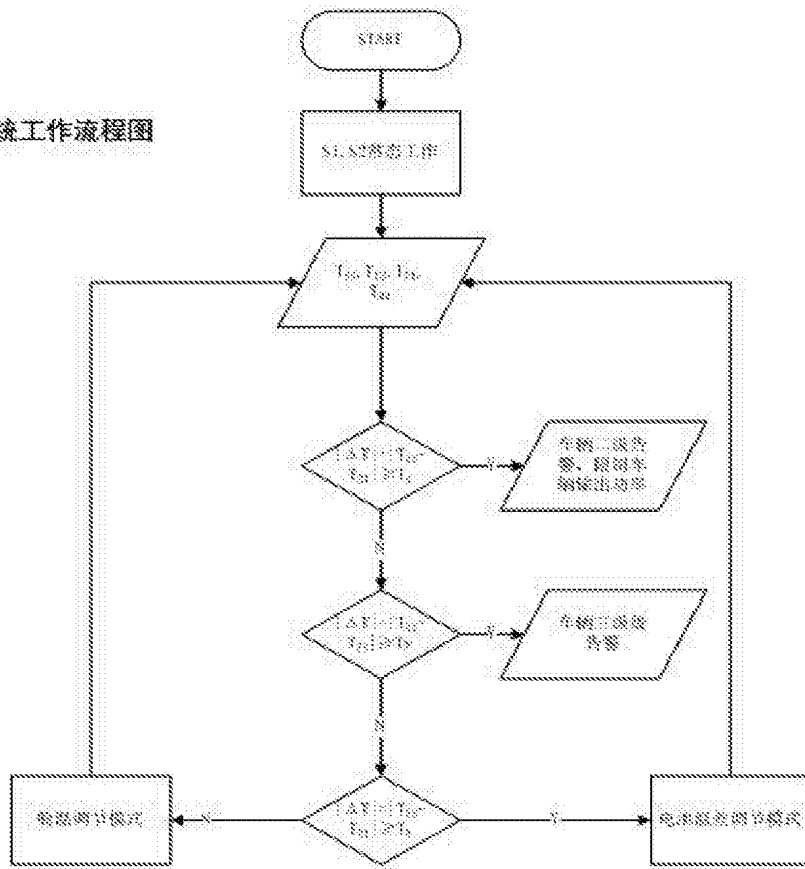


图2

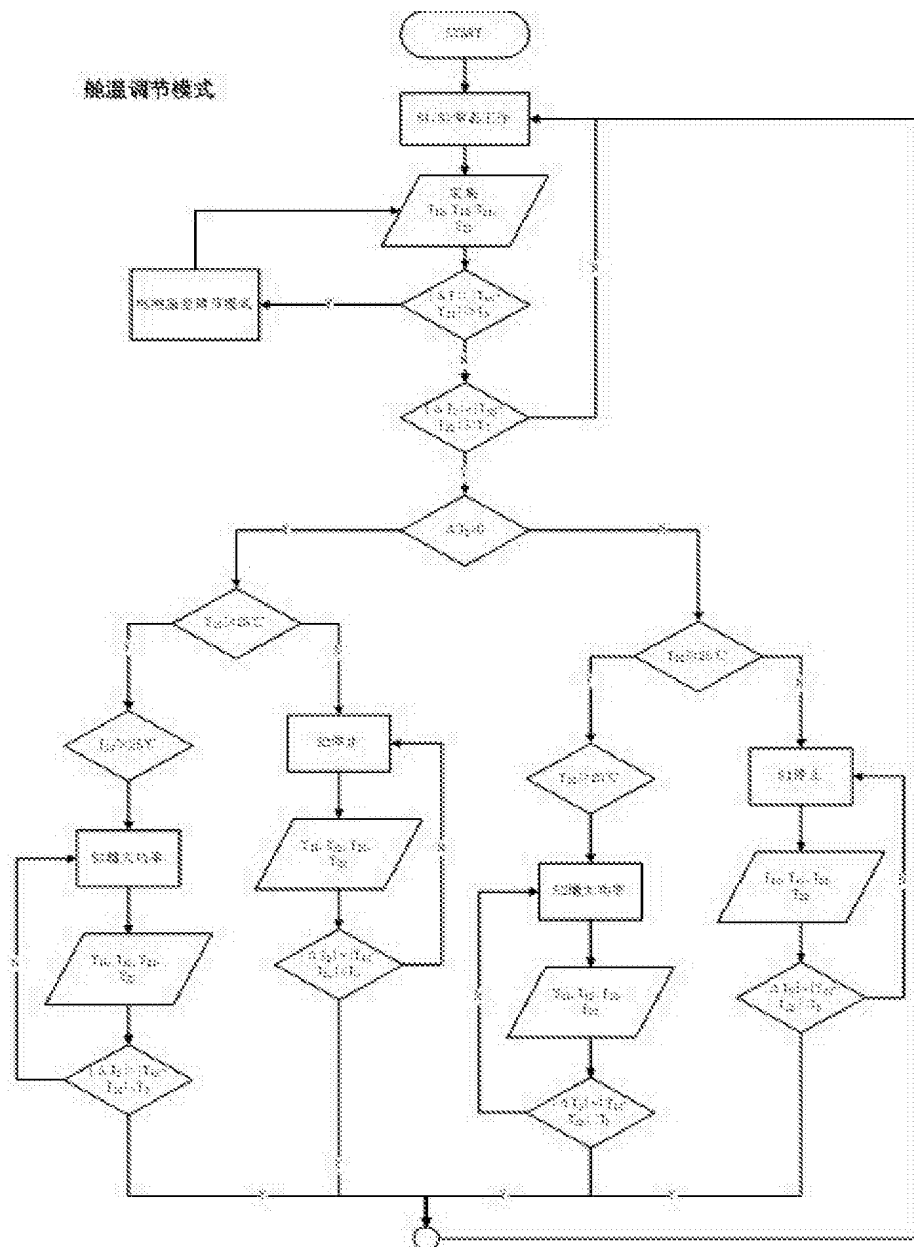


图4