



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211139085 U

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201921778867.4

(22)申请日 2019.10.22

(73)专利权人 衢州市硕通汽车零部件有限公司

地址 324000 浙江省衢州市东港二路58号5幢1号

(72)发明人 巫少龙 江日和 魏小华 张新星 罗方赞 徐文俊

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理有限公司 11616

代理人 陈月婷

(51)Int.Cl.

B60L 58/24(2019.01)

B60L 58/10(2019.01)

B60K 1/00(2006.01)

H02P 29/62(2016.01)

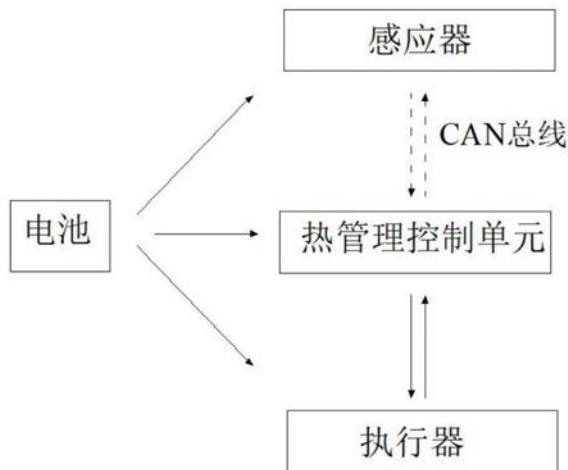
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种纯电动汽车热管理控制系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种纯电动汽车热管理控制系统,包括电池、CAN总线、热管理控制单元、感应器和执行器,所述热管理控制单元、CAN总线、感应器和执行器均与电池相连,电池为热管理控制单元、CAN总线、感应器和执行器供电,所述热管理控制单元通过CAN总线与感应器连接,热管理控制单元与感应器之间可以进行信号交互,所述热管理控制单元通过硬线与各执行器连接,通过发送指令控制执行器的动作及状态。本实用新型涉及电动汽车热管理系统领域,具体是提供了一种结构简单,集中控制电池温度、电量检测和热量控制,可根据电机运行温度及电池电量自动报警,并将多余热量集中回收供暖的纯电动汽车热管理控制系统。



1. 一种纯电动汽车热管理控制系统,其特征在于:包括电池、CAN总线、热管理控制单元、感应器和执行器,所述热管理控制单元、CAN总线、感应器和执行器均与电池相连,所述热管理控制单元通过CAN总线与感应器连接,所述热管理控制单元通过硬线与各执行器连接。

2. 根据权利要求1所述的一种纯电动汽车热管理控制系统,其特征在于:所述热管理控制单元包括状态检测与监控模块、零部件执行控制模块和热量收集模块,所述状态检测与监控模块负责监控热管理参数,所述零部件执行控制模块用于根据状态检测与监控模块处理数据控制执行器动作,所述热量收集模块将热泵、电池、牵引电机和电力电子元件产生的热能集中回收。

3. 根据权利要求1所述的一种纯电动汽车热管理控制系统,其特征在于:所述感应器包括电机温度控制器和电量检测控制器,所述电机温度控制器用于电机温度检测与监控,所述电量检测控制器用于电池电量控制与续航计算。

4. 根据权利要求2所述的一种纯电动汽车热管理控制系统,其特征在于:所述执行器包括温度报警器、电量报警器、制冷器和加热器。

5. 根据权利要求3所述的一种纯电动汽车热管理控制系统,其特征在于:所述电机温度控制器用于检测电机自身工作温度,所述电量检测控制器监控电池电量及功率。

6. 根据权利要求1所述的一种纯电动汽车热管理控制系统,其特征在于:所述电池为双层电池,所述双层电池之间设有冷却板,所述电池周边设置有散热器。

一种纯电动汽车热管理控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动汽车热管理系统领域,具体为一种纯电动汽车热管理控制系统。

背景技术

[0002] 随着电动汽车行业的发展,电动汽车续航里程成为限制电动汽车发展的重要因素,而电动汽车使用冷暖空调会导致续航距离大为下降,特别是使用供暖空调时耗电量更大。相较于传动汽油车,电动汽车的热管理更为复杂,重要度也更高。因为热管理直接涉及三电系统的安全和经济性指标。因此,电动汽车热管理被认为是核心技术之一,而热管理控制系统则是热管理能够实现的中央大脑。

[0003] 电池热管理系统就是通过技术手段,对电池在不同情况下进行散热、加热、隔热,让电池始终处于45℃以内的正常工作状态,即便电池组中有个别电池出现温度过高的情况,热管理系统也能及时发现并报警,通知操作人员进行适当的人为干预,电动车的核心技术看电池,电池的核心技术看热管理。当今的热管理技术不仅涉及硬件,也涉及软件算法。热管理系统的技术水平,不仅关系到电动汽车的安全性,也直接影响到续航里程的表现。因此亟须提供一种可有效判断电池续航电量及电机运行温度并对温度进行及时高效调节的纯电动汽车热管理控制系统。

实用新型内容

[0004] 为解决上述现有难题,本实用新型提供了一种结构简单,集中控制电池温度、电量检测和热量控制,可根据电机运行温度及电池电量自动报警,并将多余热量集中回收供暖的纯电动汽车热管理控制系统。

[0005] 本实用新型采用的技术方案如下:一种纯电动汽车热管理控制系统,包括电池、CAN总线、热管理控制单元、感应器和执行器,所述热管理控制单元、CAN总线、感应器和执行器均与电池相连,电池为热管理控制单元、CAN总线、感应器和执行器供电,所述热管理控制单元通过CAN总线与感应器连接,热管理控制单元与感应器之间可以进行信号交互,所述热管理控制单元通过硬线与各执行器连接,通过发送指令控制执行器的动作及状态。

[0006] 进一步地,所述热管理控制单元包括状态检测与监控模块、零部件执行控制模块和热量收集模块,所述状态检测与监控模块负责监控热管理参数,将感应器感应参数与设定值对比,所述零部件执行控制模块用于根据状态检测与监控模块处理数据控制执行器动作,所述热量收集模块将热泵、电池、牵引电机和电力电子这些元件产生的热能集中起来为车厢供暖,从而在保证舒适性的同时不影响电动车续航里程。

[0007] 进一步地,所述感应器包括电机温度控制器和电量检测控制器,所述电机温度控制器用于电机温度检测与监控,所述电量检测控制器用于电池电量控制与续航计算。

[0008] 进一步地,所述执行器包括温度报警器、电量报警器、制冷器和加热器。

[0009] 进一步地,所述电机温度控制器用于检测电机自身工作温度,当电机自身工作温

度较高超出设定阈值时电机温度控制器通过CAN总线将相应温度信息反馈至热管理控制单元,热管理控制单元控制温度报警器报警,提示电机过热可通过人为进行车辆运行快速降温,并控制热量收集模块动作将热量收集,同时控制制冷器工作散热,当天气寒冷,电机自身温度较低低于设定阈值不易启动时,电机温度控制器通过CAN 总线将相应温度信息反馈至热管理控制单元,热管理控制单元控制温度报警器报警,同时控制加热器工作快速升温启动辅助电池运行;所述电量检测控制器监控电池电量及功率,电池余量不足或者电池故障时将相应信息反馈至热管理控制单元,热管理控制单元控制电量报警器报警,提示电量不足。

[0010] 进一步地,所述电池为双层电池,所述双层电池之间设有冷却板,冷却板用来吸收电池产生的热量,所述电池周边设置有散热器,所述散热器用于辅助对电池产生的热量进行散热。

[0011] 采用上述结构后,本实用新型有益效果如下:本实用新型提供了一种结构简单,集中控制电池温度、电量检测和热量控制,可根据电机运行温度及电池电量自动报警,并将多余热量集中回收供暖的纯电动汽车热管理控制系统。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型一种纯电动汽车热管理控制系统的流程图;

[0013] 图2为本实用新型一种纯电动汽车热管理控制系统的系统架构图。

具体实施方式

[0014] 结合附图,对本实用新型做进一步详细说明。

[0015] 如图1-2所示,一种纯电动汽车热管理控制系统,包括电池、CAN总线、热管理控制单元、感应器和执行器,所述热管理控制单元、CAN总线、感应器和执行器均与电池相连,电池为热管理控制单元、CAN 总线、感应器和执行器供电,所述热管理控制单元通过CAN总线与感应器连接,热管理控制单元与感应器之间可以进行信号交互,所述热管理控制单元通过硬线与各执行器连接,通过发送指令控制执行器的动作及状态。

[0016] 其中,所述热管理控制单元包括状态检测与监控模块、零部件执行控制模块和热量收集模块,所述状态检测与监控模块负责监控与热管理相关的参数,将感应器感应参数与设定值对比,所述零部件执行控制模块用于根据状态检测与监控模块处理数据控制执行器动作,所述热量收集模块将热泵、电池、牵引电机和电力电子这些元件产生的热能集中起来为车厢供暖,从而在保证舒适性的同时不影响电动车续航里程。所述感应器包括电机温度控制器和电量检测控制器,所述电机温度控制器用于电机温度检测与监控,所述电量检测控制器用于电池电量控制与续航计算。所述执行器包括温度报警器、电量报警器、制冷器和加热器。所述电机温度控制器用于检测电机自身工作温度,当电机自身工作温度较高超出设定阈值时电机温度控制器通过CAN总线将相应温度信息反馈至热管理控制单元,热管理控制单元控制温度报警器报警,提示电机过热可通过人为进行车辆运行快速降温,并控制热量收集模块动作将热量收集,同时控制制冷器工作散热,当天气寒冷,电机自身温度较低低于设定阈值不易启动时,电机温度控制器通过CAN总线将相应温度信息反馈至热管理控制单元,热管理控制单元控制温度报警器报警,同时控制加热器工作快速升温启动辅助

电池运行;所述电量检测控制器监控电池电量及功率,电池余量不足或者电池故障时将相应信息反馈至热管理控制单元,热管理控制单元控制电量报警器报警,提示电量不足。所述电池为双层电池,所述双层电池之间设有冷却板,冷却板用来吸收电池产生的热量,所述电池周边设置有散热器,所述散热器用于辅助对电池产生的热量进行散热。

[0017] 具体使用时,感应器感应相应信息并将相应信息通过CAN总线反馈至热管理控制单元,热管理控制单元的状态检测与监控模块将相应信号信息处理,零部件执行控制模块控制温度报警器、电量报警器、制冷器或者加热器动作,在加热器动作的同时,热量收集模块将多余热量集中回收。

[0018] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

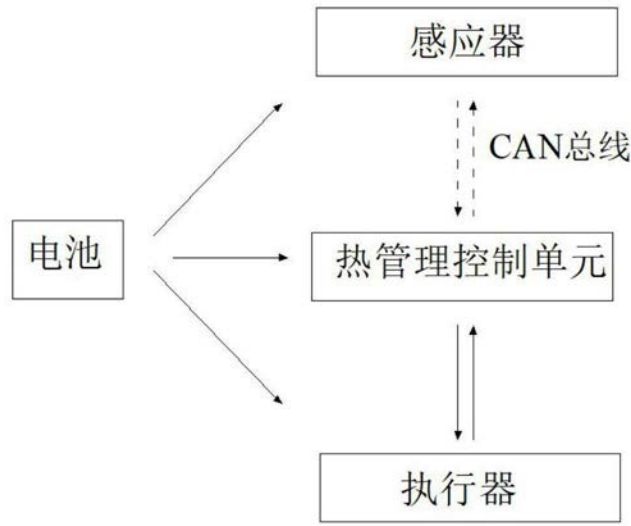


图1

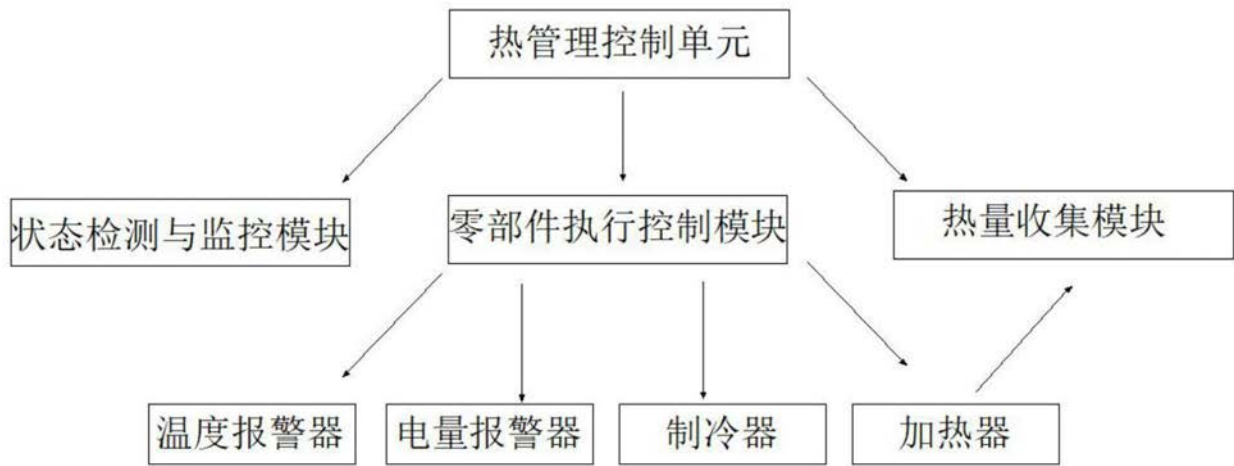


图2