



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208232842 U

(45)授权公告日 2018.12.14

(21)申请号 201820249147.8

H01M 10/625(2014.01)

(22)申请日 2018.02.12

H01M 10/6568(2014.01)

(73)专利权人 上海游侠汽车有限公司

H01M 10/663(2014.01)

地址 201100 上海市闵行区沪青平公路277号5楼H46室

B60H 1/03(2006.01)

专利权人 游侠汽车浙江有限公司

(72)发明人 韩建春 马超 袁俊彪 夏立 卫俊

(74)专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责任公司 43113

代理人 马强 王娟

(51)Int.Cl.

B60L 11/18(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

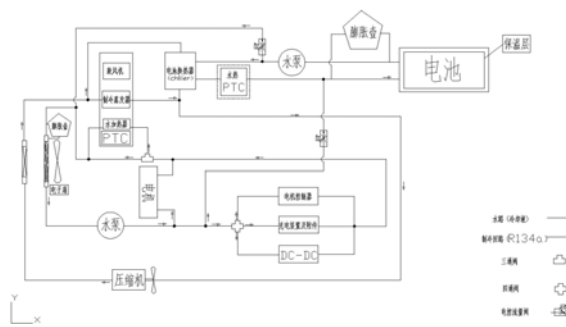
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电动汽车的热管理系统及电动汽车

(57)摘要

本实用新型公开了一种电动汽车的热管理系统及电动汽车,热管理系统包括电池;所述电池与第一水泵连接;所述第一水泵与充电装置、电机控制器、DC/DC变换器、电池换热器、第二水泵、电机连通;所述第二水泵与充电装置、电机控制器、DC/DC变换器、电机连通;所述充电装置、电机控制器、DC/DC变换器并联;所述电池换热器与鼓风机、制冷蒸发器、水加热器、压缩机、水热PTC连通;所述水热PTC与所述电池连通。本实用新型将电驱、DC-DC、充电装置等需要散热的部件并联排列,不仅结构简单,易于实现,各部件独立散热互不干扰,散热效率更高。



1. 一种电动汽车的热管理系统,其特征在于,包括电池;所述电池与第一水泵连接;所述第一水泵与充电装置、电机控制器、DC/DC变换器、电池换热器、第二水泵、电机连通;所述第二水泵与充电装置、电机控制器、DC/DC变换器、电机连通;所述充电装置、电机控制器、DC/DC变换器并联;所述电池换热器与鼓风机、制冷蒸发器、水加热器、压缩机、水热PTC连通;所述水热PTC与所述电池连通。

2. 根据权利要求1所述的电动汽车的热管理系统,其特征在于,所述第一水泵依次通过第一三通阀、第一电控流量阀、第二三通阀与所述充电装置、电机控制器、DC/DC变换器连通;所述水热PTC通过第三三通阀与所述电池连通;所述第一电控流量阀通过第四三通阀接所述第二水泵;所述第二水泵通过四通阀接所述充电装置、电机控制器、DC/DC变换器。

3. 根据权利要求2所述的电动汽车的热管理系统,其特征在于,所述第一三通阀、第三三通阀之间的水路上安装有第一散热器。

4. 根据权利要求2所述的电动汽车的热管理系统,其特征在于,所述第四三通阀、第二水泵之间的水路上安装有第二散热器。

5. 根据权利要求2所述的电动汽车的热管理系统,其特征在于,第二电控流量阀一端与所述电池、第三三通阀之间的水路连通,另一端与所述第二水泵、四通阀之间的水路连通。

6. 根据权利要求3所述的电动汽车的热管理系统,其特征在于,所述第一散热器与膨胀阀并联设置。

7. 根据权利要求1~6之一所述的电动汽车的热管理系统,其特征在于,所述制冷蒸发器与所述压缩机之间的管路上设置有第三散热器,所述第三散热器一侧设置有电子扇。

8. 一种电动汽车,其特征在于,采用权利要求1~7之一所述的热管理系统。

## 一种电动汽车的热管理系统及电动汽车

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动汽车恒温保护系统,特别是一种电动汽车的热管理系统及电动汽车。

### 背景技术

[0002] 由于电池的使用寿命和续航里程的限制,电动车目前仍然处于起步阶段。开发一种稳定的、长续航、长寿命的动力电池,一直是各个电池、汽车厂商探索研究的目标;而影响电动汽车续航、寿命的主要是电池性能,因此各电池厂商一方面想尽办法扩大电池容量,开发新型材料;另一方面从充分发挥电池性能两方面入手,电池就性能而言受环境因素影响十分明显,尤其是在低温条件下电池性能下降的十分明显;而在高温条件下虽然能提高使用性能,但如果超过一定的温度则会引起电池的膨胀变形而造成安全隐患。因此,在现阶段电池性能没有本质上的突破的前提下,如何使电池处于最佳工作温度下充分发挥其作用是提高汽车动力电池性能的关键和有效措施。现有的电动汽车热管理系统散热结构复杂,且各部件散热相互干扰,散热效率低。

### 发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是,针对现有技术不足,提供一种电动汽车的热管理系统及电动汽车,各部件独立散热互不干扰,提高散热效率。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种电动汽车的热管理系统,包括电池;所述电池与第一水泵连接;所述第一水泵与充电装置、电机控制器、DC/DC变换器、电池换热器、第二水泵、电机连通;所述第二水泵与充电装置、电机控制器、DC/DC变换器、电机连通;所述充电装置、电机控制器、DC/DC变换器并联;所述电池换热器与鼓风机、制冷蒸发器、水加热器、压缩机、水热PTC连通;所述水热PTC与所述电池连通。

[0005] 所述第一水泵依次通过第一三通阀、第一电控流量阀、第二三通阀与所述充电装置、电机控制器、DC/DC变换器连通;所述水热PTC通过第三三通阀与所述电池连通;所述第一电控流量阀通过第四三通阀接所述第二水泵;所述第二水泵通过四通阀接所述充电装置、电机控制器、DC/DC变换器。

[0006] 所述第一三通阀、第三三通阀之间的水路上安装有第一散热器,进一步改善散热效果。

[0007] 所述第四三通阀、第二水泵之间的水路上安装有第二散热器,进一步改善散热效果。

[0008] 第二电控流量阀一端与所述电池、第三三通阀之间的水路连通,另一端与所述第二水泵、四通阀之间的水路连通。

[0009] 所述第一散热器与膨胀阀并联设置。

[0010] 所述制冷蒸发器与所述压缩机之间的管路上设置有第三散热器,所述第三散热器一侧设置有电子扇。电子扇可以给散热器散热。

[0011] 相应地,本实用新型还提供了一种电动汽车,其采用上述热管理系统。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型所具有的有益效果为:本实用新型将电驱、DC-DC、充电装置等需要散热的部件并联排列,结构简单,易于实现,各部件独立散热互不干扰,散热效率更高。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型实施例结构原理图。

### 具体实施方式

[0014] 如图1所示,水泵是给水冷系统冷却水提供动力的;三通阀和四通阀是将水路分成三个和四个支路的;电机、电机控制器、充电装置、DC-DC、电池是被冷却的部件;水热PTC是加热冷却液的(冬季用);电池换热器是给电池散热的(夏季高温用),鼓风机是给驾驶舱吹风的;制冷蒸发器是夏季驾驶室內的空调制冷部件,水加热器是冬季驾驶室内取暖部件;电控流量阀是用电控的方式控制管道内水流量的;电动压缩机是制冷剂压缩用的,是空调部件。鼓风机、制冷蒸发器、水加热器组合成HVAC(空气调节系统)。

[0015] 夏季电池冷却:

[0016] 通过电池换热器(chiller),调整流入电池包(pack)的冷却液的温度,进而调整电池包温度;

[0017] 三电(充电机及配件、电机驱动器、DC-DC三个配件)的冷却由循环水泵控制冷却液流速,从而控制各电器件的散热效率。

[0018] 冬季电池加热:

[0019] 由电机冷却水的余热和水热PTC自动加热冷却水,共同对电池包进行加热,其中水热PTC串联在电池进水口附近,以减少热量流失,作用是进行热力补偿;电机冷却水为主要加热温度来源。

[0020] 冬季驾驶室取暖:

[0021] 由电机冷却水的余热和水加热器两部分共同作为取暖的热源,优先选择冷却水加热,当冷却水不足以供给取暖的热量时,水加热器工作补偿加热。

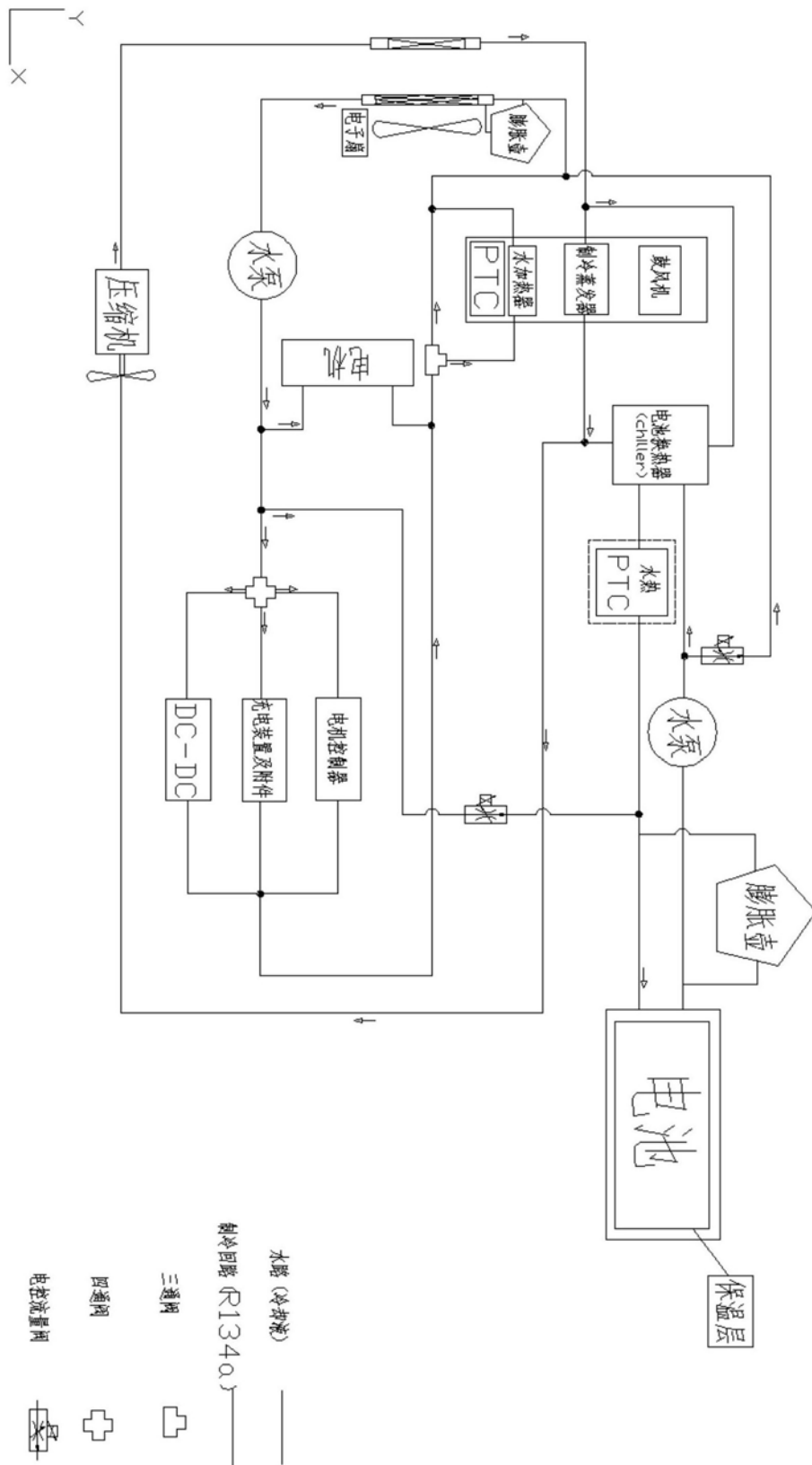


图1