



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210956924 U

(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201922400326.4

B60L 58/27(2019.01)

(22)申请日 2019.12.27

(73)专利权人 北京车和家信息技术有限公司
地址 100102 北京市朝阳区望京街10号院3
号楼8层801室

(72)发明人 陈振南

(74)专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事
务所(普通合伙) 11348
代理人 张小勇 刘铁生

(51)Int.Cl.

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6556(2014.01)

H01M 10/6568(2014.01)

H01M 10/663(2014.01)

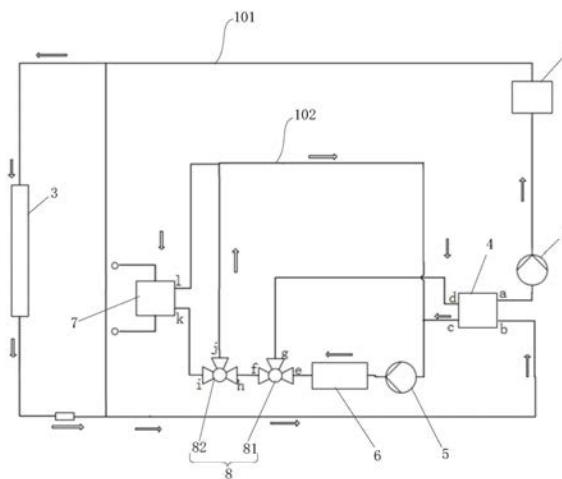
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)实用新型名称

电池热管理系统及车辆

(57)摘要

本实用新型提供了一种电池热管理系统及车辆,涉及电动车辆技术领域。电池热管理系统包括:第一循环回路,第一循环回路中依次串接有第一水泵、驱动电机、散热器以及第一换热器;第二循环回路,第二循环回路依次串接有第二水泵、电池、第二换热器;管路切换单元,管路切换单元具有多个连接口,管路切换单元串接在第二循环回路中,且至少一个连接口与第二换热器串接;其中,第一换热器具有四个连接口,其中两个串接在第一循环回路中,另外两个接口分别与第二循环回路以及管路切换单元的一接口连接。通过管路切换单元的设置,可以控制第二循环回路是否通过第二换热器与第一循环回路之外的回路进行热交换,以保证随时都能够有热量为电池加热。



CN 210956924 U

1. 一种电池热管理系统,其特征在于,其包括:

第一循环回路,所述第一循环回路中依次串接有第一水泵、驱动电机、散热器以及第一换热器;

第二循环回路,所述第二循环回路依次串接有第二水泵、电池、第二换热器;

管路切换单元,所述管路切换单元具有多个连接口,所述管路切换单元串接在所述第二循环回路中,且至少一个连接口与所述第二换热器串接;

其中,所述第一换热器具有两条管路,其中一条管路串接在所述第一循环回路中,另外一条管路分别与所述第二循环回路以及所述管路切换单元的一接口连接;

所述管路切换单元处于第一连通状态,所述第一换热器和所述第二换热器被断接,所述管路切换单元处于第二连通状态,所述第二换热器被断接,所述第一换热器串入所述第二循环回路,所述管路切换单元处于第三连通状态,所述第一换热器被断接,所述第二换热器串入所述第二循环回路。

2. 根据权利要求1所述的电池热管理系统,其特征在于,

所述管路切换单元包括第一三通阀和第二三通阀;

所述第一三通阀的第一接口与所述电池串接,所述第一三通阀的第二接口与所述第二三通阀的第一接口串接,所述第一三通阀的第三接口为所述管路切换单元与所述第一换热器连接的接口,所述第二三通阀的第二接口与所述第二换热器的一接口串接,所述第二三通阀的第三接口串接在所述第二水泵和所述第二换热器的另一接口之间。

3. 根据权利要求2所述的电池热管理系统,其特征在于,

所述第二循环回路还包括蒸发式换热器;

所述蒸发式换热器的一端与所述第二三通阀的第三接口串接,所述蒸发式换热器的另一端串接在所述第二水泵和所述第二换热器的另一接口之间。

4. 根据权利要求1所述的电池热管理系统,其特征在于,

所述管路切换单元为四通阀,所述四通阀的第一接口和第二接口串接在所述电池和第二水泵之间,所述四通阀的第三接口为所述管路切换单元与所述第一换热器连接的接口,所述四通阀的第四接口与所述第二换热器的一接口串接。

5. 根据权利要求4所述的电池热管理系统,其特征在于,

所述第二循环回路还包括蒸发式换热器;

其中,所述蒸发式换热器串接在所述四通阀的第二接口和所述第二水泵之间。

6. 根据权利要求1所述的电池热管理系统,其特征在于,还包括:

第三三通阀,所述第三三通阀的第一接口和第二接口串接在所述驱动电机和所述散热器之间,所述第三三通阀的第三接口连接在所述散热器和所述第一水泵之间。

7. 根据权利要求1所述的电池热管理系统,其特征在于,还包括:

第一膨胀水箱和第二膨胀水箱;

所述第一膨胀水箱连接在所述散热器和所述第一水泵之间,所述第二膨胀水箱连接在靠近所述第二水泵输入端的位置。

8. 根据权利要求7所述的电池热管理系统,其特征在于,

所述第一膨胀水箱与所述第一循环回路之间连接有返气管,所述第二膨胀水箱与所述第二循环回路之间连接有返气管。

9. 根据权利要求1所述的电池热管理系统,其特征在于,
所述第一水泵和所述驱动电机之间依次串接有直流转换器和电机控制器。
10. 一种车辆,其特征在于,包括:
如权利要求1-9中任一所述电池热管理系统。

电池热管理系统及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动车辆技术领域,尤其涉及一种电池热管理系统及车辆。

背景技术

[0002] 对于电动车辆,为了改善电池在高温以及低温条件下的充放电性能,电池一般需要热交换。

[0003] 现有的技术方案中,是将电池的热管理循环回路与电机的热管理循环回路通过换热器连接并进行热交换,进而实现两个回路的独立运行的情况下的热交换。另外,为了实现两个回路间的热交换的控制,现有技术还在电池的热管理循环回路中与换热器连接的位置设置三通阀,以切换电池的热管理循环回路是否流经换热器。

[0004] 但是,现有技术中仅使用电机的热管理循环回路与电池热管理循环回路热交换,而电机也有处于低温状态的时候,所以无法保证随时都能够有热量为电池加热。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型实施例提供一种电池热管理系统及车辆,为解决电机循环回路中的热量无法随时为电池加热的技术问题,本实用新型主要提供如下技术方案:

[0006] 本实用新型实施例提供一种电池热管理系统,包括:

[0007] 第一循环回路,所述第一循环回路中依次串接有第一水泵、驱动电机、散热器以及第一换热器;

[0008] 第二循环回路,所述第二循环回路依次串接有第二水泵、电池、第二换热器;

[0009] 管路切换单元,所述管路切换单元具有多个接口,所述管路切换单元串接在所述第二循环回路中,且至少一个接口与所述第二换热器串接;

[0010] 其中,所述第一换热器具有两条管路,其中一条管路串接在所述第一循环回路中,另外一条管路分别与所述第二循环回路以及所述管路切换单元的一接口连接;

[0011] 所述管路切换单元处于第一连通状态,所述第一换热器和所述第二换热器被断接,所述管路切换单元处于第二连通状态,所述第二换热器被断接,所述第一换热器串入所述第二循环回路,所述管路切换单元处于第三连通状态,所述第一换热器被断接,所述第二换热器串入所述第二循环回路。

[0012] 具体地,所述管路切换单元包括第一三通阀和第二三通阀;

[0013] 所述第一三通阀的第一接口与所述电池串接,所述第一三通阀的第二接口与所述第二三通阀的第一接口串接,所述第一三通阀的第三接口为所述管路切换单元与所述第一换热器连接的接口,所述第二三通阀的第二接口与所述第二换热器的一接口串接,所述第二三通阀的第三接口串接在所述第二水泵和所述第二换热器的另一接口之间。

[0014] 具体地,所述第二循环回路还包括蒸发式换热器;

[0015] 所述蒸发式换热器的一端与所述第二三通阀的第三接口串接,所述蒸发式换热器的另一端串接在所述第二水泵和所述第二换热器的另一接口之间。

[0016] 具体地,所述管路切换单元为四通阀,所述四通阀的第一接口和第二接口串接在所述电池和第二水泵之间,所述四通阀的第三接口为所述管路切换单元与所述第一换热器连接的接口,所述四通阀的第四接口与所述第二换热器的一接口串接,所述第二换热器的另一接口连接在所述第二水泵和所述四通阀的第二接口之间。

[0017] 具体地,所述第二循环回路还包括蒸发式换热器;

[0018] 其中,所述蒸发式换热器串接在所述四通阀的第二接口和所述第二水泵之间。

[0019] 具体地,本实用新型实施例提供的电池热管理系统,其还包括:

[0020] 第三三通阀,所述第三三通阀的第一接口和第二接口串接在所述驱动电机和所述散热器之间,所述第三三通阀的第三接口连接在所述散热器和所述第一水泵之间。

[0021] 具体地,本实用新型实施例提供的电池热管理系统,其还包括:

[0022] 第一膨胀水箱和第二膨胀水箱;

[0023] 所述第一膨胀水箱连接在所述散热器和所述第一水泵之间,所述第二膨胀水箱连接在靠近所述第二水泵输入端的位置。

[0024] 具体地,所述第一膨胀水箱与所述第一循环回路之间连接有返气管,所述第二膨胀水箱与所述第二循环回路之间连接有返气管。

[0025] 具体地,所述第一水泵和所述驱动电机之间依次串接有直流转换器和电机控制器。

[0026] 另外,本实用新型实施例提供一种车辆,包括:电池热管理系统;

[0027] 所述电池热管理系统包括:第一循环回路,所述第一循环回路中依次串接有第一水泵、驱动电机、散热器以及第一换热器;

[0028] 第二循环回路,所述第二循环回路依次串接有第二水泵、电池、第二换热器;

[0029] 管路切换单元,所述管路切换单元具有多个连接口,所述管路切换单元串接在所述第二循环回路中,且至少一个连接口与所述第二换热器串接;

[0030] 其中,所述第一换热器具有两条管路,其中一条管路串接在所述第一循环回路中,另外一条管路分别与所述第二循环回路以及所述管路切换单元的一接口连接;

[0031] 所述管路切换单元处于第一连通状态,所述第一换热器和所述第二换热器被断接,所述管路切换单元处于第二连通状态,所述第二换热器被断接,所述第一换热器串入所述第二循环回路,所述管路切换单元处于第三连通状态,所述第一换热器被断接,所述第二换热器串入所述第二循环回路。

[0032] 借由上述技术方案,本实用新型实施例提供的电池热管理系统及车辆至少具有下列优点:

[0033] 本实用新型实施例提供了一种电池热管理系统,其第一循环回路与第二循环回路通过第一换热器连接进行热交换,可以实现两条回路独立运行的情况下,利用驱动电机产生的热量为电池加热。且第一循环回路中设置有管路切换单元以及第二换热器,管路切换单元可以控制第二循环回路是否串入第一换热器,以及控制第二换热器是否接入第二循环回路中。所以通过管路切换单元的设置,即可以控制第二循环回路与第一循环回路的热交换,还可以控制第二循环回路是否通过第二换热器与第一循环回路之外的回路进行热交换,进而保证第二循环回路在电机处于低温状态下,能够连接其他回路,例如空调回路,以保证随时都能够有热量为电池加热。

[0034] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

附图说明

[0035] 图1为本实用新型实施例提供的一种电池热管理系统的结构示意图;

[0036] 图2为本实用新型实施例提供的另一种电池热管理系统的结构示意图;

[0037] 图3为本实用新型实施例提供的另一种电池热管理系统的结构示意图;

[0038] 图4为本实用新型实施例提供的另一种电池热管理系统的结构示意图;

[0039] 图5为本实用新型实施例提供的另一种电池热管理系统的结构示意图;

[0040] 图6为本实用新型实施例提供的另一种电池热管理系统的结构示意图。

[0041] 图1至图6中的附图标记包括:

[0042] 101-第一循环回路,102-第二循环回路,1-第一水泵,2-驱动电机,3-散热器,4-第一换热器,5-第二水泵,6-电池,7-第二换热器,8-管路切换单元,81-第一三通阀,82-第二三通阀,9-蒸发式换热器,10-第三三通阀,11-第一膨胀水箱,12-第二膨胀水箱,13-直流转换器,14-电机控制器,15-温度传感器。

具体实施方式

[0043] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0044] 实施例一

[0045] 如图1和图2所示,本实用新型实施例一提供一种电池热管理系统,其包括:第一循环回路101、第二循环回路102、管路切换单元8;所述第一循环回路101中依次串接有第一水泵1、驱动电机2、散热器3以及第一换热器4;所述第二循环回路102依次串接有第二水泵5、电池6、第二换热器7;所述管路切换单元8具有多个连接口,所述管路切换单元8串接在所述第二循环回路102中,且至少一个连接口与所述第二换热器7串接;其中,所述第一换热器4具有两条管路,其中一条管路串接在所述第一循环回路101中,另外一条管路分别与所述第二循环回路102以及所述管路切换单元8的一接口连接。

[0046] 其中,所述管路切换单元8处于第一连通状态,所述第一换热器4和所述第二换热器7被断接,所述管路切换单元8处于第二连通状态,所述第二换热器7被断接,所述第一换热器4串入所述第二循环回路102,所述管路切换单元8处于第三连通状态,所述第一换热器4被断接,所述第二换热器7串入所述第二循环回路102。

[0047] 具体地,第一循环回路101是驱动电机2的冷却回路,驱动电机2是用于驱动车辆运行的电机,第一水泵1是用于驱动第一循环回路101中冷却水或防冻液等循环的设备,散热器3可以是现有技术中具有散热翅片、散热风扇以及冷却管路的设备,第一循环回路101可以通过管道串接第一水泵1、驱动电机2以及散热器3。在第一循环回路101运行时,第一水泵1驱动循环介质在第一循环回路101中流动,首先经过驱动电机2,将驱动电机2工作时产生

的热量带走,然后再流经散热器3将循环介质携带的热量散掉,如此往复循环解决驱动电机2散热的问题。

[0048] 第二循环回路102是电池6的散热以及加热的循环回路,电池6是用于为电动车辆提供电能的设备,其为输出电压大于伏的高压电池6,其内部或外部一周设置有循环管路供冷却水或防冻液等循环介质流通,以便将电池6内部的过多热量带出,以及为电池6加热,第二循环回路102连接的就是电池6内部或外部的循环管路;第二水泵5是驱动第二循环回路102中冷却水或防冻液等循环介质循环的设备。

[0049] 第一换热器4和第二换热器7均为水水换热器,即换热器内部为两条互相不流通的管路,通过介质或者翅片将两条管路中的热量进行热交换,使用的方式就是将两条管路分别连接在第一循环回路101和第二循环回路102中,这样第一循环回路101和第二循环回路102就可以实现热交换。其中,第一换热器4的第一接口a和第二接口b连通其内部的一条通路,第一换热器4的第一接口a和第二接口b串接在第一循环回路101中,第一换热器4的第三接口c和第四接口d连通其内部的另一条通路,第一换热器4的第三接口c连接第二循环回路102,第一换热器4的第四接口d连接管路切换单元8的一接口。第二换热器7的连接内部一条通路的两个接口串接在第一循环回路101中,连接第二换热器7内部另一条通路的两个接口可以串接在第一循环回路101之外的任何热循环回路中。

[0050] 管路切换单元8可以是一个单一的阀体部件,例如四通阀,也可以是有两个或多个阀体组合而成,即无论是何种形式,只要能够实现上述的三种连通状态即可,本实用新型实施例可不做具体限定。

[0051] 本实用新型实施例提供的一种电池热管理系统,其第一循环回路101与第二循环回路102通过第一换热器4连接进行热交换,可以实现两条回路独立运行的情况下,利用驱动电机2产生的热量为电池6加热。且第一循环回路101中设置有管路切换单元8以及第二换热器7,管路切换单元8可以控制第二循环回路102是否串入第一换热器4,以及控制第二换热器7是否接入第二循环回路102中。所以通过管路切换单元8的设置,即可以控制第二循环回路102与第一循环回路101的热交换,还可以控制第二循环回路102是否通过第二换热器7与第一循环回路101之外的回路进行热交换,进而保证第二循环回路102在电机处于低温状态下,能够连接其他回路,例如空调回路,以保证随时都能够有热量为电池6加热。

[0052] 在具体实施中,管路切换单元8优选的两种形式为:

[0053] 其一、如图1所示,所述管路切换单元8包括第一三通阀81和第二三通阀82;所述第一三通阀81的第一接口e与所述电池6串接,所述第一三通阀81的第二接口f与所述第二三通阀82的第一接口h串接,所述第一三通阀81的第三接口g为所述管路切换单元8与所述第一换热器4连接的接口,即第一三通阀81的第三接口g与第一换热器4的第四接口d,所述第二三通阀82的第二接口i与所述第二换热器7的一接口串接,所述第二三通阀82的第三接口j串接在所述第二水泵5和所述第二换热器7的另一接口之间。

[0054] 具体地,第一三通阀81和第二三通阀82均为能够电控的三通阀,例如电磁三通阀,即可以通过车辆的控制器控制三通阀的两个接口之间的连通。

[0055] 其中,管路切换单元8处于第一连通状态时,第一三通阀81的第一接口e和第二接口f连通,第一三通阀81的第三接口g关闭,第二三通阀82的第一接口h和第三接口j连通,第二三通阀82的第二接口i关闭,此时第一循环回路101和第二循环回路102不进行热交换,且

第二循环回路102也不通过第二换热器7与其他循环回路热交换。管路切换单元8处于第二连通状态时,第一三通阀81的第一接口e和第三接口g连通,第一三通阀81的第二接口f关闭,第二三通阀82的第二接口i和第三接口j连通,第二三通阀82的第一接口h关闭,此时第一循环回路101连通第一换热器4,与第二循环回路102热交换。管路切换单元8处于第三连通状态时,第一三通阀81的第一接口e和第二接口f连通,第一三通阀81的第三接口g关闭,第二三通阀82的第一接口h和第二接口i连通,第二三通阀82的第三接口j关闭,此时第二循环回路102连通第二换热器7,通过第二换热器7与外接的回路换热,例如空调回路,而第二循环回路102不与第一循环回路101热交换。

[0056] 进一步地,如图3所示,所述第二循环回路102还包括蒸发式换热器9,例如AC-chiller;所述第二换热器7包括具有四个连接口,所述第二换热器7的第一接口k和第二接口l连通所述第二换热器7内部的一个通路,所述第二换热器7的第三接口和第四接口连通所述第二换热器7内部的另一通路,所述第二换热器7的第一接口k与所述第二三通阀82的第二接口i串接,所述第二换热器7的第二接口l与所述第二水泵5串接;所述第二三通阀82的第三接口j与所述蒸发式换热器9的一端串接,所述蒸发式换热器9的另一端连接在所述第二水泵5和所述第二换热器7的第二接口l之间。

[0057] 具体地,在管路切换单元8处于第一连通状态时,即第二循环回路102独立循环不与外接循环回路热交换时,蒸发式换热器9可以对第二循环回路102进行加热,进而对电池6进行加热。

[0058] 其二、如图2所示,所述管路切换单元8为四通阀,所述四通阀的第一接口q和第二接口r串接在所述电池6和第二水泵5之间,所述四通阀的第三接口s为所述管路切换单元8与所述第一换热器4连接的接口,即四通阀的第三接口s与第一换热器4的第四接口d连接,所述四通阀的第四接口d与所述第二换热器7的一接口串接,所述第二换热器7的另一接口连接在所述第二水泵5和所述四通阀的第二接口r之间。

[0059] 具体地,四通阀为能够电控的阀体,可以通过车辆的控制器进行控制,以实现四个接口的两两连通,以及还可以通过控制各个接口的开启的大小以控制各个通路的流体通过速度。

[0060] 其中,管路切换单元8处于第一连通状态时,四通阀的第一接口q和第二接口r连通,四通阀的第三接口s和第四接口t关闭,此时第一循环回路101和第二循环回路102不进行热交换,且第二循环回路102也不通过第二换热器7与其他循环回路热交换。

[0061] 管路切换单元8处于第二连通状态时,四通阀的第一接口q和第三接口s连通,四通阀的第二接口r和第四接口t关闭,此时第一循环回路101连通第一换热器4,与第二循环回路102热交换。

[0062] 管路切换单元8处于第三连通状态时,此时第二换热器7的第一接口k可以连接在电池6和四通阀8的第一接口q之间,通过控制四通阀的第二接口r和第四接口t连通,四通阀的第一接口q和第三接口s关闭,此时第二循环回路102连通第二换热器7,通过第二换热器7与外接的回路换热,例如空调回路,而第二循环回路102不与第一循环回路101热交换;此时第二换热器7的第一接口k还可以连接在第二水泵5和四通阀8的第二接口r之间,通过控制四通阀的第一接口q和第四接口t连通,四通阀的第二接口r和第三接口s关闭,此时第二循环回路102连通第二换热器7,通过第二换热器7与外接的回路换热,例如空调回路,而第二

循环回路102不与第一循环回路101热交换。

[0063] 进一步地,如图4所示,所述第二循环回路102还包括蒸发式换热器9;所述第二换热器7包括具有四个连接口,所述第二换热器7的第一接口k和第二接口l连通所述第二换热器7内部的一个通路,所述第二换热器7的第三接口和第四接口连通所述第二换热器7内部的另一通路;其中,所述蒸发式换热器9串接在所述四通阀的第二接口r和所述第二水泵5之间,所述第二换热器7的第二接口l与所述四通阀的第四接口t串接,所述第二换热器7的第一接口k连接在所述蒸发式换热器9和所述第二水泵5之间。

[0064] 具体地,在管路切换单元8处于第一连通状态时,即第二循环回路102独立循环不与外接循环回路热交换时,蒸发式换热器9可以对第二循环回路102进行加热,进而对电池6进行加热。

[0065] 如图3和图4所示,在具体实施中,本实用新型实施例提供的电池热管理系统,还包括:第三三通阀10,所述第三三通阀10的第一接口m和第二接口n串接在所述驱动电机2和所述散热器3之间,所述第三三通阀10的第三接口p连接在所述散热器3和所述第一水泵1之间。

[0066] 具体地,第三三通阀10为能够电控的三通阀,例如电磁三通阀,即可以通过车辆的控制器控制三通阀的两个接口之间的连通。其中,通过第三三通阀10的设置,可以控制散热器3是否接入第一循环回路101中,这样当第二循环回路102需要接收第一循环回路101中的热量时,可以控制第三三通阀10的第一接口m,和第三接口p连通,控制第三三通阀10的第二接口n关闭,将散热器3断接在第一循环回路101之外,使驱动电机2的热量通过第一换热器4传递给第二循环回路102中,进而实现对电池6的加热。当第二循环回路102需要通过第一循环回路101进行散热时,可以控制第三三通阀10的第一接口m和第二接口n连通,控制第三三通阀10的第三接口p关闭,将散热器3连接在第一循环回路101之中,使驱动电机2的热量通过散热器3散掉,然后温度较低的循环介质通过第一换热器4将第二循环回路102中的热量带走,进而实现对电池6的散热。

[0067] 如图5和图6所示,在具体实施中,本实用新型实施例提供的电池热管理系统,还包括:第一膨胀水箱11和第二膨胀水箱12;所述第一膨胀水箱11连接在所述散热器3和所述第一水泵1之间,所述第二膨胀水箱12连接在靠近所述第二水泵5输入端的位置。

[0068] 具体地,在第一循环回路101和第二循环回路102分别设置第一膨胀水箱11和第二膨胀水箱12,则由于两个回路一直处于互相独立的状态,即无液体的交换,所以两个膨胀水箱可以分别对各自的循环回路进行补液和排气,互相不受影响。

[0069] 进一步地,所述第一膨胀水箱11与所述第一循环回路101之间连接有返气管,所述第二膨胀水箱12与所述第二循环回路102之间连接有返气管。

[0070] 其中,第一膨胀水箱11的返气管在第一循环回路101中的连接位置可不做具体限定,只要能够实现对第一循环回路101的排气即可。第二膨胀水箱12的返气管在第二循环回路102中的连接位置也可不做具体限定,只要能够实现对第二循环回路102的排气即可。

[0071] 如图5和图6所示,在具体实施中,其中本实用新型实施例提供的电池热管理系统,还包括:直流转换器13和电机控制器14;所述直流转换器13和电机控制器14依次串接在所述第一水泵1和所述驱动电机2之间。

[0072] 进一步地,还可以在所述第一循环回路101和第二循环回路102的多个位置设置温度传

感器15,进而实现对第一循环回路101和第二循环回路102的各个部位的温度的监控。

[0073] 实施例二

[0074] 本实用新型实施例二提供一种车辆,其包括:如图1和图2所示的电池热管理系统;所述电池热管理系统包括:第一循环回路101、第二循环回路102、管路切换单元8;所述第一循环回路101中依次串接有第一水泵1、驱动电机2、散热器3以及第一换热器4;所述第二循环回路102依次串接有第二水泵5、电池6、第二换热器7;所述管路切换单元8具有多个连接口,所述管路切换单元8串接在所述第二循环回路102中,且至少一个连接口与所述第二换热器7串接;其中,所述第一换热器4具有四个连接口,其中两个串接在所述第一循环回路101中,另外两个接口分别与所述第二循环回路102以及所述管路切换单元8的一接口连接。

[0075] 其中,所述管路切换单元8处于第一连通状态,所述第一换热器4和所述第二换热器7被断接,所述管路切换单元8处于第二连通状态,所述第二换热器7被断接,所述第一换热器4串入所述第二循环回路102,所述管路切换单元8处于第三连通状态,所述第一换热器4被断接,所述第二换热器7串入所述第二循环回路102。

[0076] 具体的,本实施例二中的电池热管理系统可直接使用上述实施例一提供的电池热管理系统具体的实现结构可参见上述实施例一中描述的相关内容,此处不再赘述。

[0077] 本实用新型实施例提供的一种电池热管理系统,其第一循环回路101与第二循环回路102通过第一换热器4连接进行热交换,可以实现两条回路独立运行的情况下,利用驱动电机2产生的热量为电池6加热。且第一循环回路101中设置有管路切换单元8以及第二换热器7,管路切换单元8可以控制第二循环回路102是否串入第一换热器4,以及控制第二换热器7是否接入第二循环回路102中。所以通过管路切换单元8的设置,即可以控制第二循环回路102与第一循环回路101的热交换,还可以控制第二循环回路102是否通过第二换热器7与第一循环回路101之外的回路进行热交换,进而保证第二循环回路102在电机处于低温状态下,能够连接其他回路,例如空调回路,以保证随时都能够有热量为电池6加热。

[0078] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

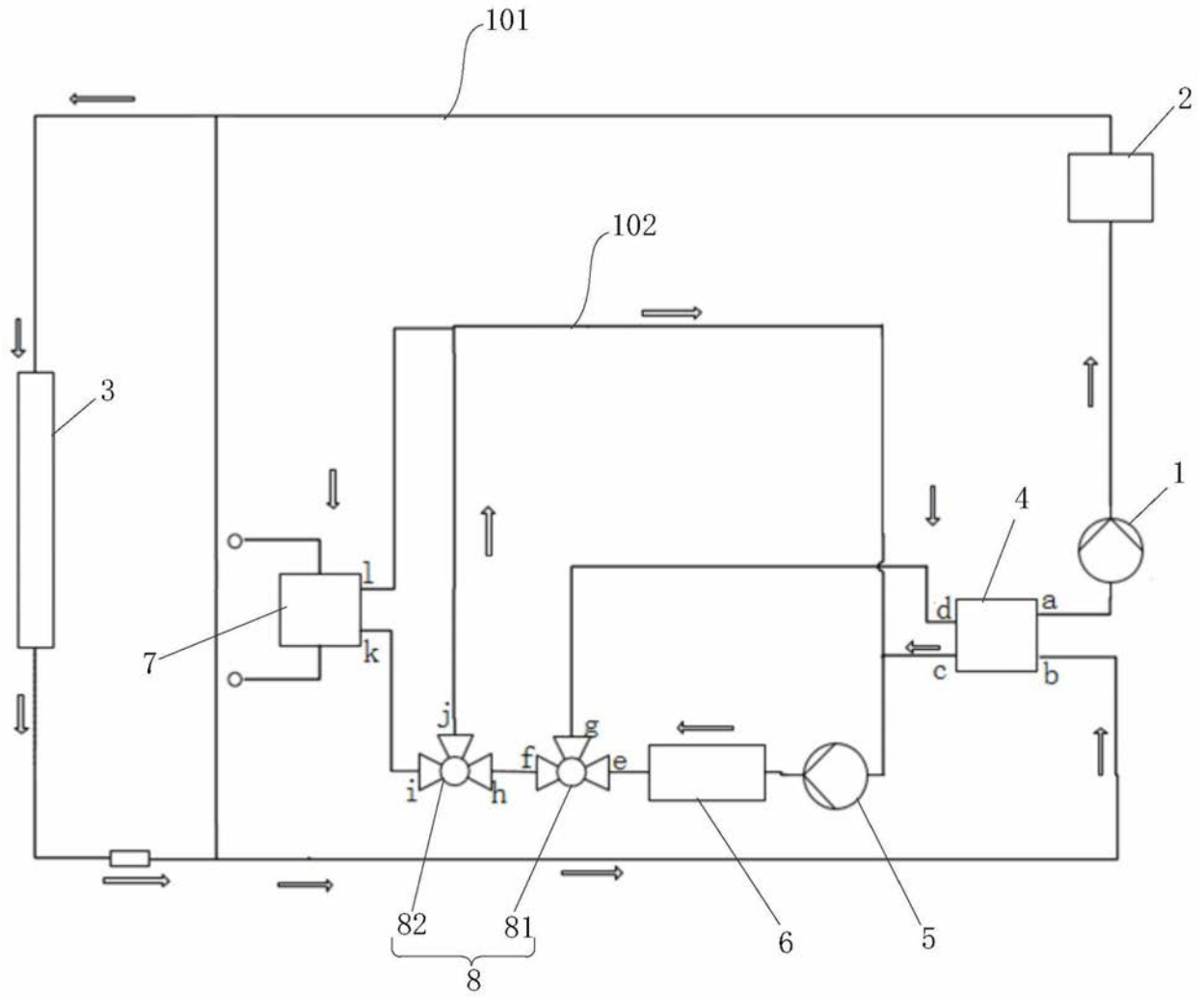


图1

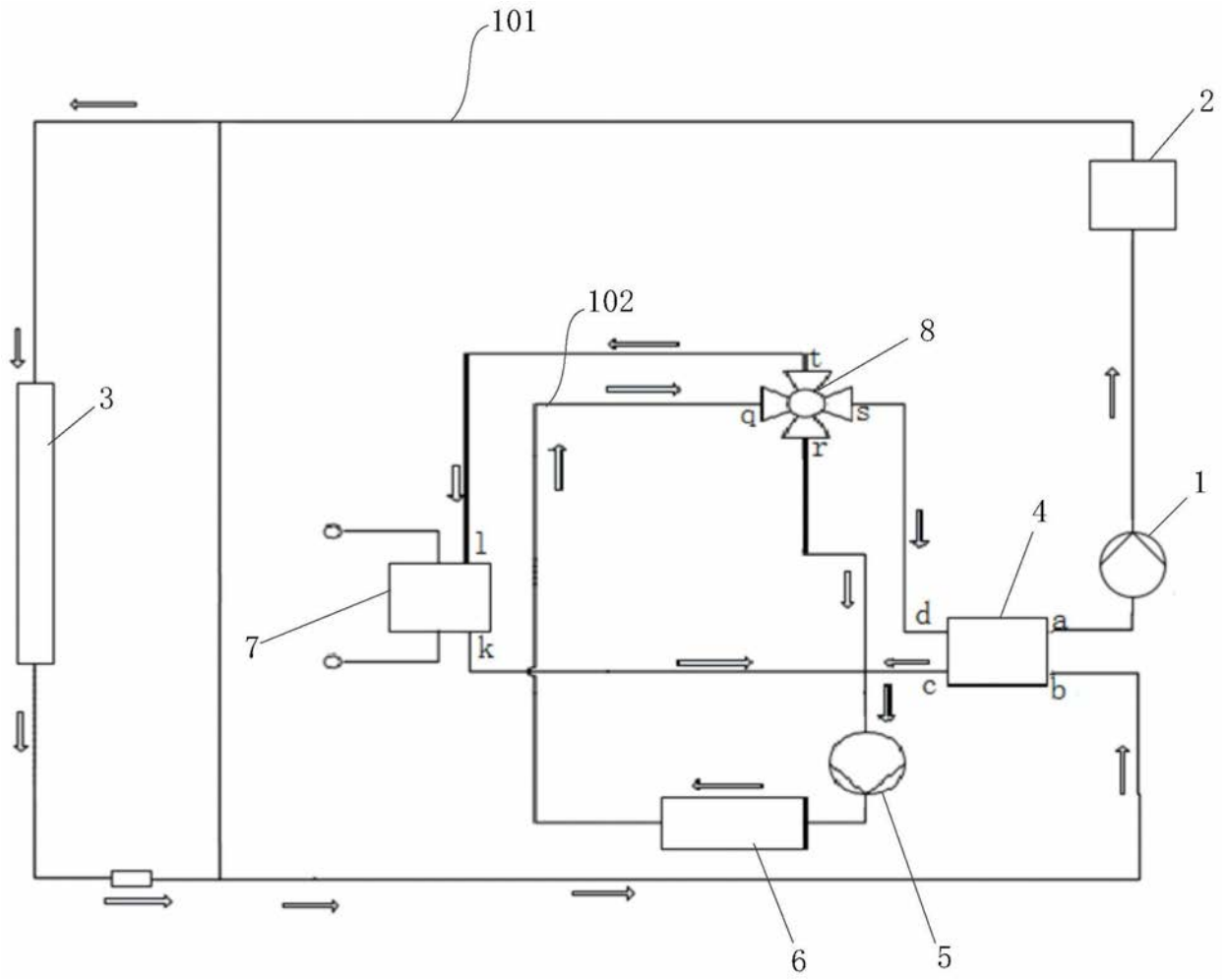


图2

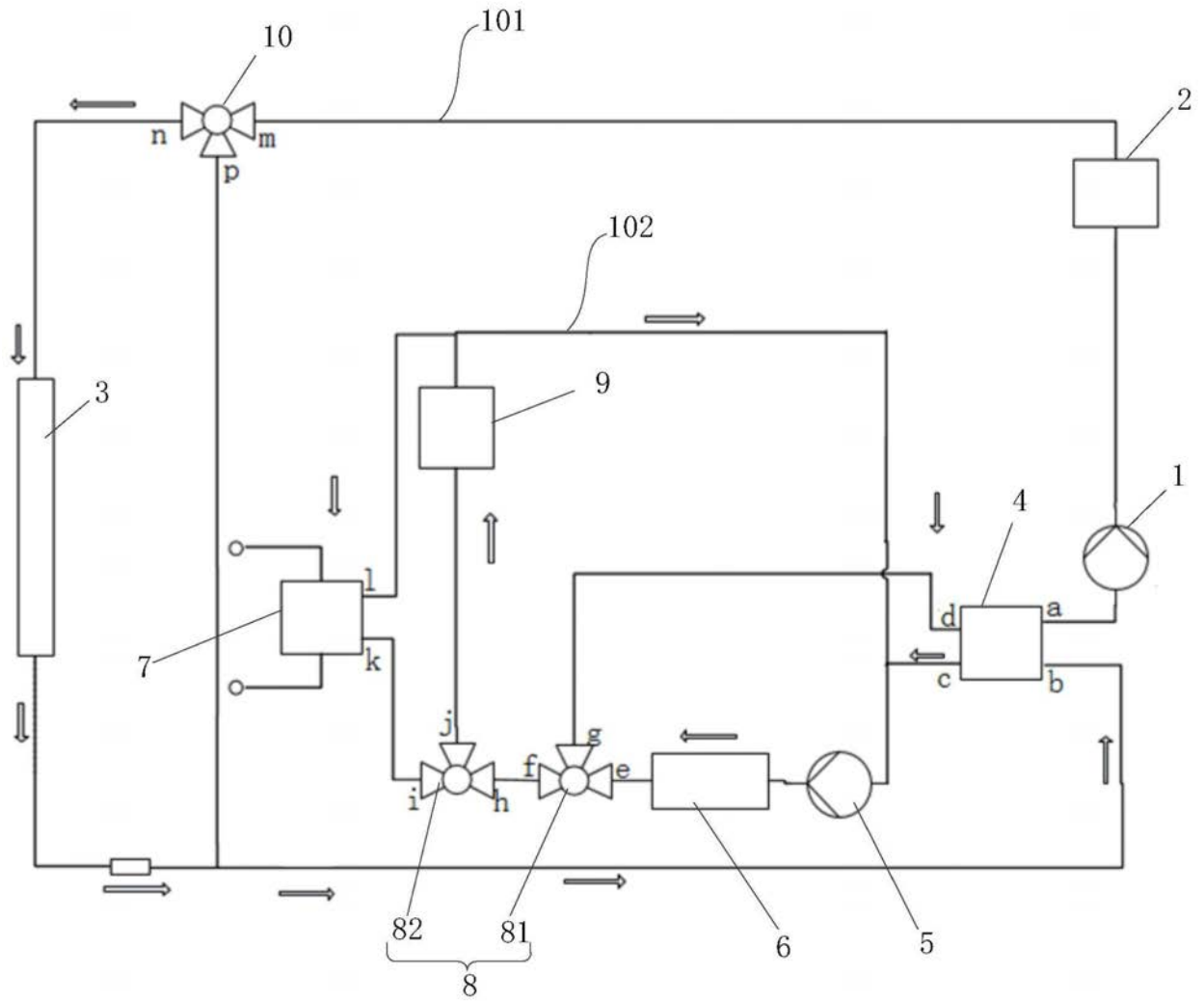


图3

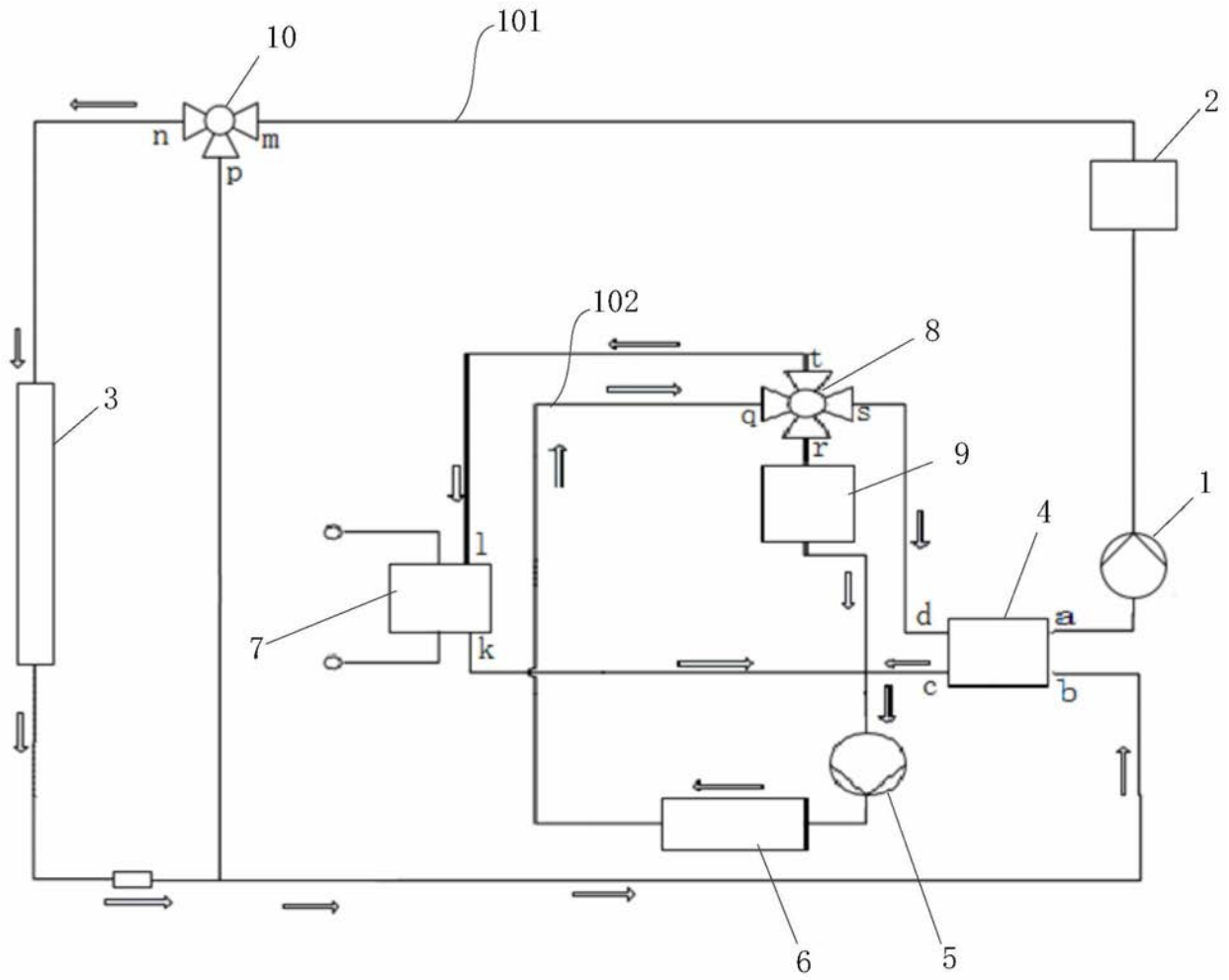


图4

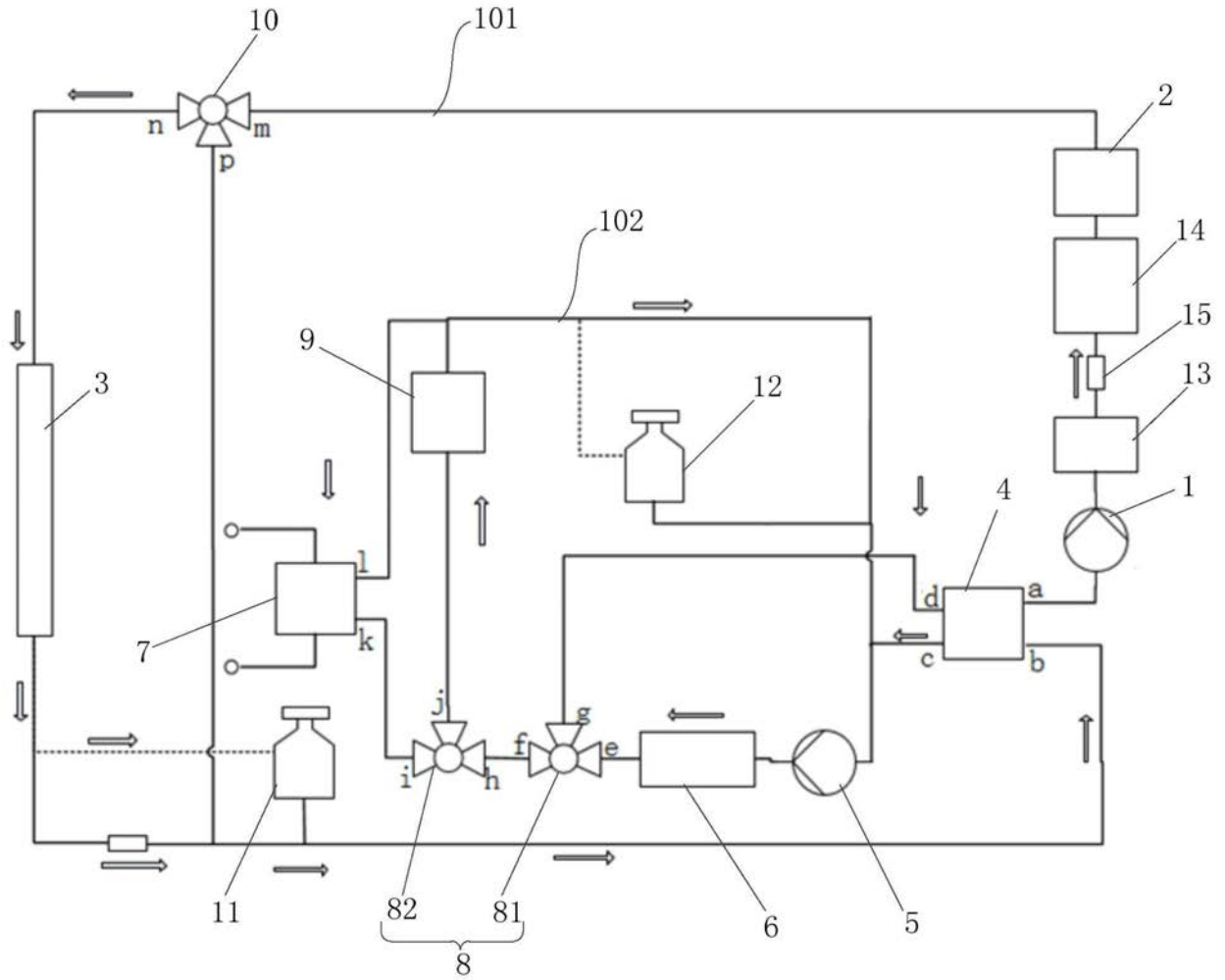


图5

