



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208904188 U

(45)授权公告日 2019.05.24

(21)申请号 201821986581.0

B60L 53/24(2019.01)

(22)申请日 2018.11.29

(73)专利权人 北京新能源汽车股份有限公司
地址 102606 北京市大兴区采育经济开发
区采和路1号

(72)发明人 郭文剑

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限
公司 11243
代理人 许静 安利霞

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/63(2014.01)

H01M 10/657(2014.01)

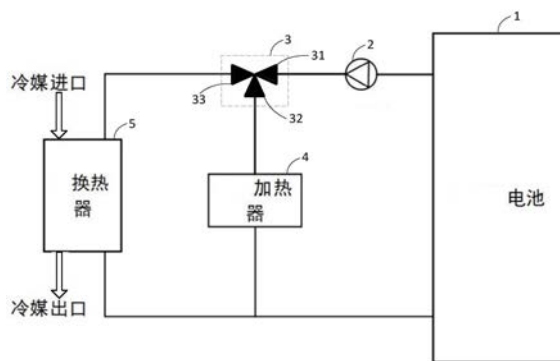
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电池热管理系统及汽车

(57)摘要

本实用新型公开了一种电池热管理系统及汽车,所述电池热管理系统包括:电池、泵、三通阀、加热器和换热器;所述电池与所述泵串联;所述泵与所述三通阀串联;所述三通阀与所述加热器串联;所述三通阀与所述换热器串联;所述换热器与所述加热器并联;所述加热器和所述换热器分别与所述电池串联。本实用新型的实施例,通过所述三通阀将所述换热器与所述加热器并联,解决了由于所述换热器水阻大,导致的加热回路中水路流量达不到设计需求的问题。



1. 一种电池热管理系统,其特征在于,包括:
电池(1)、泵(2)、三通阀(3)、加热器(4)和换热器(5);
所述电池(1)与所述泵(2)串联;
所述泵(2)与所述三通阀(3)串联;
所述三通阀(3)与所述加热器(4)串联;
所述三通阀(3)与所述换热器(5)串联;
所述换热器(5)与所述加热器(4)并联;
所述加热器(4)和所述换热器(5)分别与所述电池(1)串联。
2. 根据权利要求1所述的电池热管理系统,其特征在于,所述三通阀(3)为分流阀。
3. 根据权利要求2所述的电池热管理系统,其特征在于,
所述泵(2)的输出端与所述三通阀(3)的进口(31)连接;
所述三通阀(3)的第一出口(32)与所述加热器(4)连接;
所述三通阀(3)的第二出口(33)与所述换热器(5)连接。
4. 根据权利要求1所述的电池热管理系统,其特征在于,所述换热器(5)为冷却器。
5. 根据权利要求1所述的电池热管理系统,其特征在于,所述加热器(4)为电加热器。
6. 根据权利要求1所述的电池热管理系统,其特征在于,所述泵(2)为水泵。
7. 一种汽车,其特征在于,包括如权利要求1~6任一项所述的电池热管理系统。

一种电池热管理系统及汽车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池热管理的技术领域,尤其涉及一种电池热管理系统及汽车。

背景技术

[0002] 在对电池的测试过程中发现传统的电池热管理系统,整个电池加热回路在低温环境中,加热回路中的水路流量达不到设计需求,需要更大功率的水泵来实现目标流量。

[0003] 经过探寻原由,发现传统的电池热管理系统的技术方案中,换热器串联于加热回路中,由于换热器部件水阻过大,严重影响了加热回路中的水路流量,从而导致了加热回路中的水路流量达不到设计需求。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种电池热管理系统及汽车,解决了由于换热器水阻大,导致的加热回路中水路流量达不到设计需求的问题。

[0005] 依据本实用新型的一个方面,提供了一种电池热管理系统,包括:

[0006] 电池、泵、三通阀、加热器和换热器;

[0007] 所述电池与所述泵串联;

[0008] 所述泵与所述三通阀串联;

[0009] 所述三通阀与所述加热器串联;

[0010] 所述三通阀与所述换热器串联;

[0011] 所述换热器与所述加热器并联;

[0012] 所述加热器和所述换热器分别与所述电池串联。

[0013] 可选的,所述三通阀为分流阀。

[0014] 可选的,所述泵的输出端与所述三通阀的进口连接;

[0015] 所述三通阀的第一出口与所述加热器连接;

[0016] 所述三通阀的第二出口与所述换热器连接。

[0017] 可选的,所述换热器为冷却器。

[0018] 可选的,所述加热器为电加热器。

[0019] 可选的,所述泵为水泵。

[0020] 依据本实用新型的另一个方面,提供了一种汽车,包括所述的电池热管理系统。

[0021] 本实用新型的实施例的有益效果是:

[0022] 本实用新型实施例,通过三通阀将换热器与加热器并联,并通过控制所述三通阀,将电池热管理系统的冷却回路与加热回路区分开,使所述冷却回路与所述加热回路相互独立,从而降低了电池热管理系统的冷却、加热不同功能回路的水阻,解决了由于换热器水阻大,导致的加热回路中水路流量达不到设计需求的问题。此外,本实施例还可以降低泵的输出功率,从而达到节能的效果。

附图说明

[0023] 图1表示本实用新型实施例的电池热管理系统的结构示意图；

[0024] 图2表示本实用新型实施例的电池热管理系统的工作示意图之一；

[0025] 图3表示本实用新型实施例的电池热管理系统的工作示意图之二。

[0026] 【附图标记说明】

[0027] 1—电池,2—泵,3—三通阀,4—加热器,5—换热器,31—进口,32—第一出口,33—第二出口。

具体实施方式

[0028] 下面将参照附图更详细地描述本实用新型的示例性实施例。虽然附图中显示了本实用新型的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本实用新型而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本实用新型,并且能够将本实用新型的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0029] 本实用新型的一方面提供了一种电池热管理系统,如图1所示,包括:

[0030] 电池1、泵2、三通阀3、加热器4和换热器5。

[0031] 具体的,所述换热器5为冷却器;所述加热器4为电加热器;所述泵2为水泵。

[0032] 本实施例中,所述换热器5为所述电池热管理系统提供冷却源,用于降低回路中流动介质的温度。所述加热器4为所述电池热管理系统提供加热源,用于提高所述流动介质的温度。所述泵2为所述电池热管理系统的动力源,为所述流动介质提供循环的动力。其中,所述流动介质为水,所述泵2为水泵。

[0033] 如图1所示,所述电池1与所述泵2串联;

[0034] 所述泵2与所述三通阀3串联;

[0035] 所述三通阀3与所述加热器4串联;

[0036] 所述三通阀3与所述换热器5串联;

[0037] 所述换热器5与所述加热器4并联;

[0038] 所述加热器4和所述换热器5分别与所述电池1串联。

[0039] 本实施例中,所述电池1、所述泵2、所述三通阀3和所述加热器4形成加热回路,所述电池1、所述泵2、所述三通阀3和所述换热器5形成冷却回路。通过控制所述三通阀3,使所述冷却回路与所述加热回路相互独立,相比于传统的将所述加热器4与所述换热器5串联,降低了不同热管理功能下的循环回路的水阻。

[0040] 优选的,所述三通阀3为分流阀。

[0041] 所述泵2的输出端与所述三通阀3的进口31连接;

[0042] 所述三通阀3的第一出口32与所述加热器4连接;

[0043] 所述三通阀3的第二出口33与所述换热器5连接。

[0044] 本实施例中,所述三通阀3为分流阀,包括进口31、第一出口31和第二出口32,通过控制所述三通阀3,使回路中的流动介质通过所述进口31进入,由所述第一出口32或者第二出口33流出。

[0045] 如图2所示,当控制所述三通阀3,使所述流动介质由所述进口31进入,由所述第二出口33流出时,所述电池1、所述泵2、所述三通阀3和所述换热器5形成的冷却回路循环,通

过所述加热器4的流动介质不循环。整个电池热管理系统中只有所述电池1和所述换热器5的水阻,排除了加热器4的水阻,缩短了整个回路长度,有效降低了冷却功能下的冷却回路的水阻。

[0046] 如图3所示,当控制所述三通阀3,使所述流动介质由所述进口31进入,由所述第一出口32流出时,所述电池1、所述泵2、所述三通阀3和所述加热器4形成的加热回路循环,通过所述换热器5的流动介质不循环。整个电池热管理系统中只有所述电池1和所述加热器4的水阻,排除了换热器5的水阻,缩短了整个回路长度,有效降低了加热功能下的加热回路的水阻。

[0047] 通过实验比对,本实施例所述的电池热管理系统与传统的电池热管理系统(所述冷却回路与所述加热回路不能独立区分)相比,本实施例所述的电池热管理系统使所述加热回路大大缩短,加热过程中所述电池1的入水温度提升速率加快,水路能量损失减少。

[0048] 本实用新型实施例,通过所述三通阀3将所述换热器5与所述加热器4并联,并通过控制所述三通阀3,将电池热管理系统的冷却回路与加热回路区分开,使所述冷却回路与所述加热回路相互独立,从而降低了电池热管理系统的冷却、加热不同功能回路的水阻,解决了由于电池热管理系统水阻大,导致的水路流量达不到设计需求的问题。此外,本实施例还可以降低泵的输出功率,从而达到节能的效果。

[0049] 本实用新型的另一方提供提供了一种汽车,包括所述的电池热管理系统。

[0050] 以上所述的是本实用新型的优选实施方式,应当指出对于本技术领域的普通人员来说,在不脱离本实用新型所述的原理前提下还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也在本实用新型的保护范围内。

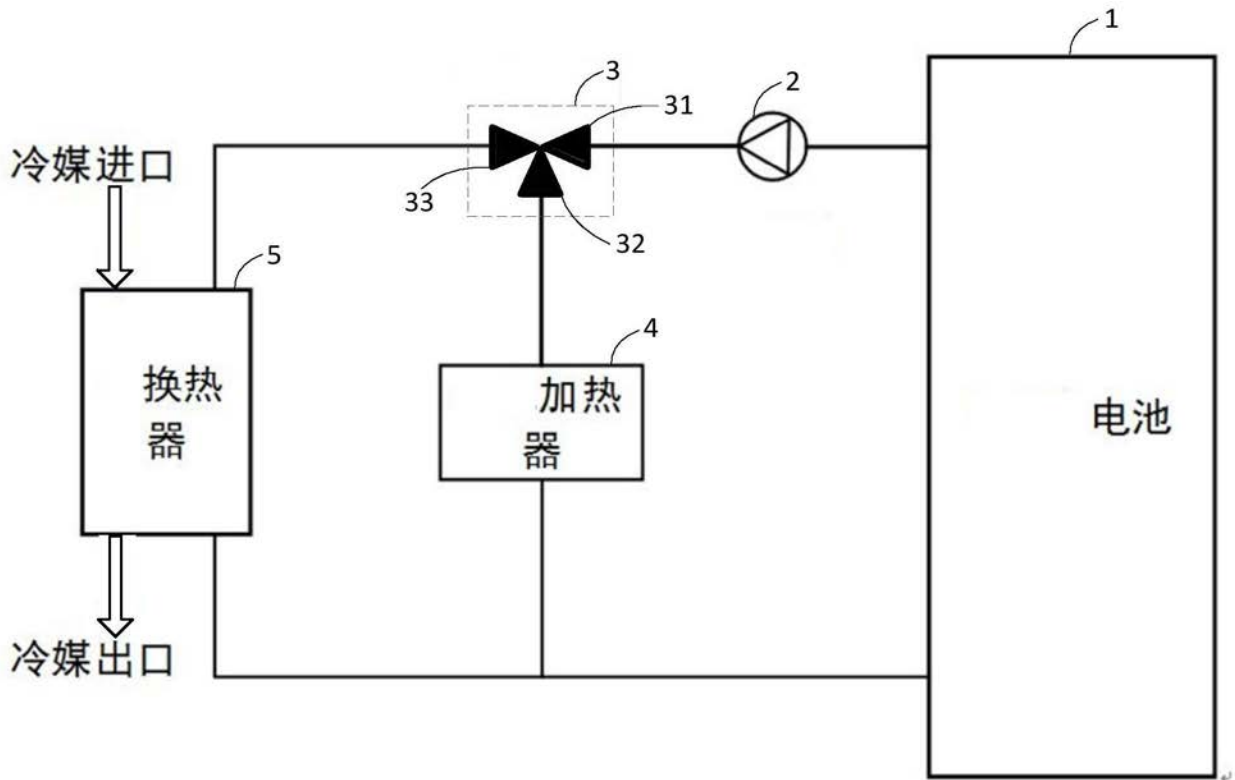


图1

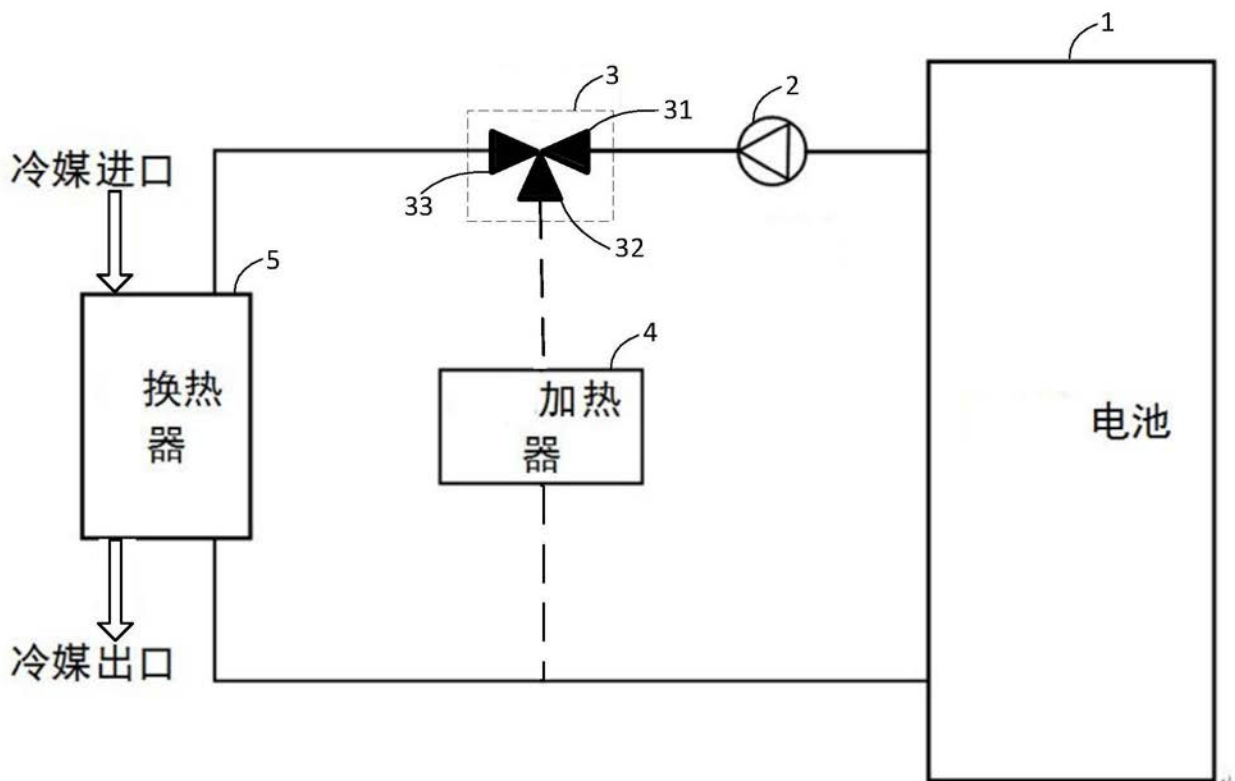


图2

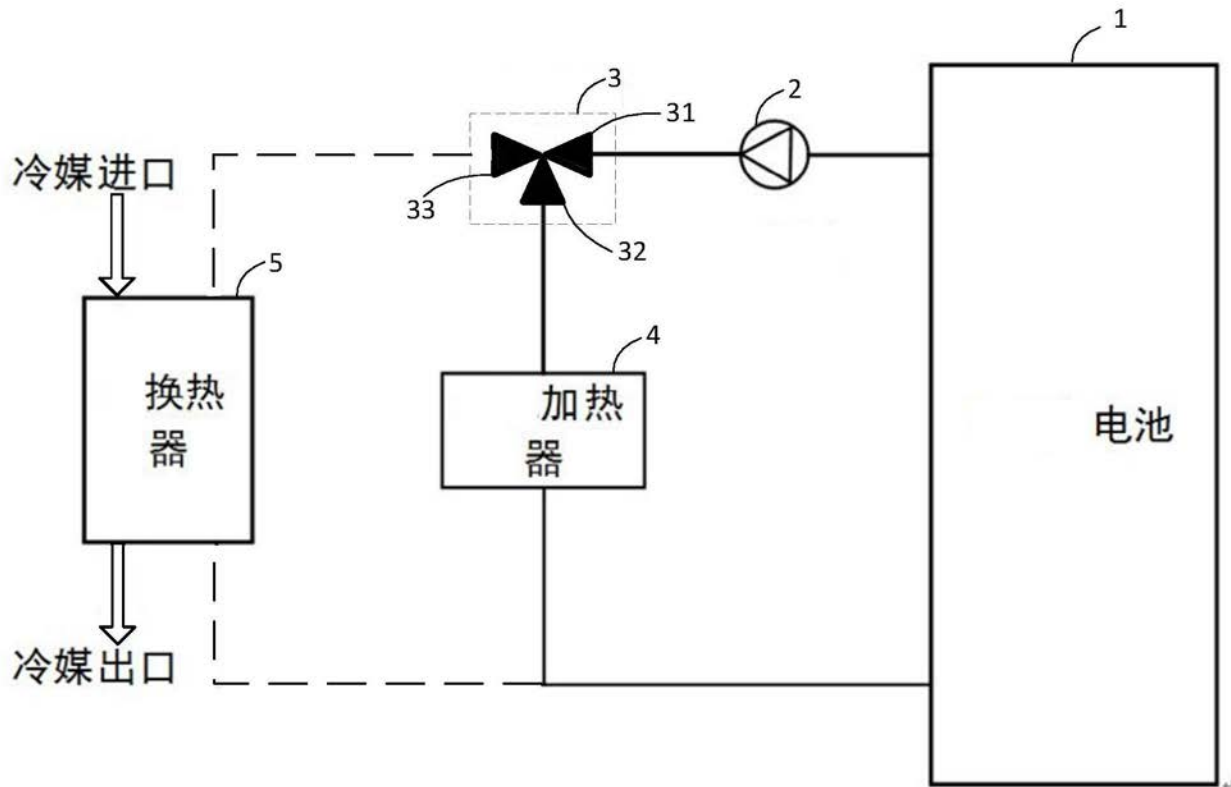


图3