



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208486969 U

(45)授权公告日 2019.02.12

(21)申请号 201820496977.0

(22)申请日 2018.04.09

(73)专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

地址 310000 浙江省杭州市江陵路1760号

专利权人 浙江吉利新能源商用车有限公司

吉利四川商用车有限公司

(72)发明人 姜岩

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理

事务所(普通合伙) 11371

代理人 金相允

(51)Int.Cl.

F02N 19/10(2010.01)

F02M 31/16(2006.01)

B60H 1/03(2006.01)

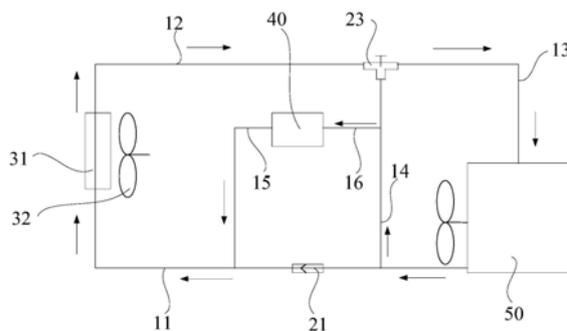
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

热管理系统及甲醇燃料汽车

(57)摘要

本实用新型提供了一种热管理系统及甲醇燃料汽车,涉及甲醇燃料汽车技术领域,为解决环保高效为发动机和驾驶室的供热的问题。所述热管理系统包括:加热管路,所述加热管路依次连接有甲醇加热装置、设置于驾驶舱的散热单元和发动机连接的发动机散热循环管路。所述热管理系统应用于甲醇燃料汽车中,使用甲醇加热装置为驾驶舱和发动机供热,减少供热过程中污染物的排放,且供热速度快。



1. 一种热管理系统,其特征在于,包括:加热管路,所述加热管路依次连接有甲醇加热装置、设置于驾驶舱的散热单元和发动机连接的发动机散热循环管路;

还包括三通阀和第一开关阀,所述加热管路包括连接于所述发动机散热循环管路与所述散热单元之间的第一管路,连接于所述散热单元与所述三通阀的第一开口之间的第二管路,连接与所述三通阀的第二开口与所述发动机散热循环管路之间的第三管路,连接于所述第一管路与所述三通阀的第三开口之间的第四管路,连接于所述第一管路和所述甲醇加热装置之间的第五管路,以及连接于所述甲醇加热装置和所述第四管路之间的第六管路,所述第一开关阀安装于所述第一管路上连通于第五管路和第六管路之间的区域。

2. 根据权利要求1所述的热管理系统,其特征在于,所述加热管路还包括连通于所述甲醇加热装置与所述第二管路之间的第七管路,所述第七管路上设置有第二开关阀。

3. 根据权利要求1所述的热管理系统,其特征在于,所述驾驶舱散热单元包括设置于驾驶舱散热管路上的散热翅片。

4. 根据权利要求3所述的热管理系统,其特征在于,所述驾驶舱散热单元还包括安装于所述散热翅片旁的散热风扇。

5. 根据权利要求1所述的热管理系统,其特征在于,还包括水温传感器,所述水温传感器安装于所述发动机散热循环管路。

6. 根据权利要求5所述的热管理系统,其特征在于,还包括控制器,所述控制器分别与所述水温传感器和所述三通阀连通,所述控制器根据所述水温传感器反馈的温度控制所述三通阀的各连通口的通断状态。

7. 根据权利要求5所述的热管理系统,其特征在于,还包括温度表,所述温度表与所述水温传感器连通,用于显示所述水温传感器反馈的温度。

8. 根据权利要求7所述的热管理系统,其特征在于,还包括控制开关,所述控制开关与所述三通阀连接,以控制所述三通阀的各连通口的通断状态。

9. 一种甲醇燃料汽车,其特征在于,包括如权利要求1-8任一项所述的热管理系统。

热管理系统及甲醇燃料汽车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及甲醇燃料汽车技术领域,尤其是涉及一种热管理系统及甲醇燃料汽车。

背景技术

[0002] 随着现代高新技术的发展和当今世界环境、能源两大难题的日益突出,甲醇燃料汽车用清洁能源甲醇燃料代替传统的汽油或柴油,应用在汽车领域,既解决了环境保护对汽车的苛刻要求,又提高了经济效益,因此甲醇燃料汽车以优越的环保特性,成为汽车行业关注的重点。

[0003] 甲醇燃料是传统石化燃料很好的替代品。但是,在低温环境(15℃以下)下,甲醇燃料汽车的起动性能不好,需要提前给发动机预热。目前给发动机预热的主要解决方案是利用汽油为燃料,实现甲醇发动机点火起动,然后切换到甲醇燃料,但是,这种预热方式需使用汽油作为燃料,增加了污染物的排放。此外,人们对于汽车驾驶舱的舒适性提出了更高的要求,在低温环境下,驾驶室的温度过低,严重影响了驾驶舱的舒适性。目前,为驾驶室供热的方式为,将发动机产生的热量通过循环管路输送到驾驶舱,从而为驾驶舱供热,但是,这种供热方式需要先启动发动机,并等待发动机运转一段时间后,驾驶室的温度才会逐渐上升,供热速度较慢。

[0004] 因此,如何环保高效为发动机和驾驶室的供热成为亟待解决的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种热管理系统,以解决现有技术中存在的难以环保高效为发动机和驾驶室的供热的技术问题。

[0006] 本实用新型提供的热管理系统,包括:加热管路,所述加热管路依次连接有甲醇加热装置、设置于驾驶舱的散热单元和发动机连接的发动机散热循环管路。

[0007] 进一步地,还包括三通阀和第一开关阀,所述加热管路包括连接于所述发动机散热循环管路与所述散热单元之间的第一管路,连接于所述散热单元与所述三通阀的第一开口之间的第二管路,连接与所述三通阀的第二开口与所述发动机散热循环管路之间的第三管路,连接于所述第一管路与所述三通阀的第三开口之间的第四管路,连接于所述第一管路和所述甲醇加热装置之间的第五管路,以及连接于所述甲醇加热装置和所述第四管路之间的第六管路,所述第一开关阀安装于所述第一管路上连通于第五管路和第六管路之间的区域。

[0008] 进一步地,所述加热管路还包括连通于所述甲醇加热装置与所述第二管路之间的第七管路,所述第七管路上设置有第二开关阀。

[0009] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述驾驶舱散热单元包括设置于驾驶舱散热管路上的散热翅片。

[0010] 进一步地,所述驾驶舱散热单元还包括安装于所述散热翅片旁的散热风扇。

[0011] 优选地,还包括水温传感器,所述水温传感器安装于所述发动机散热循环管路。

[0012] 可选地,还包括控制器,所述控制器分别与所述水温传感器和所述三通阀连通,所述控制器根据所述水温传感器反馈的温度控制所述三通阀的各连通口的通断状态。

[0013] 较佳地,还包括温度表,所述温度表与所述水温传感器连通,用于显示所述水温传感器反馈的温度。

[0014] 进一步地,还包括控制开关,所述控制开关与所述三通阀连接,以控制所述三通阀的各连通口的通断状态。

[0015] 相对于现有技术,本实用新型所述的热管理系统具有以下优势:

[0016] 本实用新型所述的热管理系统应用于甲醇燃料汽车,在低温环境中,通过甲醇加热装置使得加热管路中的水温度上升,加热管路中的水流经发动机的发动机散热循环管路和驾驶舱的散热单元。发动机散热循环管路将热量传递到发动机,从而使得发动机的温度升高,以便于顺利点火启动;散热单元将加热管路的热量散发到驾驶舱中,从而使得驾驶舱的温度升高,以增加驾驶舱的舒适性。

[0017] 甲醇加热装置使用甲醇作为燃料,燃烧甲醇后将甲醇的化学能转化为热能,与使用汽油的供热装置相比,使用甲醇加热装置减少了污染物的排放。同时,由于甲醇加热装置将加热管路中的水加热,热水在加热管路中流经发动机及驾驶舱,同时为发动机和驾驶舱供热,从而加快了为驾驶舱供热的速度,使得驾驶舱温度更快升高,从而增加驾驶舱的舒适性。

[0018] 此外,在汽车行驶过程中,发动机的温度逐渐升高,此时可关闭甲醇加热装置,发动机的温度传递到发动机散热循环管路中,并经由加热管路传递到驾驶舱,即使用发动机运转时产生的热量为驾驶舱供热,无需消耗甲醇加热装置中的燃料,从而节省燃料,同时还使得发动机产生的热量得到了回收利用,增加了热量利用率。

[0019] 本实用新型的另一目的在于提出一种甲醇燃料汽车,以解决现有技术中存在的难以环保高效为发动机和驾驶室的供热的技术问题。

[0020] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0021] 一种甲醇燃料汽车,包括如上述技术方案所述的热管理系统。

[0022] 所述甲醇燃料汽车与上述热管理系统相对于现有技术所具有的优势相同,在此不再赘述。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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热管理系统的结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型实施例提供的热管理系统处于第一状态的示意图;

[0026] 图3为本实用新型实施例提供的热管理系统处于第二状态的示意图;

[0027] 图4为本实用新型实施例提供的热管理系统处于第三状态的示意图;

[0028] 图5为本实用新型实施例提供的热管理系统处于第四状态的示意图;

[0029] 图6为本实用新型实施例提供的热管理系统处于第五状态的示意图。

[0030] 图中:11-第一管路;12-第二管路;13-第三管路;14-第四管路;15-第五管路;16-第六管路;17-第七管路;21-第一开关阀;22-第二开关阀;23-三通阀;31-散热翅片;32-散热风扇;40-甲醇加热装置;50-发动机散热循环管路。

具体实施方式

[0031] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0032] 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。

[0033] 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。

[0034] 实施例一

[0035] 如图1所示,本实用新型实施例提供的热管理系统,包括:加热管路,加热管路依次连接有甲醇加热装置40、设置于驾驶舱的散热单元和发动机连接的发动机散热循环管路50。

[0036] 本实用新型实施例提供的热管理系统应用于甲醇燃料汽车,在低温环境中,通过甲醇加热装置40使得加热管路中的水温度上升,加热管路中的水流经发动机的发动机散热循环管路50和驾驶舱的散热单元。发动机散热循环管路50将热量传递到发动机,从而使得发动机的温度升高,以便于顺利点火启动;散热单元将加热管路的热量散发到驾驶舱中,从而使得驾驶舱的温度升高,以增加驾驶舱的舒适性。

[0037] 甲醇加热装置40使用甲醇作为燃料,燃烧甲醇后将甲醇的化学能转化为热能,与使用汽油的供热装置相比,使用甲醇加热装置40减少了污染物的排放。同时,由于甲醇加热装置40将加热管路中的水加热,热水在加热管路中流经发动机及驾驶舱,同时为发动机和驾驶舱供热,从而加快了为驾驶舱供热的速度,使得驾驶舱温度更快升高,从而增加驾驶舱的舒适性。

[0038] 此外,在汽车行驶过程中,发动机的温度逐渐升高,此时可关闭甲醇加热装置40,发动机的温度传递到发动机散热循环管路50中,并经由加热管路传递到驾驶舱,即使用发动机运转时产生的热量为驾驶舱供热,无需消耗甲醇加热装置40中的燃料,从而节省燃料,同时还使得发动机产生的热量得到了回收利用,增加了热量利用率。

[0039] 如图2-4所示,进一步地,热管理系统还包括三通阀23和第一开关阀21,加热管路

包括连接于发动机散热循环管路50与散热单元之间的第一管路11,连接于散热单元与三通阀23的第一开口之间的第二管路12,连接与三通阀23的第二开口与发动机散热循环管路50之间的第三管路13,连接于第一管路11与三通阀23的第三开口之间的第四管路14,连接于第一管路11和甲醇加热装置40之间的第五管路15,以及连接于甲醇加热装置40和第四管路14之间的第六管路16,第一开关阀21安装于第一管路11上连通于第五管路15和第六管路16之间的区域。在图2所示方向上,三通阀23的左侧开口为第一开口,右侧开口为第二开口,下方开口为第三开口。

[0040] 如此设置,热管理系统具有多种工作模式,具体如下:

[0041] 如图2所示,使用甲醇加热装置40同时为发动机和驾驶舱供热过程如下:甲醇加热装置40启动,以使得加热管道内位于加热装置附近的水的温度升高,随着水的流动以及温度的扩散,热水经由第五管路15流到第一管路11中,并经由第一管路11流向驾驶舱内的散热单元,散热单元将热量散发到驾驶舱内,从而使得驾驶舱的温度升高;热水流经散热单元后经由第二管路12后流入三通阀23的第一开口,并经由三通阀23的第二开口流出到第三管路13,继而经由第三管路13流向发动机的发动机散热循环管路50,发动机散热循环管路50将热量传递到发动机,从而使得发动机温度升高,以便于打火启动;然后,热水经由第一管路11流到第四管路14,经由第四管路14流入第六管路16,并经由第六管路16流向甲醇加热装置40,从而形成热循环。在此过程中三通阀23的第三开口处于关闭状态。

[0042] 如图3所示,当汽车行驶一段时间过后,发动机温度逐渐升高,此时可关闭甲醇加热装置40,而通过发动机为驾驶舱供热,过程如下:发动机的热量传递到发动机散热循环管路50中,发动机散热循环管路50中的热水经由第一管路11流到散热单元,散热单元将热量散发到驾驶舱内,从而使得驾驶舱的温度升高;热水流经散热单元后经由第二管路12后流入三通阀23的第一开口,并经由三通阀23的第二开口流出到第三管路13,并经由第三管路13流回到发动机散热循环管路50中,从而形成热循环。在此过程中,三通阀23的第三开口处于关闭状态。

[0043] 此外,在停车过程中,无需为发动机加热时,可通过甲醇加热装置40单独为驾驶舱供热,具体过程如下:甲醇加热装置40启动,以使得加热管道内位于加热装置附近的水的温度升高,随着水的流动以及温度的扩散,热水经由第五管路15流到第一管路11中,并经由第一管路11流向驾驶舱内的散热单元,散热单元将热量散发到驾驶舱内,从而使得驾驶舱的温度升高;热水流经散热单元后经由第二管路12后流入三通阀23的第一开口,并经由三通阀23的第三开口流出到第四管路14,经由第四管路14流入第六管路16,并经由第六管路16流向甲醇加热装置40,从而形成热循环。在此过程中,三通阀23的第二开口处于关闭状态。

[0044] 如图5和图6所示,进一步地,加热管路还包括连通于甲醇加热装置40与第二管路12之间的第七管路17,第七管路17上设置有第二开关阀22。

[0045] 如此设置,可以通过甲醇加热装置40为发动机单独加热,过程如下:甲醇加热装置40启动,以使得加热管道内位于加热装置附近的水的温度升高,随着水的流动以及温度的扩散,热水经由第七管路17流到第二管路12中,并经由第二管路12后流入三通阀23的第一开口,并经由三通阀23的第二开口流出到第三管路13,继而经由第三管路13流向发动机的发动机散热循环管路50,发动机散热循环管路50将热量传递到发动机,从而使得发动机温度升高,以便于打火启动;然后,热水经由第一管路11流到第四管路14,经由第四管路14流

入第六管路16,并经由第六管路16流向甲醇加热装置40,从而形成热循环。在此过程中三通阀23的第三开口处于关闭状态。

[0046] 此外,使用甲醇加热装置40单独为驾驶舱供热还可采用如下循环过程:甲醇加热装置40启动,以使得加热管道内位于加热装置附近的水的温度升高,随着水的流动以及温度的扩散,热水经由第七管路17流到第二管路12中,并经由第二管路12后流向驾驶舱内的散热单元,散热单元将热量散发到驾驶舱内,从而使得驾驶舱的温度升高;热水流经散热单元后经由第一管路11流入第五管路15,并经由第五管路15流向甲醇加热装置40,从而形成热循环。在此过程中,三通阀23的三个开口以及第一开关阀21均处于关闭状态,仅第二开关阀22处于导通状态。

[0047] 在本实施例中,驾驶舱散热单元包括设置于驾驶舱散热管路上的散热翅片31。具体地,驾驶舱散热管路分别与第一管路11和第二管路12连通,散热翅片31设置于驾驶舱散热管路的外表面,从而增大驾驶舱散热单元的散热面积。进一步地,驾驶舱散热单元还包括安装于散热翅片31旁的散热风扇32。散热风扇32加快了散热翅片31周围的空气流动,从而加快了热量的传递过程,使得驾驶舱内的温度快速升高。此外,散热风扇32还可替换为鼓风机。

[0048] 在本实施例的一种优选实施方式中,热管理系统还包括水温传感器,水温传感器安装于发动机散热循环管路50。如此设置,可使用水温传感器检测发动机散热循环管路50内的水温,从而更为准确判断此时是否需要开其甲醇加热装置40。

[0049] 热管理系统内的各种工作模式的切换,可以为手动切换或者自动切换。当采用自动切换方式时,热管理系统还包括控制器,控制器分别与水温传感器和三通阀23连通,控制器根据水温传感器反馈的温度控制三通阀23的各连通口的通断状态,进一步地,控制器还与甲醇加热装置40连接,以控制甲醇加热装置40的开启与关闭状态。

[0050] 具体地,当水温传感器反馈的温度较低不足以启动发动机时,控制器控制甲醇加热装置40加热,以单独为发动机加热或者同时为发动机和驾驶舱供热。当水温传感器反馈的温度较高时,控制器控制甲醇加热装置40停止加热。

[0051] 当采用手动切换方式时,热管理系统还包括温度表,温度表与水温传感器连通,用于显示水温传感器反馈的温度。进一步地,热管理系统还包括控制开关,控制开关与三通阀23连接,以控制三通阀23的各连通口的通断状态,此外,控制开关还与甲醇加热装置40连接,以控制甲醇加热装置40的开启和关闭。具体地,控制开关的数量为多个,以分别对三通阀23和甲醇加热装置40进行控制。

[0052] 温度表位于驾驶舱内,以便于驾驶者查看温度,并根据温度判断是否开启甲醇加热装置40,或者判断手启动热管理系统,以及采用热管理系统的何种工作模式。

[0053] 值得一提的是,在本实施例中,第一开关阀21和第二开关阀22均为单向阀。

[0054] 实施例二

[0055] 本实用新型实施例二提供一种甲醇燃料汽车,甲醇燃料汽车包括车体,车体前端具有驾驶舱,车体内设置有上述实施例一提供的热管理系统,热管理系统中的加热管路流经驾驶舱以及车体内的发动机的发动机散热循环管路,散热单元安装于驾驶舱中。

[0056] 热管理系统可以与甲醇燃料汽车的ECU(行车电脑,全称:Electronic Control Unit)连接,通过ECU控制热管理系统中的三通阀、甲醇加热装置、发动机、水温传感器等,从

而实现热管理系统的自动控制。

[0057] 甲醇燃料汽车与上述热管理系统相对于现有技术所具有的优势相同,在此不再赘述。

[0058] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

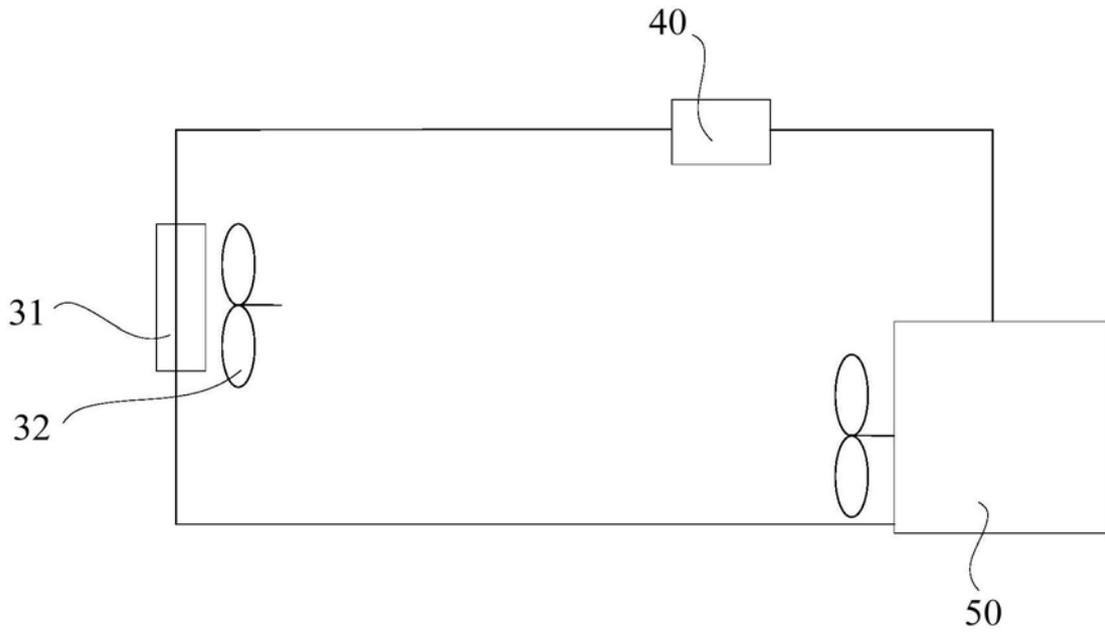


图1

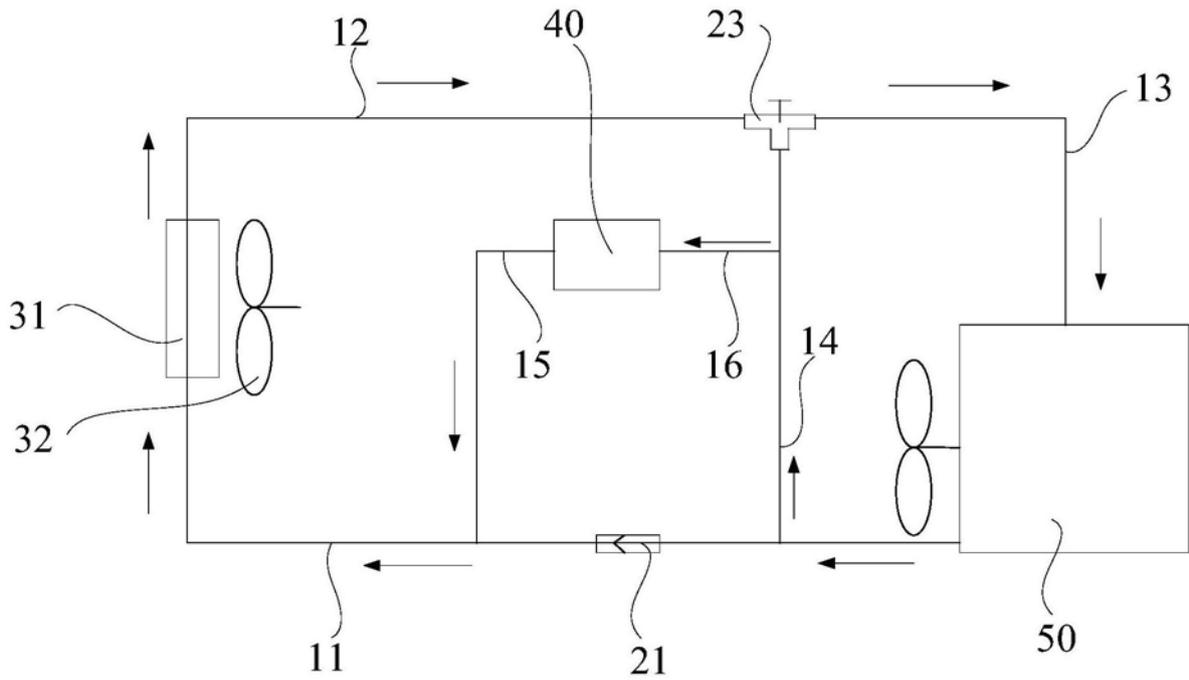


图2

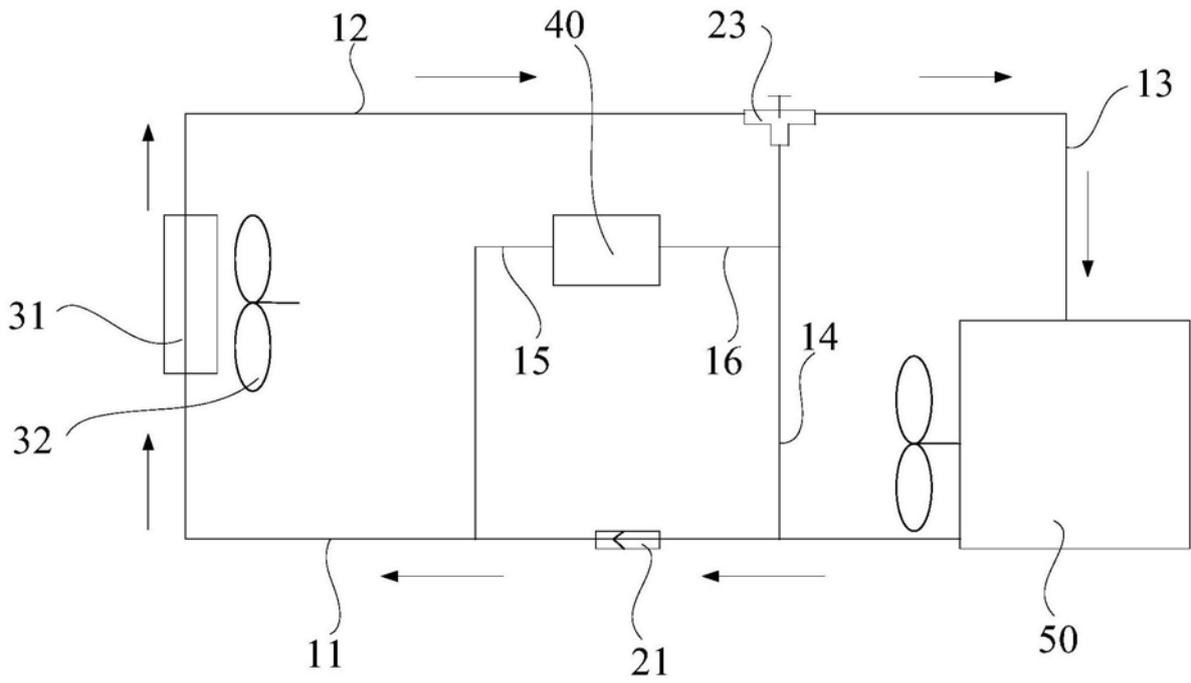


图3

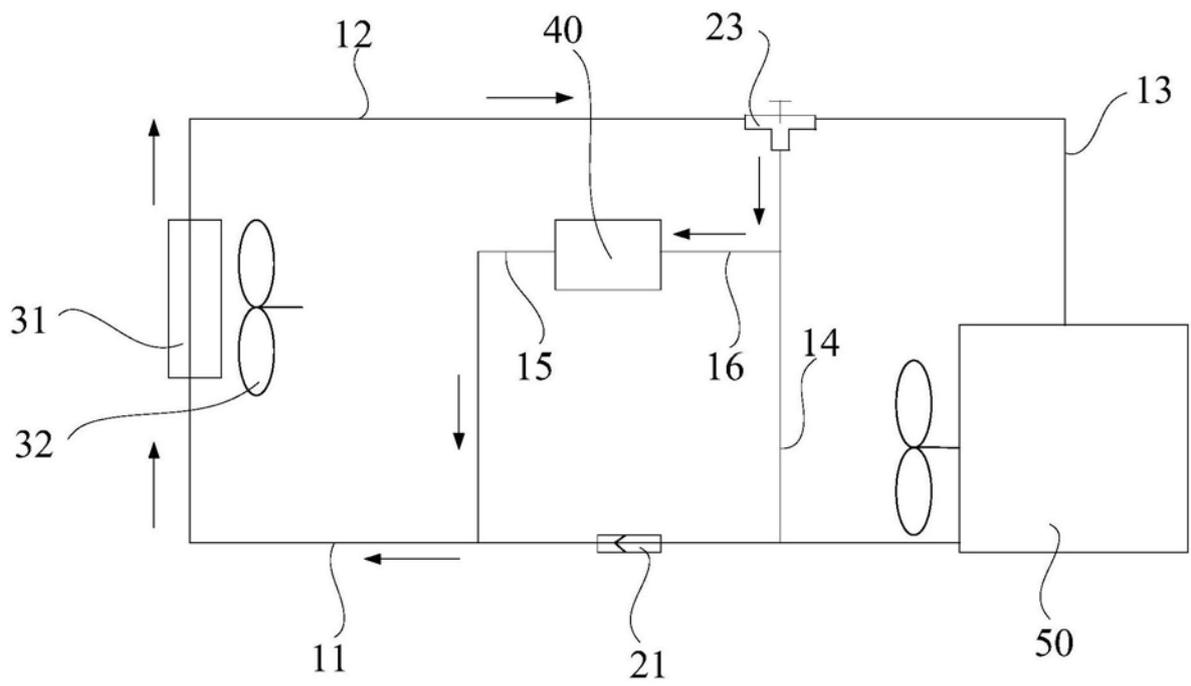


图4

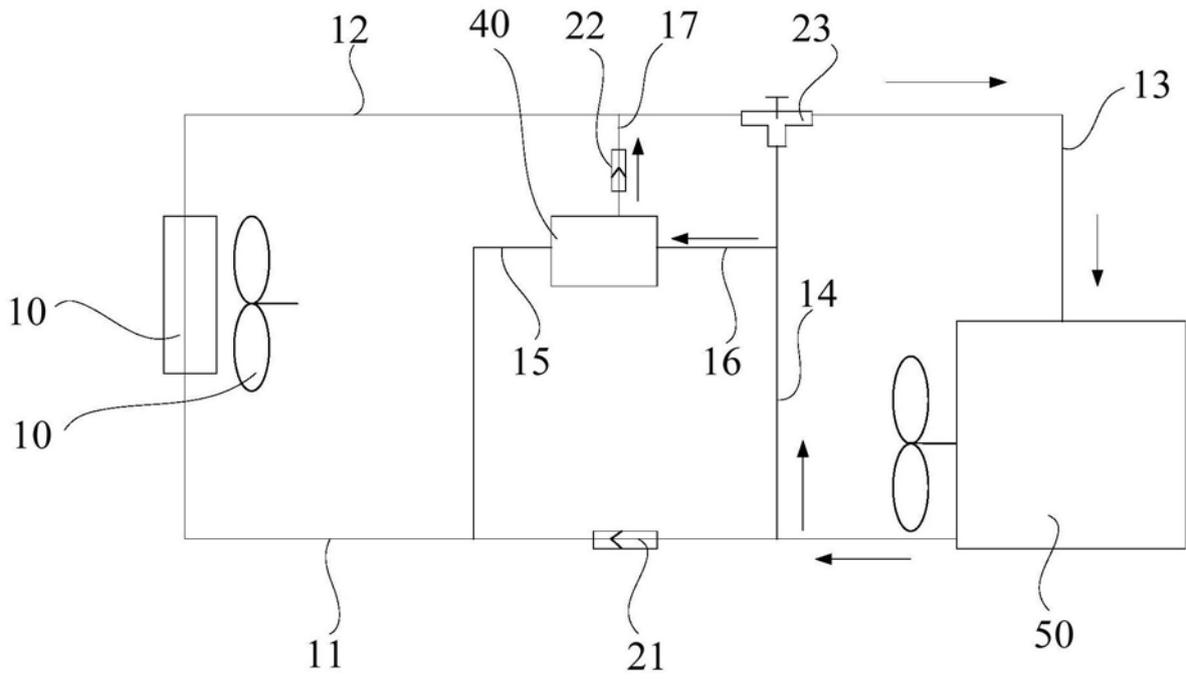


图5

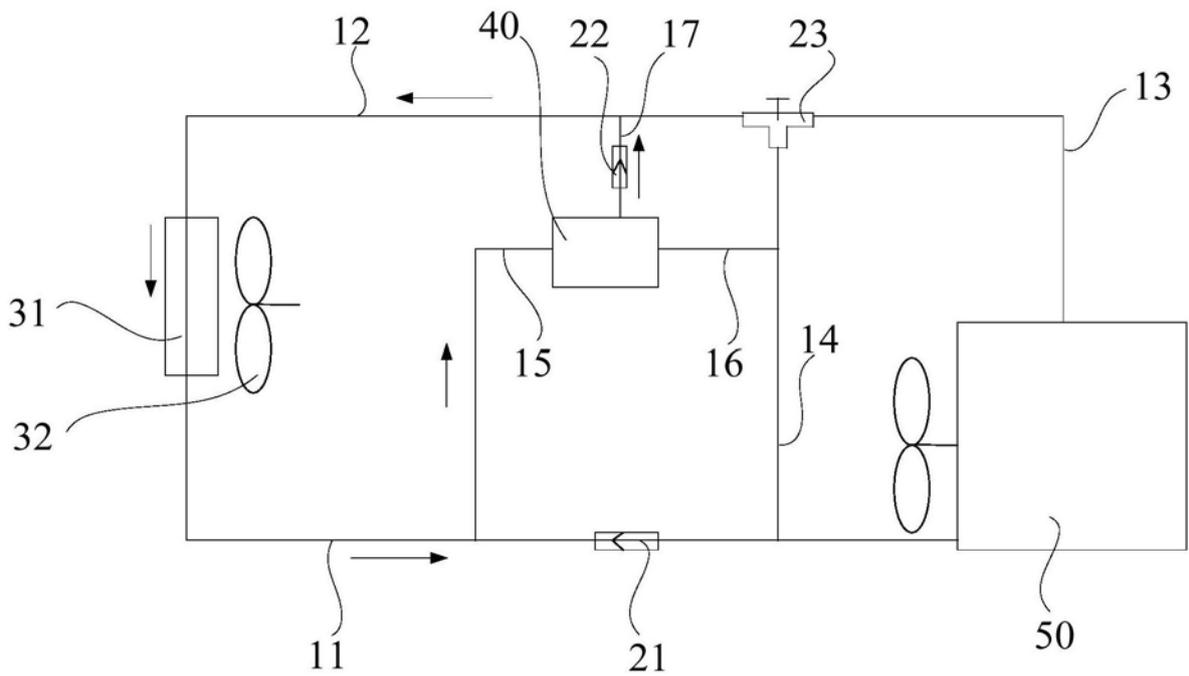


图6