



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108482144 A

(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810176781.8

(22)申请日 2018.03.03

(71)申请人 霍梅芳

地址 528000 广东省佛山市禅城区张槎海口为竹村坑岗新村五巷三号

(72)发明人 霍梅芳

(51)Int.Cl.

B60L 11/18(2006.01)

B60K 1/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种新能源汽车热管理系统

(57)摘要

本发明公开了一种新能源汽车热管理系统,包括驾驶室空调模块、电机冷却模块、电池温控模块、前端散热模块和热管理控制模块;驾驶室空调模块、电机冷却模块、电池温控模块、前端散热模块均与热管理控制模块连接;热管理控制模块,根据收到的驾驶室温度、驾驶室湿度、电池包温度、电池包湿度、电机内部温度、电源柜内部温度信息,判断是否满足要求,并根据判断结果控制各模块工作。本发明采用新能源汽车热管理系统可以有效的将空调、电机、电池进行耦合,同时也把控制器减少到一个,不仅可以提高能量利用率,而且可以减小成本。



1. 一种新能源汽车热管理系统,其特征在于:包括驾驶室空调模块、电机冷却模块、电池温控模块、前端散热模块和热管理控制模块;驾驶室空调模块、电机冷却模块、电池温控模块、前端散热模块均与热管理控制模块连接;驾驶室空调模块,对驾驶室内温度、湿度进行检测,并将测量的实时数据传给热管理控制模块;电池温控模块对电池包内的温度湿度进行检测,并将检测的实时数据传给热管理空中模块;前端散热模块对电机、电源柜内的温度进行检测,并将实时检测结果传送到热管理控制模块;热管理控制模块,根据收到的驾驶室温度、驾驶室湿度、电池包温度、电池包湿度、电机内部温度、电源柜内部温度信息,判断是否满足要求,并根据判断结果控制各模块工作。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车热管理系统,其特征在于:前端散热模块包括冷凝器、电机散热器、电池散热器、调速电子扇。

3. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车热管理系统,其特征在于:冷凝器、电池散热器、电机散热器集成一体。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种新能源汽车热管理系统,其特征在于:热管理控制模块是热管理系统的控制中枢,可以根据整车工作条件、自然环境条件和用户设定来控制驾驶室空调模块、电机冷却模块、电池温控模块、前端散热模块工作。

5. 根据权利要求4所述的一种新能源汽车热管理系统,其特征在于:自然环境条件为环境温度、光照强度,整车工作条件为整车动力电池放电电流、动力电池电压;用户可以根据自己喜好,在管理控制模块上,设定驾驶室目标温度。

6. 根据权利要求4所述的一种新能源汽车热管理系统,其特征在于:电源柜为一体化电源柜。

7. 根据权利要求1或2或3或5或6所述的一种新能源汽车热管理系统,其特征在于:驾驶室空调模块将测量的实时数据通过CAN报文形式传给热管理控制模块。

8. 根据权利要求1或2或3或5或6所述的一种新能源汽车热管理系统,其特征在于:电池温控模块将检测的实时数据通过CAN报文形式传给热管理空中模块。

9. 根据权利要求1或2或3或5或6所述的一种新能源汽车热管理系统,其特征在于:驾驶室内部温度为 $20-26^{\circ}\text{C}$,如果驾驶室温度不满足要求,则热管理控制模块控制驾驶室空调模块及前端散热模块工作,自动调节驾驶室温度到合理范围内;驾驶室湿度合理范围为 $\leq 70\%$,如果驾驶室内湿度不满足要求,则热管理控制模块控制驾驶室空调模块及前端散热模块工作,自动调节驾驶室湿度到合理范围内;电池包温度合理范围为 $15-35^{\circ}\text{C}$,如果电池包温度不满足要求,则热管理控制模块控制电池温控模块对电池包温度进行调节,使电池包温度满足要求;电池包湿度要求 $\leq 80\%$,如果电池包湿度不满足要求,则热管理控制模块控制电池温控模块及前端散热模块工作,自动调节电池包内部湿度;电机温度要求 $\leq 100^{\circ}\text{C}$,如果电机温度不满足要求,则热管理控制模块控制电机冷却模块和前端散热模块工作,自动调节电机内部温度;电源柜内部温度要求 $\leq 60^{\circ}\text{C}$,如果电源柜内部温度不满足要求,热管理控制模块控制电机冷却模块和前端散热模块工作,自动调节电源柜内部温度。

一种新能源汽车热管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源汽车领域,具体涉及一种新能源汽车热管理系统。

背景技术

[0002] 随着社会的发展和国家政策的推广,电动汽车的企业和车型越来越多,随着人们生活水平的提高,汽车驾乘人员对汽车车内舒适性要求越来越高。新能源汽车的行驶里程和电池电机的工作环境有关,电池和电机工作在最佳工作温度条件下,可以大大提高整车续航里程,提高能源利用率。

[0003] 电动汽车现有的空调系统、电机冷却系统、电池温控系统为三个独立的系统,分开工作,分别需要采用三个独立控制器进行控制,三套系统会有三个电子扇,独立工作,零件冗余,分开控制不利于管理。

[0004] 现有新能源汽车采用空调、电机、电池分开散热的方式进行有害热量管理,不经造成电池能量的浪费,而且需要为空调、电机、电池单独配置控制器,整车成本高。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种可以提高能量利用率,而且可以减小成本的新能源汽车热管理系统。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:一种新能源汽车热管理系统,包括驾驶室空调模块、电机冷却模块、电池温控模块、前端散热模块和热管理控制模块;驾驶室空调模块、电机冷却模块、电池温控模块、前端散热模块均与热管理控制模块连接;

[0007] 驾驶室空调模块,对驾驶室内温度、湿度进行检测,并将测量的实时数据传给热管理控制模块;

[0008] 电池温控模块对电池包内的温度湿度进行检测,并将检测的实时数据传给热管理空中模块;

[0009] 前端散热模块对电机、电源柜内的温度进行检测,并将实时将检测结果传送到热管理控制模块;

[0010] 热管理控制模块,根据收到的驾驶室温度、驾驶室湿度、电池包温度、电池包湿度、电机内部温度、电源柜内部温度信息,判断是否满足要求,并根据判断结果控制各模块工作。

[0011] 作为优选方式,前端散热模块包括冷凝器、电机散热器、电池散热器、调速电子扇。

[0012] 作为优选方式,冷凝器、电池散热器、电机散热器集成一体。

[0013] 作为优选方式,热管理控制模块是热管理系统的控制中枢,可以根据整车工作条件、自然环境条件和用户设定(环境条件为环境温度、光照强度,整车工作条件为整车动力电池放电电流、动力电池电压;用户可以根据自己喜好,在管理控制模块上(热管理模块带控制面板,用户可以通过控制面板设定驾驶室的目标温度),设定驾驶室目标温度。来控制驾驶室空调模块、电机冷却模块、电池温控模块、前端散热模块工作。

[0014] 作为优选方式,自然环境条件为环境温度、光照强度,整车工作条件为整车动力电池放电电流、动力电池电压;用户可以根据自己喜好,在管理控制模块上(热管理模块带控制面板,用户可以通过控制面板设定驾驶室的目标温度),设定驾驶室目标温度。

[0015] 作为优选方式,电源柜为一体化电源柜。

[0016] 作为优选方式,驾驶室空调模块将测量的实时数据通过CAN报文形式传给热管理控制模块。

[0017] 作为优选方式,电池温控模块将检测的实时数据通过CAN报文形式传给热管理空中模块。

[0018] 作为优选方式,驾驶室内部温度为20-26℃,如果驾驶室温度不满足要求,这热管理控制模块控制驾驶室空调模块及前端散热模块工作,自动调节驾驶室温度到合理范围内;驾驶室湿度合理范围为 $\leq 70\%$,如果驾驶室内湿度不满足要求,则热管理控制模块控制驾驶室空调模块及前端散热模块工作,自动调节驾驶室湿度到合理范围内;电池包温度合理范围为15-35℃,如果电池包温度不满足要求,则热管理控制模块控制电池温控模块对电池包温度进行调节,使电池包温度满足要求;电池包湿度要求 $\leq 80\%$,如果电池包湿度不满足要求,则热管理控制模块控制电池温控模块及前端散热模块工作,自动调节电池包内部湿度;电机温度要求 $\leq 100^\circ\text{C}$,如果电机温度不满足要求,则热管理控制模块控制电机冷却模块和前端散热模块工作,自动调节电机内部温度;电源柜内部温度要求 $\leq 60^\circ\text{C}$,如果电源柜内部温度不满足要求,热管理控制模块控制电机冷却模块和前端散热模块工作,自动调节电源柜内部温度。

[0019] 本发明的有益效果是:采用新能源汽车热管理系统可以有效的将空调、电机、电池进行耦合,同时也把控制器减少到一个,不仅可以提高能量利用率,而且可以减小成本。

附图说明

[0020] 图1为本发明结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图进一步详细描述本发明的技术方案,但本发明的保护范围不局限于以下所述。

[0022] 如图1所示,一种新能源汽车热管理系统,包括驾驶室空调模块、电机冷却模块、电池温控模块、前端散热模块和热管理控制模块;驾驶室空调模块、电机冷却模块、电池温控模块、前端散热模块均与热管理控制模块连接;

[0023] 驾驶室空调模块,对驾驶室内温度、湿度进行检测,并将测量的实时数据传给热管理控制模块;

[0024] 电池温控模块对电池包内的温度湿度进行检测,并将检测的实时数据传给热管理空中模块;

[0025] 前端散热模块对电机、电源柜内的温度进行检测,并将实时将检测结果传送到热管理控制模块;

[0026] 热管理控制模块,根据收到的驾驶室温度、驾驶室湿度、电池包温度、电池包湿度、电机内部温度、电源柜内部温度信息,判断是否满足要求,并根据判断结果控制各模块工

作。

[0027] 优选地,前端散热模块包括冷凝器、电机散热器、电池散热器、调速电子扇。

[0028] 优选地,冷凝器、电池散热器、电机散热器集成一体。

[0029] 优选地,热管理控制模块是热管理系统的控制中枢,可以根据整车工作条件、自然环境条件和用户设定(环境条件为环境温度、光照强度,整车工作条件为整车动力电池放电电流、动力电池电压;用户可以根据自己喜好,在管理控制模块上(热管理模块带控制面板,用户可以通过控制面板设定驾驶室的目标温度),设定驾驶室目标温度,来控制驾驶室空调模块、电机冷却模块、电池温控模块、前端散热模块工作。

[0030] 优选地,自然环境条件为环境温度、光照强度,整车工作条件为整车动力电池放电电流、动力电池电压;用户可以根据自己喜好,在管理控制模块上(热管理模块带控制面板,用户可以通过控制面板设定驾驶室的目标温度),设定驾驶室目标温度。

[0031] 优选地,电源柜为一体化电源柜。

[0032] 优选地,驾驶室空调模块将测量的实时数据通过CAN报文形式传给热管理控制模块。

[0033] 优选地,电池温控模块将检测的实时数据通过CAN报文形式传给热管理空中模块。

[0034] 优选地,驾驶室内部温度为20-26℃,如果驾驶室温度不满足要求,这热管理控制模块控制驾驶室空调模块及前端散热模块工作,自动调节驾驶室温度到合理范围内;驾驶室湿度合理范围为 $\leq 70\%$,如果驾驶室内湿度不满足要求,则热管理控制模块控制驾驶室空调模块及前端散热模块工作,自动调节驾驶室湿度到合理范围内;电池包温度合理范围为15-35℃,如果电池包温度不满足要求,则热管理控制模块控制电池温控模块对电池包温度进行调节,使电池包温度满足要求;电池包湿度要求 $\leq 80\%$,如果电池包湿度不满足要求,则热管理控制模块控制电池温控模块及前端散热模块工作,自动调节电池包内部湿度;电机温度要求 $\leq 100\text{℃}$,如果电机温度不满足要求,则热管理控制模块控制电机冷却模块和前端散热模块工作,自动调节电机内部温度;电源柜内部温度要求 $\leq 60\text{℃}$,如果电源柜内部温度不满足要求,热管理控制模块控制电机冷却模块和前端散热模块工作,自动调节电源柜内部温度。

[0035] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,应当指出的是,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。



图1