



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210015933 U

(45)授权公告日 2020.02.04

(21)申请号 201920723331.6

(22)申请日 2019.05.20

(73)专利权人 贵州长江汽车有限公司

地址 550081 贵州省贵阳市观山湖区阳关大道28号赤天化大厦19楼

(72)发明人 曹洪 宋辉 刘洋 梁朝先

(74)专利代理机构 贵州启辰知识产权代理有限公司 52108

代理人 赵彦栋

(51) Int. Cl.

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/637(2014.01)

H01M 10/66(2014.01)

B60L 58/27(2019.01)

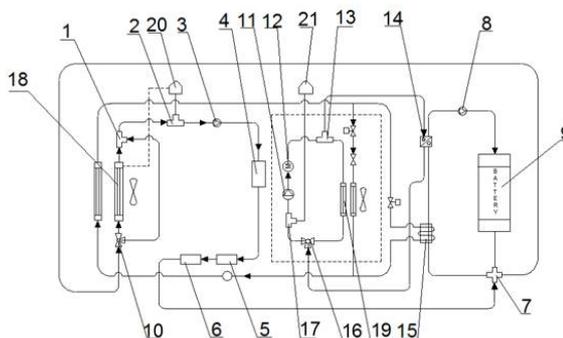
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种节能的电池采暖系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种节能的电池采暖系统,包括第二水壶(21)、第四三通阀(17)、第三水泵(11)、PTC加热器(12)、第三三通阀(13)、第一热交换器(14)、第二电磁三通阀(16)、第二水泵(8)、电池(9)、电子四通阀(7)、第一水壶(20)、第二三通阀(2)、第一水泵(3)、DCDC(4)、MCU(5)、Motor(6)、第一电磁三通阀(10)和第一三通阀(1);该系统在车刚启动时,电池加热由PTC提供热能,当电机温度上升到最佳工作温度后,电池加热由电机的余热提供热能,同时关闭PTC,节约了PTC消耗的功率,从而提升了整车续航里程。



1. 一种节能的电池采暖系统,其特征在于:包括第二水壶(21)、第四三通阀(17)、第三水泵(11)、PTC加热器(12)、第三三通阀(13)、第一热交换器(14)、第二电磁三通阀(16)、第二水泵(8)、电池(9)、电子四通阀(7)、第一水壶(20)、第二三通阀(2)、第一水泵(3)、DCDC(4)、MCU(5)、Motor(6)、第一电磁三通阀(10)和第一三通阀(1);第二水壶(21)连接于第四三通阀(17)的第一端口,第四三通阀(17)的第二端口连接于第三水泵(11),第三水泵(11)的出口通过PTC加热器(12)连接于第三三通阀(13)的第一端口,第三三通阀(13)的第二端口连接于第一热交换器(14)的第一热交换管路入口,第一热交换器的第一热交换管路出口连接于第二电磁三通阀(16)的第一端口,第二电磁三通阀(16)的第二端口连接于第四三通阀(17)的第三端口,第二电磁三通阀(16)第三端口与第三三通阀(13)的第三端口间连接有空调乘员舱散热器,第一热交换器(14)的第二热交换管路出口连接于第二水泵(8),第二水泵(8)出口连接于电池冷却管道,电池冷却管道出口连接于电子四通阀(7)的第一端口,电子四通阀(7)的第二端口连接于一第二热交换器(15)的第二热交换管路出口,第二热交换器(15)的第二热交换管路入口连接于第一热交换器(14)的第二热交换管路出口,电池冷却管冷却了电池(9);第一水壶(20)连接于第二三通阀(2)的第一端口,第二三通阀(2)的第二端口连接于第一水泵(3),第一水泵(3)的出口连接于DCDC(4)送水管路入口,DCDC(4)送水管路出口连接于MCU(5)送水管路入口,MCU(5)送水管路出口连接于Motor(6)送水管路入口,Motor(6)送水管路出口连接于电子四通阀(7)第三端口,电子四通阀(7)第四端口连接于第一电磁三通阀(10)第一端口,第一电磁三通阀(10)第二端口连接于第一三通阀(1)第一端口、第一三通阀(1)第二端口连接于第二三通阀(2)第三端口,第一电磁三通阀(10)第三端口与第一三通阀(1)第三端口之间连接有电机电控散热器。

一种节能的电池采暖系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源汽车行业整车热管理系统,特别涉及一种节能的电池采暖系统。

背景技术

[0002] 目前市场上的新能源汽车在冬天都面临续航里程严重缩水的情况,为了解决这个问题,针对电池需要进行热管理。常规电池热管理方案一:采用燃油加热器方式给电池加热,虽然不消耗电池电量,但会产生尾气排放,与纯电动汽车零排放的理念相违背;常规电池热管理方案二:采用PTC给电池加热,PTC(加热器)持续工作中,会严重降低整车续航里程。

[0003] 目前,市场上电池加热方案中最普遍最成熟的就是采用PTC加热,在冬天会降低整车续航里程是不可避免的问题,因此我们只能尽可能的提升整车热管理的效率。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种节能的电池采暖系统,可以将电机余热利用起来以给电池采暖,减少整车续航里程的损失。

[0005] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种节能的电池采暖系统,包括第二水壶、第四三通阀、第三水泵、PTC加热器、第三三通阀、第一热交换器、第二电磁三通阀、第二水泵、电池、电子四通阀、第一水壶、第二三通阀、第一水泵、DCDC、MCU、Motor、第一电磁三通阀和第一三通阀;第二水壶连接于第四三通阀的第一端口,第四三通阀的第二端口连接于第三水泵,第三水泵的出口通过PTC加热器连接于第三三通阀的第一端口,第三三通阀的第二端口连接于第一热交换器的第一热交换管路入口,第一热交换器的第一热交换管路出口连接于第二电磁三通阀的第一端口,第二电磁三通阀的第二端口连接于第四三通阀的第三端口,第二电磁三通阀第三端口与第三三通阀的第三端口间连接有空调乘员舱散热器,第一热交换器的第二热交换管路出口连接于第二水泵,第二水泵出口连接于电池冷却管道,电池冷却管道出口连接于电子四通阀的第一端口,电子四通阀的第二端口连接于一第二热交换器的第二热交换管路出口,第二热交换器的第二热交换管路入口连接于第一热交换器的第二热交换管路出口,电池冷却管冷却电池;第一水壶连接于第二三通阀的第一端口,第二三通阀的第二端口连接于第一水泵,第一水泵的出口连接于DCDC送水管路入口,DCDC送水管路出口连接于MCU送水管路入口,MCU送水管路出口连接于Motor送水管路入口,Motor送水管路出口连接于电子四通阀第三端口,电子四通阀第四端口连接于第一电磁三通阀第一端口,第一电磁三通阀第二端口连接于第一三通阀第一端口、第一三通阀第二端口连接于第二三通阀第三端口,第一电磁三通阀第三端口与第一三通阀第三端口之间连接有电机电控散热器。

[0007] 本实用新型的有益效果是:

[0008] 本实用新型的一种节能的电池采暖系统,在车刚启动时,电池加热由PTC提供热

能,当电机温度上升到最佳工作温度后,电池加热由电机的余热提供热能,同时关闭PTC,节约了PTC消耗的功率,从而提升了整车续航里程。

[0009] 本实用新型的其他优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述,并且在某种程度上,基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的,或者可以从本实用新型的实践中得到教导。本实用新型的目标和其他优点可以通过下面的说明书来实现和获得。

附图说明

[0010] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细描述,其中:

[0011] 图1为本实用新型结构示意图。

[0012] 图2为图1中PTC为电池加热结构示意图。

[0013] 图3为图1中电机余热为电池加热的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 以下将参照附图,对本实用新型的优选实施例进行详细的描述。应当理解,优选实施例仅为了说明本实用新型,而不是为了限制本实用新型的保护范围。

[0015] 如图1-3所示,一种节能的电池采暖系统,包括第二水壶21、第四三通阀17、第三水泵11、PTC加热器12、第三三通阀13、第一热交换器14、第二电磁三通阀16、第二水泵8、电池9、电子四通阀7、第一水壶20、第二三通阀2、第一水泵3、DCDC 4、MCU 5、Motor 6、第一电磁三通阀10和第一三通阀1;在车刚启动时,电池加热由PTC提供热能,系统如下,第二水壶21连接于第四三通阀17的第一端口,第四三通阀17的第二端口连接于第三水泵11,第三水泵11的出口通过PTC加热器12连接于第三三通阀13的第一端口,第三三通阀13的第二端口连接于第一热交换器14的第一热交换管路入口,第一热交换器的第一热交换管路出口连接于第二电磁三通阀(16)的第一端口,第二电磁三通阀16的第二端口连接于第四三通阀17的第三端口,第二电磁三通阀16第三端口与第三三通阀13的第三端口间连接有空调乘员舱散热器,空调乘员舱散热器为空调乘员舱供暖,第一热交换器14的第二热交换管路出口连接于第二水泵8,第二水泵8出口连接于电池冷却管道,电池冷却管道出口连接于电子四通阀7的第一端口,电子四通阀7的第二端口连接于一第二热交换器15的第二热交换管路出口,第二热交换器为现有系统中的,其主要是冷却电池,第二热交换器15的第二热交换管路入口连接于第一热交换器14的第二热交换管路出口,电池冷却管冷却了电池9,第一热交换管路将热量传递给第二热交换管路;当电机温度上升到最佳工作温度后,电池加热由电机的余热提供热能,系统如下:第一水壶20连接于第二三通阀2的第一端口,第二三通阀2的第二端口连接于第一水泵3,第一水泵3的出口连接于DCDC 4送水管路入口,DCDC 4送水管路出口连接于MCU 5送水管路入口,MCU 5送水管路出口连接于Motor 6送水管路入口,Motor 6送水管路出口连接于电子四通阀7第三端口,Motor 为电机,其产生的热量会传输给DCDC 4送水管路,电子四通阀7第四端口连接于第一电磁三通阀10第一端口,第一电磁三通阀10第二端口连接于第一三通阀1第一端口、第一三通阀1第二端口连接于第二三通阀2第三端口,第一电磁三通阀10第三端口与第一三通阀1第三端口之间连接有电机电控散热器。

[0016] 本实用新型将电机余热回收利用,给电池采暖,能有效提升整车续航里程。

[0017] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

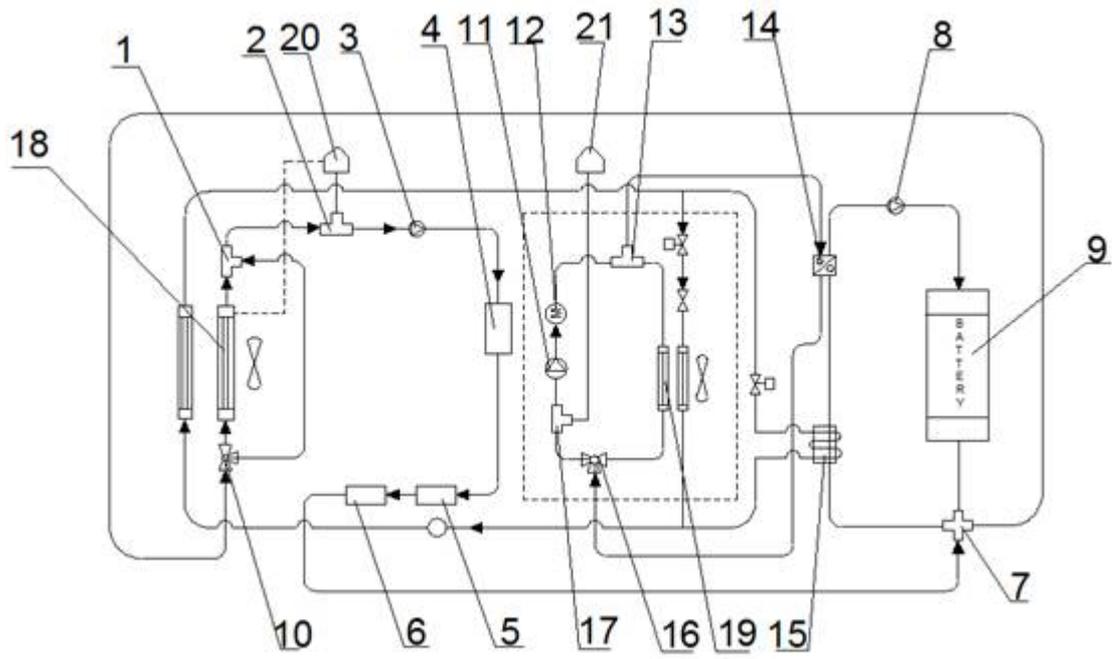


图1

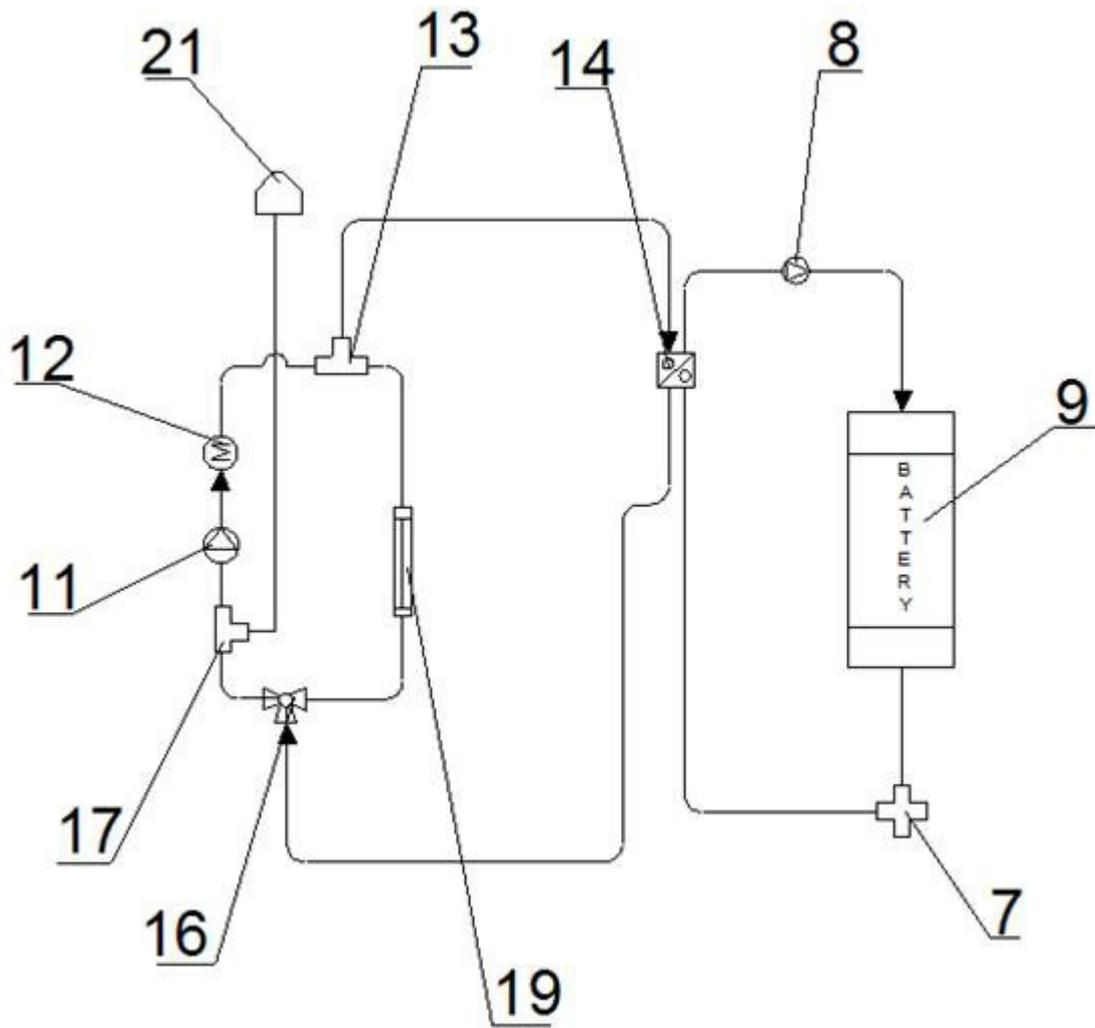


图2

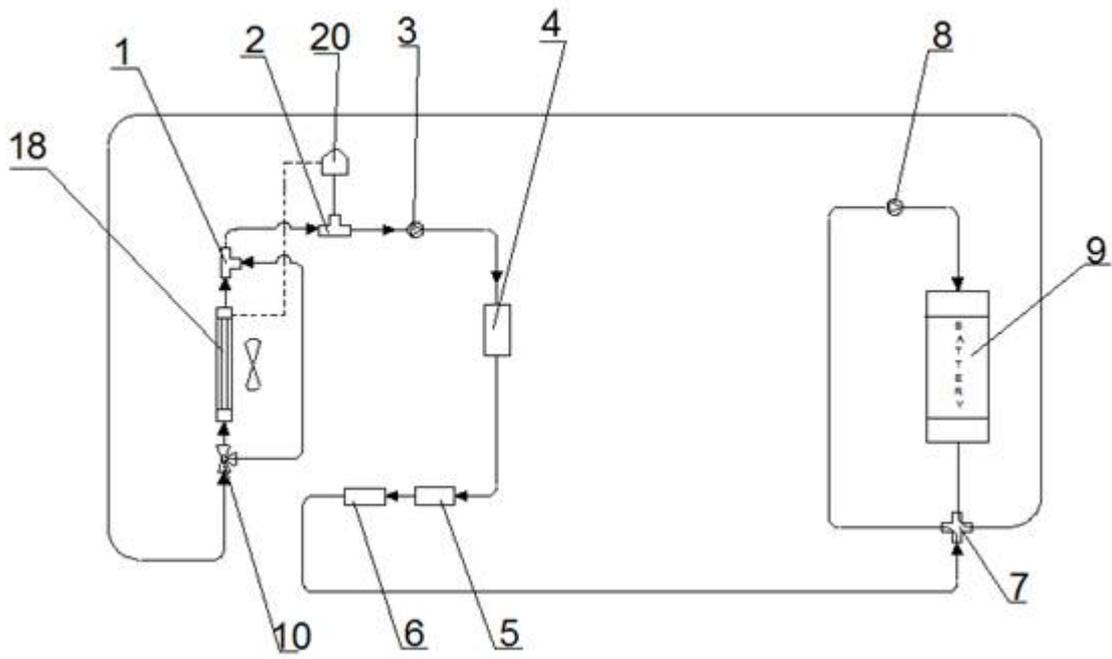


图3