



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209479388 U

(45)授权公告日 2019.10.11

(21)申请号 201822242036.7

(22)申请日 2018.12.29

(73)专利权人 北京长城华冠汽车技术开发有限公司

地址 101300 北京市顺义区天竺空港经济开发区B区裕华路甲29号

(72)发明人 张益东

(74)专利代理机构 北京力量专利代理事务所(特殊普通合伙) 11504

代理人 王鸿远

(51)Int.Cl.

B60K 1/00(2006.01)

B60K 11/02(2006.01)

B60K 11/06(2006.01)

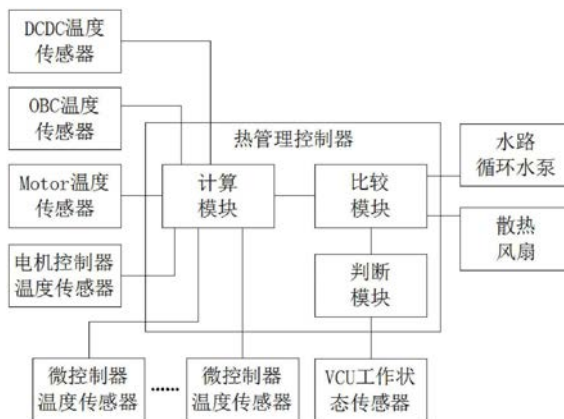
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种整车热管理系统

(57)摘要

本实用新型涉及电动汽车用热管理设备技术领域,尤其涉及一种整车热管理系统;包括DCDC温度传感器、OBC温度传感器、Motor温度传感器、电机控制器温度传感器和热管理控制器,所述DCDC温度传感器、所述OBC温度传感器、所述Motor温度传感器和所述电机控制器温度传感器分别与所述热管理控制器电连接,所述热管理控制器分别与水路循环水泵和散热风扇电连接。本实用新型所公开的整车热管理系统,采用风冷、水冷混合的方式,且这一冷却系统同时对包括DCDC转换器、充电机、电机和电机控制器在内的多个零部件进行冷却,达到整车热管理的目的。



1. 一种整车热管理系统,其特征在于:包括DCDC温度传感器、OBC温度传感器、Motor温度传感器、电机控制器温度传感器和热管理控制器,所述DCDC温度传感器、所述OBC温度传感器、所述Motor温度传感器和所述电机控制器温度传感器分别与所述热管理控制器电连接,所述热管理控制器分别与水路循环水泵和散热风扇电连接。

2. 根据权利要求1所述的整车热管理系统,其特征在于:所述热管理控制器包括计算模块和比较模块,所述计算模块和所述比较模块电连接,所述计算模块分别电连接所述DCDC温度传感器、所述OBC温度传感器、所述Motor温度传感器和所述电机控制器温度传感器,所述比较模块分别电连接所述水路循环水泵和所述散热风扇。

3. 根据权利要求2所述的整车热管理系统,其特征在于:所述热管理控制器还包括判断模块,所述判断模块分别电连接所述比较模块和VCU工作状态传感器。

4. 根据权利要求3所述的整车热管理系统,其特征在于:还包括多个微控制器温度传感器,各所述微控制器温度传感器分别与所述计算模块电连接。

5. 根据权利要求4所述的整车热管理系统,其特征在于:所述散热风扇的数量为多个,各所述散热风扇分别位置对应设置于DCDC转换器、充电机、电机和电机控制器。

6. 根据权利要求5所述的整车热管理系统,其特征在于:所述水路循环水泵通过水路依次连通DCDC冷却器、OBC冷却器、Motor冷却器、电机控制器冷却器。

7. 根据权利要求6所述的整车热管理系统,其特征在于:各所述散热风扇还位置对应设置于各微控制器。

8. 根据权利要求7所述的整车热管理系统,其特征在于:所述水路循环水泵还通过水路依次连通各微处理器冷却器。

9. 根据权利要求8所述的整车热管理系统,其特征在于:所述水路循环水泵为电动水泵、液压水泵中的任一。

10. 根据权利要求9所述的整车热管理系统,其特征在于:所述热管理控制器采用MCU。

## 一种整车热管理系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动汽车用热管理设备技术领域,尤其涉及一种整车热管理系统。

### 背景技术

[0002] 现在电动汽车处于井喷阶段,各大汽车厂家纷纷推出自己的电动汽车产品,而针对电动汽车中的整车热管理系统却各有不同,有的通过风扇进行热管理控制、有的通过水路进行热管理控制,总之,就是使得车辆各控制器的温度一直处于合理的温度范围内。而智能驾驶领域的各个控制器都具有超高的性能和处理速度,其发热量不容小觑,因此也需要对其进行热管理控制,可是现有技术对其并没有相关的控制和管理。现有技术的缺点是,或者采取风冷或者采取水冷,都只用单一的冷却方式,冷却效果不良;同时对于需要冷却的零部件可能各个零部件都有独立的冷却系统,造成成本的浪费。同时,现有技术只考虑针对现有车辆进行冷却,冷却系统没有扩展性。

[0003] 因此,为了解决上述问题,急需发明一种新的整车热管理系统。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于:提供一种整车热管理系统,集风冷、水冷于一体,对整车中的DCDC(直流转换器)、充电机(OBC)、电机(Motor)、电机控制器(MCU)进行热管理控制。

[0005] 本实用新型提供了下述方案:

[0006] 一种整车热管理系统,包括DCDC温度传感器、OBC温度传感器、Motor温度传感器、电机控制器温度传感器和热管理控制器,所述DCDC温度传感器、所述OBC温度传感器、所述Motor温度传感器和所述电机控制器温度传感器分别与所述热管理控制器电连接,所述热管理控制器分别与水路循环水泵和散热风扇电连接。

[0007] 优选地,所述热管理控制器包括计算模块和比较模块,所述计算模块和所述比较模块电连接,所述计算模块分别电连接所述DCDC温度传感器、所述OBC温度传感器、所述Motor温度传感器和所述电机控制器温度传感器,所述比较模块分别电连接所述水路循环水泵和所述散热风扇。

[0008] 优选地,所述热管理控制器还包括判断模块,所述判断模块分别电连接所述比较模块和VCU工作状态传感器。

[0009] 优选地,所述的整车热管理系统还包括多个微控制器温度传感器,各所述微控制器温度传感器分别与所述计算模块电连接。

[0010] 优选地,所述散热风扇的数量为多个,各所述散热风扇分别位置对应设置于DCDC转换器、充电机、电机和电机控制器。

[0011] 优选地,所述水路循环水泵通过水路依次连通DCDC冷却器、OBC冷却器、Motor冷却器、电机控制器冷却器。

[0012] 优选地,各所述散热风扇还位置对应设置于各微控制器。

[0013] 优选地,所述水路循环水泵还通过水路依次连通各微处理器冷却器。

[0014] 优选地,所述水路循环水泵为电动水泵、液压水泵中的任一。

[0015] 优选地,所述热管理控制器采用MCU。

[0016] 本实用新型产生的有益效果:

[0017] 1、本实用新型所公开的整车热管理系统,包括DCDC温度传感器、OBC温度传感器、Motor温度传感器、电机控制器温度传感器和热管理控制器,所述DCDC温度传感器、所述OBC温度传感器、所述Motor温度传感器和所述电机控制器温度传感器分别与所述热管理控制器电连接,所述热管理控制器分别与水路循环水泵和散热风扇电连接;采用风冷、水冷混合的方式,且这一冷却系统同时对包括DCDC转换器、充电器、电机和电机控制器在内的多个零部件进行冷却,达到整车热管理的目的。

[0018] 2、所述的整车热管理系统还包括多个微控制器温度传感器,各所述微控制器温度传感器分别与所述计算模块电连接;能够后续增加的智能驾驶等相关微控制器进行微循环冷却,使得系统具有一定的扩展性。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型的整车热管理系统的结构示意图。

## 具体实施方式

[0020] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 参见图1所示,一种整车热管理系统,包括DCDC温度传感器、OBC温度传感器、Motor温度传感器、电机控制器温度传感器和热管理控制器,所述DCDC温度传感器、所述OBC温度传感器、所述Motor温度传感器和所述电机控制器温度传感器分别与所述热管理控制器电连接,所述热管理控制器分别与水路循环水泵和散热风扇电连接。所述热管理控制器包括计算模块和比较模块,所述计算模块和所述比较模块电连接,所述计算模块分别电连接所述DCDC温度传感器、所述OBC温度传感器、所述Motor温度传感器和所述电机控制器温度传感器,所述比较模块分别电连接所述水路循环水泵和所述散热风扇。所述热管理控制器还

包括判断模块,所述判断模块分别电连接所述比较模块和VCU工作状态传感器。所述的整车热管理系统还包括多个微控制器温度传感器,各所述微控制器温度传感器分别与所述计算模块电连接。所述散热风扇的数量为多个,各所述散热风扇分别位置对应设置于DCDC转换器、充电机、电机和电机控制器。所述水路循环水泵通过水路依次连通DCDC冷却器、OBC冷却器、Motor冷却器、电机控制器冷却器。各所述散热风扇还位置对应设置于各微控制器。所述水路循环水泵还通过水路依次连通各微处理器冷却器。所述水路循环水泵为电动水泵,所述热管理控制器采用MCU。

[0024] 本实施例中所述整车热管理系统,包括DCDC温度传感器、OBC温度传感器、Motor温度传感器、电机控制器温度传感器和热管理控制器,所述DCDC温度传感器、所述OBC温度传感器、所述Motor温度传感器和所述电机控制器温度传感器分别与所述热管理控制器电连接,所述热管理控制器分别与水路循环水泵和散热风扇电连接;采用风冷、水冷混合的方式,且这一冷却系统同时对包括DCDC转换器、充电机、电机和电机控制器在内的多个零部件进行冷却,达到整车热管理的目的。

[0025] 本实施例中所述整车热管理系统,所述的整车热管理系统还包括多个微控制器温度传感器,各所述微控制器温度传感器分别与所述计算模块电连接;能够后续增加的智能驾驶等相关微控制器进行微循环冷却,使得系统具有一定的扩展性。

[0026] 本实施例中所述整车热管理系统,各温度传感器的型号采用优利德公司生产的型号为(UNI-T)UT138A的热电偶式温度传感器,所述热管理控制器的型号采用西门子公司生产的型号为SS60-25的MCU,配套的所述计算模块型号为SS601,配套的所述比较模块为SS602,配套的所述判断模块为SS611。

[0027] 本实施例中所述整车热管理系统的工作过程为:主要是通过冷却风扇和水路对电动汽车的各个控制器进行冷却,使其处于合适的工作温度;主要降温手段是通过水路将多个控制器进行串联起来,水路带走各控制器释放的热量,最后水路通过散热器,使用散热风扇对散热器进行散热,达到降温的效果,所述多个控制器包括传统电动汽车都具有的DCDC、充电机、电机和电机控制器,还包括智能驾驶领域的相关控制器;水路从水泵起始,经过OBC、DCDC、散热器、电机控制器、Motor(电机)和微型控制器,然后回到水泵;热管理控制器采集OBC、DCDC、电机控制器、电机和微型控制器的温度,经过内部预存的各阈值的比较,确定风扇转速及水泵转速,进而调整风扇和水泵的转速。

[0028] 本实施例中所述整车热管理系统,热管理控制器程序启动后,首先进行初始化,初始化内容包括定时器初始化、AD采集模块初始化;初始化完成后对各AD采集信号进行自检,自检完成后对各个控制器温度进行检测,进而根据各温度信号控制风扇和水泵的转速,控制完成后判断整车系统是否要停止,如果不停止则继续循环;集风冷、水冷于一体,兼顾DCDC、OBC、电机控制器、电机,同时采用微循环对智能驾驶微型控制器进行散热。

[0029] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

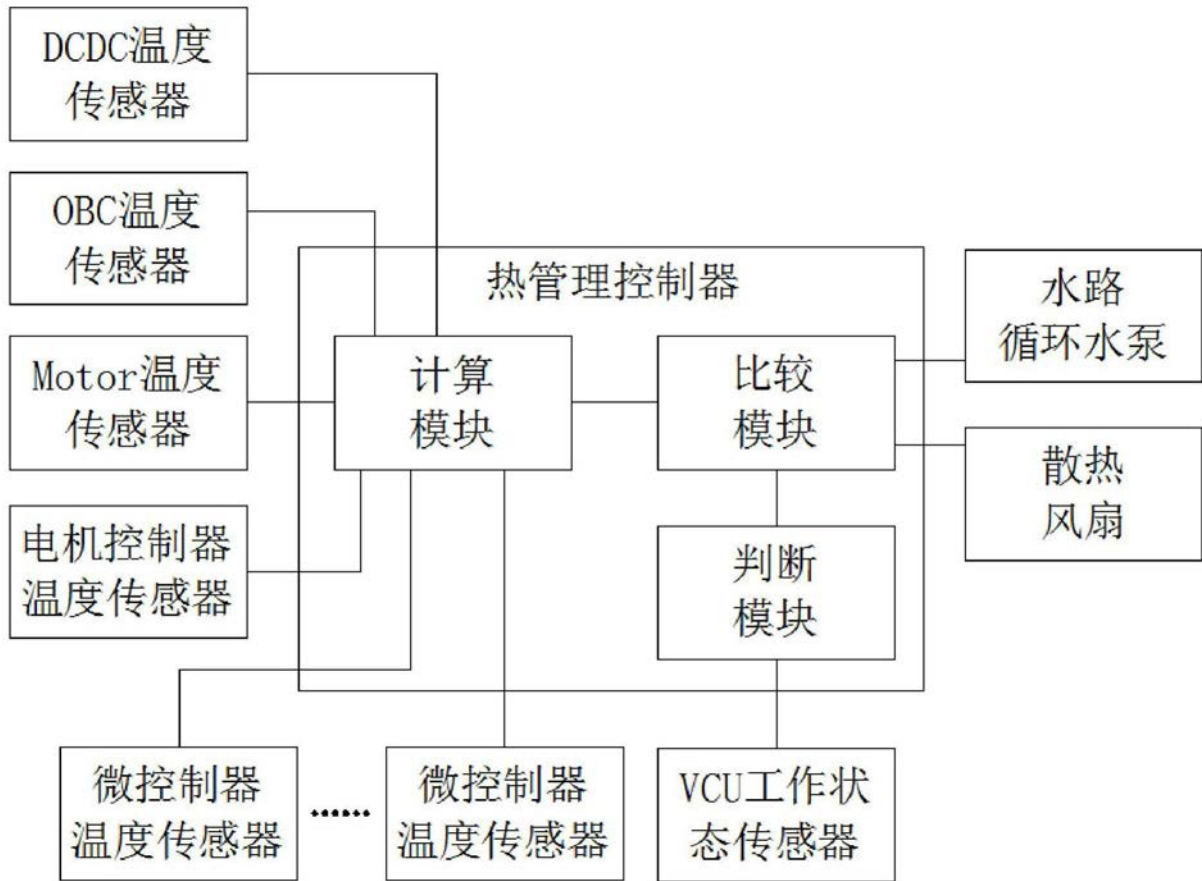


图1