



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208655850 U

(45)授权公告日 2019.03.26

(21)申请号 201821030594.0

(22)申请日 2018.06.28

(73)专利权人 吉利汽车研究院(宁波)有限公司

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路818号

专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

(72)发明人 丁更新 邬学建 杨贵永

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

公司 44202

代理人 贾允 肖丁

(51)Int.Cl.

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6568(2014.01)

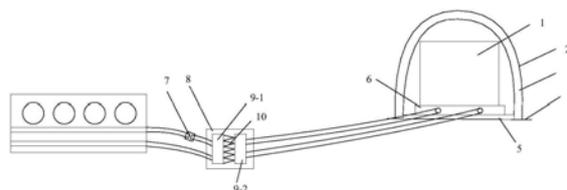
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种重混汽车电池热管理装置、电池包及车辆

(57)摘要

本实用新型涉及电子电器领域,提出了一种重混汽车电池热管理装置、电池包及车辆。所述装置包括:电池模组、电池包上盖、电池包下托盘、水流板、热交换器和发动机。所述电池包上盖连接电池包下托盘,所述电池包上盖为中空壳体,所述电池包上盖内设有电池模组和水流板。所述电池包下托盘上设有水流板,所述水流板上设有电池模组。所述水流板、热交换器和发动机构成加热回路,所述水流板连接热交换器,所述热交换器连接发动机。所述热管理装置具有加热回路,所述加热回路连接车辆发动机和电池包,使得在低温冷启动的工况下,电池包能够在短时间内达到最佳的工作状态。



1. 一种重混汽车电池热管理装置,其特征在于,所述装置包括:电池模组(1)、电池包上盖(2)、电池包下托盘(4)、水流板(6)、热交换器(8)和发动机;

所述电池包上盖(2)连接电池包下托盘(4),所述电池包上盖(2)为中空壳体,所述电池包上盖(2)内设有电池模组(1)和水流板(6);

所述电池包下托盘(4)上设有水流板(6),所述水流板(6)上设有电池模组(1);

所述水流板(6)、热交换器(8)和发动机构成加热回路,所述水流板(6)连接热交换器(8),所述热交换器(8)连接发动机。

2. 根据权利要求1所述的一种重混汽车电池热管理装置,其特征在于,所述水流板(6)、热交换器(8)和发动机通过管路连接。

3. 根据权利要求2所述的一种重混汽车电池热管理装置,其特征在于,所述管路为双向管路,包括输入管路和输出管路。

4. 根据权利要求2所述的一种重混汽车电池热管理装置,其特征在于,所述管路上设有阀门(7),所述发动机与热交换器(8)之间的输入管路上设有阀门(7)。

5. 根据权利要求4所述的一种重混汽车电池热管理装置,其特征在于,所述阀门(7)为开度可控电磁阀。

6. 根据权利要求1所述的一种重混汽车电池热管理装置,其特征在于,所述电池包下托盘(4)与水流板(6)之间设有下托盘保温材料(5)。

7. 根据权利要求1所述的一种重混汽车电池热管理装置,其特征在于,所述电池包上盖(2)内侧设有上盖保温材料(3)。

8. 根据权利要求1所述的一种重混汽车电池热管理装置,其特征在于,所述热交换器(8)包括热交换器第一通道(9-1)、传热金属片(10)和热交换器第二通道(9-2)。

9. 一种电池包,其特征在于,所述电池包具有权利要求1到8任意一项所述的重混汽车电池热管理装置。

10. 一种车辆,其特征在于,所述车辆为重混车辆,所述车辆具有权利要求9所述的电池包。

一种重混汽车电池热管理装置、电池包及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子电器领域,尤其涉及一种重混汽车电池热管理装置、电池包及车辆。

背景技术

[0002] 新能源汽车目前得到了较多的重视和推广,对于新能源汽车中的电动汽车而言,电池包的热管理显得比较重要。电池的热管理部分技术是电池管理中比较重要的功能,会影响整个电池的综合充放电性能。

[0003] 此外,与纯电动汽车或者其他混合动力汽车相比,重度混合汽车在平时状态使用电动机,加速的时候汽油机介入,能够节省燃料及减少排放物,因此也得到了相当程度的重视,对于重度混合动力汽车而言,电池包的热管理也是比较重要的部分。

[0004] 现有的混合动力汽车的电池包比较娇弱,因为这种电池包在高温或者低温环境之下,是无法实现比较好的充放电能力,很难实现这种整车需要的工况。这是因为电池包在不同的温度之下,电池包可允许的充放电功率是不一样的,因此这种因为温度的不适宜而导致整车燃油经济性不好。同时需要考虑到电池包可能会处于比较极端的温度环境之下,例如在东北,冬季温度可能会达到零下四十度,而在吐鲁番海南等地,地表温度会高达六十多度,面对如此严苛的环境,电池包的热管理功能就显得比较重要,必须能够满足整个电池包的安全性,并确保整个电池包是处于较为合适的温度区间范围,并且能够进行最大化的充放电性能的发挥。

[0005] 在低温冷启动的工况下,由于外界温度低,电池包不能够快速加热到高效的工作范围中,对电池包有所损伤,同时,也因为低温冷启动较慢,影响到了用户的体验。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是电池包的低温环境下性能不佳的问题。为了解决上述问题,本实用新型提出了一种重混汽车电池热管理装置、电池包及车辆,本实用新型具体是以如下技术方案实现的:

[0007] 本实用新型的第一个方面提出了一种重混汽车电池热管理装置,所述装置包括:电池模组、电池包上盖、电池包下托盘、水流板、热交换器和发动机;

[0008] 所述电池包上盖连接电池包下托盘,所述电池包上盖为中空壳体,所述电池包上盖内设有电池模组和水流板;

[0009] 所述电池包下托盘上设有水流板,所述水流板上设有电池模组;

[0010] 所述水流板、热交换器和发动机构成加热回路,所述水流板连接热交换器,所述热交换器连接发动机。

[0011] 进一步地,所述水流板、热交换器和发动机通过管路连接。

[0012] 进一步地,所述管路为双向管路,包括输入管路和输出管路。通过输入管路和输出管路,将发动机冷却水从发动机经过热交换器引入水流板,加热电池模组后,再从水流板流

出,经过热交换器回到发动机中,因此能够形成加热回路,此外还起到了冷却发动机的作用。

[0013] 进一步地,所述管路上设有阀门,所述发动机与热交换器之间的输入管路上设有阀门。在低温冷启动的工况下,阀门开启,发动机冷却水携带热量进入输入管道,通过热交换器后,所述发动机冷却水顺着水流板和热交换器之间的输入管道进入水流板,所述发动机冷却水通过水流板给电池模组提供热量,使得电池模组能够在低温环境下快速启动。

[0014] 进一步地,所述阀门为开度可控电磁阀。所述开度可控电磁阀能够控制从发动机流出的发动机冷却水的水量,从而控制电池包上升的温度,避免电池包过热,使得电池包能够工作在最佳的温度中。

[0015] 进一步地,所述电池包下托盘与水流板之间设有下托盘保温材料。

[0016] 进一步地,所述电池包上盖内侧设有上盖保温材料。

[0017] 进一步地,所述热交换器包括热交换器第一通道、传热金属片和热交换器第二通道。

[0018] 本实用新型的第二个方面提出了一种电池包,所述电池包具有上述所述的重混汽车电池热管理装置。在所述电池包中,每个电池模组都通过一系列保温措施能够保持温度,同时,设计了加热回路以适应电池包低温启动下的工况需求。当电池包在低温环境中启动时,通过加热回路能够快速让电池包的温度上升,解决了整个电池包的低温环境下性能不佳的问题。

[0019] 本实用新型的第三个方面提出了一种车辆,所述车辆为重混车辆,所述车辆上述所述的电池包。所述车辆同时还具有发动机。在低温启动时,通过先启动发动机,将含有大量热量的发动机冷却水经过电池包的加热回路,给电池包加热,使得电池包能够快速升温到工作温度,保证了电池包在低温环境下的性能。

[0020] 采用上述技术方案,本实用新型所述的一种重混汽车电池热管理装置、电池包及车辆,具有如下有益效果:

[0021] 1) 本实用新型提出了一种重混汽车电池热管理装置,所述热管理装置具有加热回路,所述加热回路连接车辆发动机和电池包,使得在低温冷启动的工况下,电池包能够在短时间内达到最佳的工作状态;

[0022] 2) 本实用新型提出了一种重混汽车电池热管理装置,所述热管理装置具有加热回路,所述加热回路连接车辆发动机和电池包,利用发动机冷却水加热电池包,在加热电池包的同时,也避免了发动机过热,使得发动机的热量得到了有效的利用,节约了能源。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本实用新型实施例提供的一种重混汽车电池热管理装置的结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型实施例提供的一种重混汽车电池热管理装置的电池保温装置的结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型实施例提供的一种重混汽车电池热管理装置的加热介质流向的示意图。

[0027] 以下对附图作补充说明：

[0028] 1-电池模组,2-电池包上盖,3-上盖保温材料,4-电池包下托盘,5-下托盘保温材料,6-水流板,7-阀门,8-热交换器,9-1-热交换器第一通道,9-2-热交换器第二通道,10-传热金属片。

具体实施方式

[0029] 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的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。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 实施例1:

[0033] 本实用新型实施例中提供了一种重混汽车电池热管理装置,如图1所示,所述装置包括:电池模组1、电池包上盖2、电池包下托盘4、水流板6、热交换器8、发动机、管路和阀门7。

[0034] 所述水流板6位于电池包下托盘4上,所述电池模组1位于水流板6上,所述电池包上盖2位于电池模组1的上方,所述电池模组1和所述水流板6位于所述电池包上盖2内,所述电池包上盖2连接所述电池包下托盘4。

[0035] 所述水流板6为壳体,水流板6中间具有一个空腔。

[0036] 所述水流板6与电池包下托盘4之间具有下托盘保温材料5,所述电池包上盖2内侧具有上盖保温材料3。所述保温材料能够很好地对电池模组1内部进行保温。

[0037] 所述水流板6与热交换器8之间通过管路连接,所述管路上设有阀门7。所述热交换器8具有传热金属片、热交换器第一通道9-1和热交换器第二通道9-2,所述热交换器第一通道9-1连接传热金属片10,所述传热金属片10连接热交换器第二通道9-2。

[0038] 所述管路包括输出管路和输入管路,所述输入管路连接热交换器8和水流板6,所述热交换器8与水流板6之间的输入管路上具有阀门7。所述输出管路连接热交换器8和水流板6。

[0039] 所述热交换器8还连接发动机,所述热交换器8与发动机之间具有阀门7,所述阀门

7为可控开度电磁阀,所述可控开度电磁阀用于控制流到热交换器8内部的水流量,从而控制输入管路中的温度,开度越大,进入到电池包内部的热量将会越多。

[0040] 所述发动机、阀门7、热交换器8和水流板6构成加热回路,在低温冷启动的工况下,阀门7开启,发动机冷却水携带热量进入输入管道,通过热交换器8后,所述发动机冷却水顺着水流板6和热交换器8之间的输入管道进入水流板6,所述发动机冷却水通过水流板6给电池模组1提供热量,使得电池模组1能够在低温环境下快速启动。所述发动机冷却水流出水流板6后进入水流板6与热交换器8之间的输出管道,通过热交换器8后回到发动机内。

[0041] 本实用新型提供的一种电池包热管理装置,将发动机冷却水与电池模组1的水流板6建立加热回路,在低温冷启动的工况之后,电池包能够迅速将温度升高,从而可以在最短时间内,通过发动机冷却水将热量传输到电池系统,很好解决了整个电池包的低温环境下性能不佳的问题。

[0042] 实施例2:

[0043] 本实用新型实施例中提供了一种电池包,所述电池包包括上述的电池包热管理装置。在所述电池包中,每个电池模组1都通过一系列保温措施能够保持温度,同时,设计了加热回路以适应电池包低温启动下的工况需求。当电池包在低温环境中启动时,通过加热回路能够快速让电池包的温度上升,解决了整个电池包的低温环境下性能不佳的问题。

[0044] 本实用新型提供的一种电池包,所述电池包内的热管理装置将发动机冷却水与电池模组1的水流板6建立加热回路,在低温冷启动的工况之后,电池包能够迅速将温度升高,从而可以在最短时间内,通过发动机冷却水将热量传输到电池系统,很好解决了整个电池包的低温环境下性能不佳的问题。

[0045] 实施例3:

[0046] 本实用新型实施例中提供了一种车辆,所述车辆为重度混合动力车辆,所以所述车辆具有上述电池包,所述车辆同时还具有发动机。在低温启动时,通过先启动发动机,将含有大量热量的发动机冷却水经过电池包的加热回路,给电池包加热,使得电池包能够快速升温到工作温度,保证了电池包在低温环境下的性能。

[0047] 本实用新型提供的一种重度混合动力车辆,所述车辆的热管理装置将发动机冷却水与电池模组1的水流板6建立加热回路,在低温冷启动的工况之后,电池包能够迅速将温度升高,从而可以在最短时间内,通过发动机冷却水将热量传输到电池系统,很好解决了整个电池包的低温环境下性能不佳的问题。

[0048] 此外,所述装置利用了发动机冷却水,因此还能够起到冷却发动机的作用,避免了发动机过热。

[0049] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

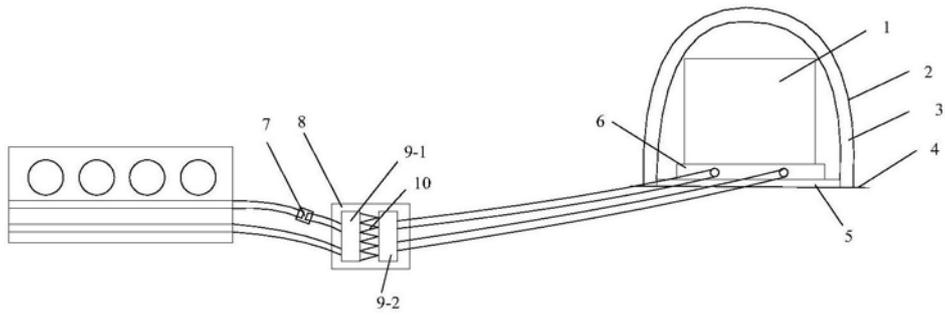


图1

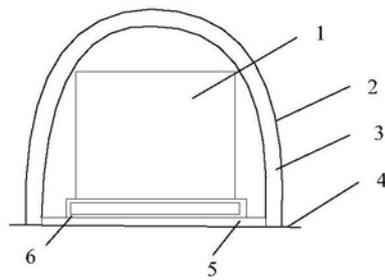


图2

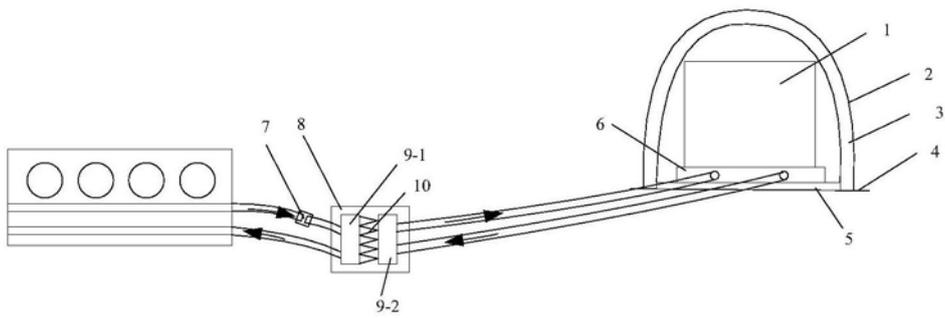


图3