



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208290900 U

(45)授权公告日 2018.12.28

(21)申请号 201820467423.8

(22)申请日 2018.04.03

(73)专利权人 宝沃汽车(中国)有限公司

地址 100102 北京市朝阳区阜通东大街1号
院2号楼

(72)发明人 王言子

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 张润

(51)Int.Cl.

B60H 1/00(2006.01)

B60K 1/00(2006.01)

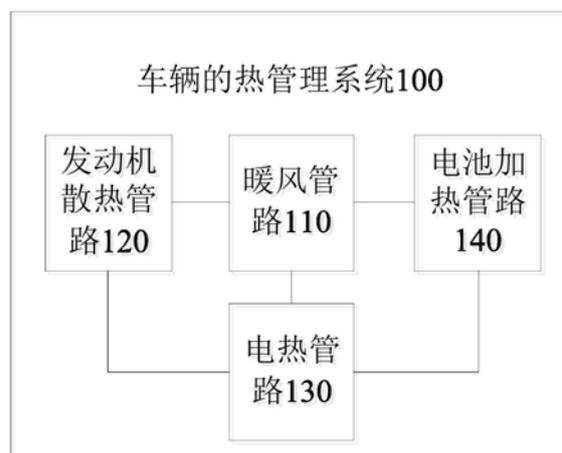
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

车辆的热管理系统及车辆

(57)摘要

本实用新型公开了一种车辆的热管理系统及车辆。车辆的热管理系统,包括:暖风管路,所述暖风管路上设有暖风芯体;发动机散热管路,用于调节发动机的温度,所述发动机散热管路选择性地与所述暖风管路连通;电热管路,所述电热管路上设有电加热器,所述电热管路选择性地与所述暖风管路、所述发动机散热管路以及电池加热管路连通。本实用新型的车辆的热管理系统适用于混合动力车辆,混合动力车辆可以在不同驱动模式下满足驾驶舱和动力电池的不同温度需求,提升车辆的使用体验。



1. 一种车辆的热管理系统,其特征在于,包括:

暖风管路,所述暖风管路上设有暖风芯体;

发动机散热管路,用于调节发动机的温度,所述发动机散热管路选择性地与所述暖风管路连通;

电热管路,所述电热管路上设有电加热器,所述电热管路选择性地与所述暖风管路、所述发动机散热管路以及电池加热管路连通。

2. 根据权利要求1所述的车辆的热管理系统,其特征在于,所述发动机散热管路的一端通过第一三通阀与所述暖风管路的 first 端相连,所述发动机散热管路的另一端与所述暖风管路的第二端相连,

其中,所述发动机散热管路的一端与所述第一三通阀的第一端相连,所述第一三通阀的第二端与所述暖风管路的 first 端相连,所述第一三通阀的第三端与所述发动机散热管路的另一端相连。

3. 根据权利要求1所述的车辆的热管理系统,其特征在于,所述电热管路的一端与所述暖风管路的第三端相连,所述电热管路的另一端通过第二三通阀与所述暖风管路的第四端相连,

其中,所述电热管路的另一端与所述第二三通阀的第一端相连,所述第二三通阀的第二端与所述暖风管路的第四端相连。

4. 根据权利要求3所述的车辆的热管理系统,其特征在于,所述第二三通阀的第三端通过所述电池加热管路与所述电热管路的一端相连。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的车辆的热管理系统,其特征在于,所述暖风管路的第三端和所述暖风管路的第四端之间连接有二通阀。

6. 根据权利要求1所述的车辆的热管理系统,其特征在于,所述发动机散热管路与所述暖风管路连通时,发动机作为热源通过所述暖风管路为驾驶舱供暖,所述电热管路与所述暖风管路连通时,所述电加热器作为热源通过所述暖风管路为驾驶舱供暖。

7. 根据权利要求1所述的车辆的热管理系统,其特征在于,所述电热管路与所述电池加热管路连通时,所述电加热器作为热源为所述电池加热管路的电池组加热,所述电热管路与所述暖风管路以及电池加热管路连通时,所述电加热器作为热源为所述电池加热管路的电池组加热且通过所述暖风管路为驾驶舱供暖。

8. 根据权利要求1所述的车辆的热管理系统,其特征在于,所述电热管路与所述电池加热管路连通且所述发动机散热管路与所述暖风管路连通时,所述电加热器作为热源为所述电池加热管路的电池组加热,同时,发动机作为热源通过所述暖风管路为驾驶舱供暖。

9. 根据权利要求1所述的车辆的热管理系统,其特征在于,所述电热管路与所述发动机散热管路连通时,所述电加热器作为热源为发动机预热。

10. 一种车辆,其特征在于,包括:根据权利要求1-9任一项所述的车辆的热管理系统。

车辆的热管理系统及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车技术领域,特别涉及一种车辆的热管理系统及车辆。

背景技术

[0002] 混合动力车辆通常包括发动机系统以及电驱动系统,兼具汽油车辆与电动车辆的特点,由于混合动力车辆包括发动机系统以及电驱动系统,因此,在热管理系统的设计上会更加复杂,例如:在混合动力车辆上,发动机可以作为热源为驾驶舱采暖,通常也含有一个电加热装置,可以当处于电驱动模式时作为热源调节驾驶舱或者动力电池的温度

[0003] 但是,混合动力车辆的工作模式相对较多,例如:发动机驱动模式、电驱动模式、混合动力模式等,因此,不同的工作模式下,热源的调配至关重要,一旦温度调配不合理,不但影响驾驶体验,还会影响动力电池的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决上述相关技术中的技术问题之一。

[0005] 为此,本实用新型的第一个目的在于提出一种车辆的热管理系统。车辆的热管理系统,适用于混合动力车辆,混合动力车辆可以在不同驱动模式下满足驾驶舱和动力电池的不同温度需求,提升车辆的使用体验。

[0006] 本实用新型的第二个目的在于提出一种车辆。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型的第一方面公开了一种车辆的热管理系统,包括:暖风管路,所述暖风管路上设有暖风芯体;发动机散热管路,用于调节发动机的温度,所述发动机散热管路选择性地与所述暖风管路连通;电热管路,所述电热管路上设有电加热器,所述电热管路选择性地与所述暖风管路、所述发动机散热管路以及电池加热管路连通。

[0008] 根据本实用新型的车辆的的热管理系统,适用于混合动力车辆,混合动力车辆可以在不同驱动模式下满足驾驶舱和动力电池的不同温度需求,提升车辆的使用体验。

[0009] 进一步地,所述发动机散热管路的一端通过第一三通阀与所述暖风管路的所述第一端相连,所述发动机散热管路的另一端与所述暖风管路的第二端相连,其中,所述发动机散热管路的一端与所述第一三通阀的第一端相连,所述第一三通阀的第二端与所述暖风管路的所述第一端相连,所述第一三通阀的第三端与所述发动机散热管路的另一端相连。

[0010] 进一步地,所述电热管路的一端与所述暖风管路的第三端相连,所述电热管路的另一端通过第二三通阀与所述暖风管路的第四端相连,其中,所述电热管路的另一端与所述第二三通阀的第一端相连,所述第二三通阀的第二端与所述暖风管路的第四端相连。

[0011] 进一步地,所述第二三通阀的第三端通过所述电池加热管路与所述电热管路的一端相连。

[0012] 进一步地,所述暖风管路的第三端和所述暖风管路的第四端之间连接有二通阀。

[0013] 进一步地,所述发动机散热管路与所述暖风管路连通时,发动机作为热源通过所述暖风管路为驾驶舱供暖,所述电热管路与所述暖风管路连通时,所述电加热器作为热源

通过所述暖风管路为驾驶舱供暖。

[0014] 进一步地,所述电热管路与所述电池加热管路连通时,所述电加热器作为热源为所述电池加热管路的电池组加热,所述电热管路与所述暖风管路以及电池加热管路连通时,所述电加热器作为热源为所述电池加热管路的电池组加热且通过所述暖风管路为驾驶舱供暖。

[0015] 进一步地,所述电热管路与所述电池加热管路连通且所述发动机散热管路与所述暖风管路连通时,所述电加热器作为热源为所述电池加热管路的电池组加热,同时,发动机作为热源通过所述暖风管路为驾驶舱供暖。

[0016] 进一步地,所述电热管路与所述发动机散热管路连通时,所述电加热器作为热源为发动机预热。

[0017] 本实用新型的第二方面公开了一种车辆,包括:根据上述任一项所述的车辆的热管理系统。该车辆可以在不同驱动模式下满足驾驶舱和动力电池的不同温度需求,提升车辆的使用体验。

[0018] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0019] 本实用新型的上述的或附加的方面和优点结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0020] 图1是根据本实用新型一个实施例的车辆的热管理系统的结构框图;

[0021] 图2是根据本实用新型一个实施例的车辆的热管理系统的示意图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 车辆的热管理系统100、暖风管路110、发动机散热管路120、电热管路130、暖风芯体111、发动机121、发动机水泵122、节温器123、发动机散热器124、风扇125、电加热器131、电子水泵132、电池加热管路140、第一三通阀150、第二三通阀160、二通阀170。

具体实施方式

[0024] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 以下结合附图描述根据本实用新型实施例的车辆的热管理系统及车辆。

[0026] 图1是根据本实用新型一个实施例的车辆的热管理系统的结构框图。该车辆的热管理系统适用于混合动力汽车,如图1所示,并结合图2,根据本实用新型一个实施例的车辆的热管理系统100,包括:暖风管路110、发动机散热管路120和电热管路130。

[0027] 其中,暖风管路110上设有暖风芯体111。发动机散热管路120用于调节发动机121的温度,发动机散热管路120选择性地与暖风管路110连通。电热管路130上设有电加热器131,电热管路130选择性地与暖风管路110、发动机散热管路120以及电池加热管路140连通。

[0028] 如图2所示,发动机散热管路120包括发动机121、发动机水泵122、节温器123、发动机散热器124以及风扇125。电热管路130包括电加热器131以及电子水泵132,其中,电加热器131例如为PTC加热器(Positive Temperature Coefficient)。

[0029] 作为一个具体的示例,结合图2所示,发动机散热管路120的一端通过第一三通阀150与暖风管路110的第一端相连,发动机散热管路120的另一端与暖风管路110的第二端相连。具体而言,发动机散热管路120的一端与第一三通阀150的第一端A1相连,第一三通阀150的第二端B1与暖风管路110的第一端相连,第一三通阀150的第三端C1与发动机散热管路120的另一端相连。

[0030] 进一步地,如图2所示,电热管路130的一端与暖风管路110的第三端相连,电热管路130的另一端通过第二三通阀160与暖风管路110的第四端相连。具体来说,电热管路130的另一端与第二三通阀160的第一端A2相连,第二三通阀160的第二端B2与暖风管路110的第四端相连。进一步地,第二三通阀160的第三端C2通过电池加热管路140与电热管路130的一端相连。

[0031] 再次结合图2所示,在本实用新型的实施例中,暖风管路110的第三端和暖风管路的第四端之间连接有二通阀170。

[0032] 本实用新型实施例的车辆的热管理系统,可实现多种工作模式,例如:

[0033] (1) 发动机作为热源为驾驶舱采暖的模式;

[0034] (2) 电加热器作为热源为驾驶舱采暖的模式;

[0035] (3) 电加热器作为热源为电池加热的模式;

[0036] (4) 电加热器同时为驾驶舱和电池制热的模式;

[0037] (5) 电加热器为电池加热,同时发动机为驾驶舱加热的模式;

[0038] (6) 电加热器为发动机暖机的模式。

[0039] 以下结合图2分别对上述6种模式进行详细描述。

[0040] 发动机作为热源为驾驶舱采暖的模式下,发动机散热管路120与暖风管路110连通时,发动机121作为热源通过暖风管路110为驾驶舱供暖。例如:控制发动机水泵122工作,控制第一三通阀150的第一端A1和第二端B1导通,控制二通阀170导通。这样,经过发动机121的热水通过第一三通阀150的第一端A1和第二端B1进入暖风芯体111,然后经过二通阀170循环回发动机121,从而发动机121作为热源可以为驾驶舱采暖。

[0041] 电加热器作为热源为驾驶舱采暖的模式下,电热管路130与暖风管路110连通时,电加热器131作为热源通过暖风管路110为驾驶舱供暖。例如:控制第一三通阀150的第二端B1和第三端C1导通,控制二通阀170关断,控制第二三通阀160的第一端A2和第二端B2导通,控制电子水泵132工作。这样,水经过电加热器131加热后,通过电子水泵132、第二三通阀160的第一端A2和第二端B2、第一三通阀150的第二端B1和第三端C1进入暖风芯体111,然后循环回电加热器131,从而电加热器131作为热源可以为驾驶舱采暖。

[0042] 电加热器作为热源为电池加热的模式下,电热管路130与电池加热管路140连通时,电加热器131作为热源为电池加热管路140的电池组141加热。例如:控制第一三通阀150的第二端B1和第三端C1导通,控制二通阀170关断,控制第二三通阀160的第一端A2和第三端C2导通。此时,发动机121可以工作,发动机121的水可经过发动机散热器124进行循环。电加热器131将冷却水加热后经过电子水泵132,第二三通阀160的第一端A2和第三端C2进入

电池组141,然后循环回电加热器131,从而电加热器131作为热源可以为电池组141加热。

[0043] 电加热器同时为驾驶舱和电池制热的模式下,电热管路130与暖风管路110以及电池加热管路140连通时,电加热器131作为热源为电池加热管路140的电池组141加热且通过暖风管路110为驾驶舱供暖。例如:控制第一三通阀150的第二端B1和第三端C1导通,控制二通阀170关断,根据需求控制第二三通阀160调节第二端B2和第三端C2之间的流量。这样,冷却水经过电加热器131被加热后,通过电子水泵132、第二三通阀160,分别进入暖风芯体111和电池组141,循环回电加热器131,从而电加热器131可以同时为驾驶舱和电池组141制热。

[0044] 电加热器为电池加热,同时发动机为驾驶舱加热的模式下,电热管路130与电池加热管路140连通且发动机散热管路120与暖风管路110连通时,电加热器131作为热源为电池加热管路140的电池组141加热,同时,发动机121作为热源通过暖风管路110为驾驶舱供暖。例如:控制发动机水泵122工作,控制第一三通阀150的第一端A1和第二端B1导通,控制二通阀170导通,控制第二三通阀160的第一端A2和第三端C2导通。这样,经过发动机121的水通过第一三通阀150的第一端A1和第二端B1进入暖风芯体111,经过二通阀170和发动机水泵122,循环回发动机121。冷却水经过电加热器131加热后,经过电子水泵132、第二三通阀160的第一端A2和第三端C2进入电池组141,循环回电加热器131,从而电加热器为能够电池加热,同时发动机能够为驾驶舱加热。

[0045] 电加热器为发动机暖机的模式下,电热管路130与发动机散热管路120连通时,电加热器131作为热源为发动机121预热。例如:控制发动机水泵122和电子水泵132同时工作,控制第一三通阀150的第一端A1和第二端B1导通,控制二通阀170关断,控制第二三通阀160的第一端A2和第二端B2导通。这样,电加热器131将冷却水加热后经过电子水泵132、第二三通阀160的第一端A2和第二端B2、发动机水泵122后进入发动机121,经过第一三通阀150的第一端A1和第二端B1和暖风芯体111,循环回电加热器131。此时,电加热器可以为发动机暖机,当然,也可以同时按照驾驶员需求打开暖风为驾驶舱采暖。

[0046] 根据本实用新型实施例的车辆的热管理系统,适用于混合动力车辆,混合动力车辆可以在不同驱动模式下满足驾驶舱和动力电池的不同温度需求,提升车辆的使用体验。

[0047] 进一步地,本实用新型的实施例公开了一种车辆,包括根据上述实施例所述的车辆的热管理系统。该车辆为混合动力车辆,该车辆可以在不同驱动模式下满足驾驶舱和动力电池的不同温度需求,提升车辆的使用体验。

[0048] 另外,根据本实用新型实施例的车辆的其它构成以及作用对于本领域的普通技术人员而言都是已知的,此处不做赘述。

[0049] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不是必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0050] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连

通,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,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的具体含义

[0051] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围
内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

