



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211764804 U

(45) 授权公告日 2020.10.27

(21) 申请号 202020250235.7

(22) 申请日 2020.03.04

(73) 专利权人 浙江银轮机械股份有限公司

地址 317200 浙江省台州市天台县福溪街道始丰东路8号

(72) 发明人 顾毅亮 吴俊 杨云

(74) 专利代理机构 北京超成律师事务所 11646

代理人 卢艳雪

(51) Int. Cl.

B60H 1/00 (2006.01)

B60H 1/34 (2006.01)

B60H 3/02 (2006.01)

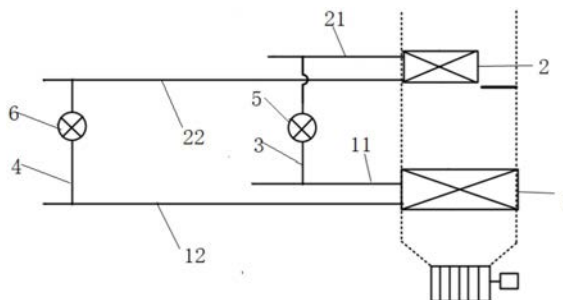
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

汽车空调系统及汽车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种汽车空调系统及汽车,该汽车空调系统包括第一换热芯体、第二换热芯体、第一冷媒流入管路、第一冷媒流出管路、第二冷媒流入管路和第二冷媒流出管路,第一冷媒流入管路与第二冷媒流入管路之间通过第一连接管路连通,第一冷媒流出管路与第二冷媒流出管路之间通过第二连接管路连通,第一连接管路上设置有第一控制阀门,第二连接管路上设置有第二控制阀门,第一换热芯体和第二换热芯体均设置于汽车空调箱内;该汽车空调系统通过第一控制阀门和第二控制阀门的打开和关闭,实现了第一换热芯体和第二换热芯体的单独制热、制冷,第一换热芯体和第二换热芯体的同时制热、制冷,以及除湿模式,增大了换热面积,提高汽车制冷和制热效率。



1. 一种汽车空调系统,其特征在于:包括第一换热芯体和第二换热芯体、与所述第一换热芯体连通的第一冷媒流入管路、与所述第一换热芯体连通的第一冷媒流出管路、与所述第二换热芯体连通的第二冷媒流入管路以及与所述第二换热芯体连通的第二冷媒流出管路;

所述第一冷媒流入管路与所述第二冷媒流入管路之间通过第一连接管路连通,所述第一冷媒流出管路与所述第二冷媒流出管路之间通过第二连接管路连通,所述第一连接管路上设置有第一控制阀门,所述第二连接管路上设置有第二控制阀门;

所述第一换热芯体和第二换热芯体均用于设置于汽车的空调箱内。

2. 根据权利要求1所述的汽车空调系统,其特征在于:所述汽车空调系统的冷媒为车用冷冻液。

3. 根据权利要求1所述的汽车空调系统,其特征在于:所述第一控制阀门和所述第二控制阀门均用于设置于汽车的空调箱内。

4. 根据权利要求1所述的汽车空调系统,其特征在于:所述第一控制阀门和所述第二控制阀门均设置于汽车的前舱内。

5. 根据权利要求1所述的汽车空调系统,其特征在于:所述第一换热芯体和第二换热芯体之间设置有调节风门。

6. 根据权利要求1所述的汽车空调系统,其特征在于:所述第一冷媒流入管路、第一冷媒流出管、第二冷媒流入管路以及第二冷媒流出管路均为铝管或者胶管。

7. 根据权利要求1所述的汽车空调系统,其特征在于:所述第一冷媒流入管路、第一冷媒流出管、第二冷媒流入管路以及第二冷媒流出管路设置于集成阀内。

8. 根据权利要求1所述的汽车空调系统,其特征在于:

所述第一控制阀门和所述第二控制阀门均为电磁阀。

9. 一种汽车,其特征在于:所述汽车包括权利要求1-8任一项所述的汽车空调系统。

汽车空调系统及汽车

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车空调技术领域,尤其是涉及一种汽车空调系统及汽车。

背景技术

[0002] 汽车空调系统是实现车厢内空气进行制冷、加热和空气净化的装置,它可以为乘车人员提供舒适的乘车环境,降低驾驶员的疲劳强度,提高行车安全。目前常见燃油汽车空调系统包括蒸发器和暖风芯体,制冷时蒸发器通过冷媒蒸发冷却空气,制热时暖风芯体通过发动机热水加热空气;目前市场上的新能源汽车的空调系统包括蒸发器、室内冷凝器以及电加热PTC,制冷时蒸发器通过冷媒蒸发冷却空气,制热时通过室内冷凝器和电力加热空气。

[0003] 上述传统燃油车和新能源汽车的空调系统在制冷和制热过程中,换热芯体内的冷媒回路无法联通,在制冷和制热模式下分别只有一个换热芯体在进行换热,换热效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种汽车空调系统及汽车,该汽车空调系统换热效率高。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本实用新型第一方面提供一种汽车空调系统,包括第一换热芯体和第二换热芯体、与所述第一换热芯体连通的第一冷媒流入管路、与所述第一换热芯体连通的第一冷媒流出管路、与所述第二换热芯体连通的第二冷媒流入管路以及与所述第二换热芯体连通的第二冷媒流出管路;

[0007] 所述第一冷媒流入管路与所述第二冷媒流入管路之间通过第一连接管路连通,所述第一冷媒流出管路与所述第二冷媒流出管路之间通过第二连接管路连通,所述第一连接管路上设置有第一控制阀门,所述第二连接管路上设置有第二控制阀门;

[0008] 所述第一换热芯体和第二换热芯体均用于设置于汽车的空调箱内。

[0009] 如上所述汽车空调系统,所述汽车空调系统的冷媒为车用冷冻液。

[0010] 如上所述汽车空调系统,所述第一控制阀门和所述第二控制阀门均用于设置于汽车的空调箱内。

[0011] 如上所述汽车空调系统,所述第一换热芯体和第二换热芯体之间设置有调节风门。

[0012] 如上所述汽车空调系统,所述第一冷媒流入管路、第一冷媒流出管、第二冷媒流入管路以及第二冷媒流出管路均为铝管或者胶管。

[0013] 如上所述汽车空调系统,所述第一冷媒流入管路、第一冷媒流出管、第二冷媒流入管路以及第二冷媒流出管路设置于集成阀内。

[0014] 如上所述汽车空调系统,所述第一控制阀门和所述第二控制阀门均为电磁阀。

[0015] 本实用新型的第二方面提供一种汽车,所述汽车包括如上所述的汽车空调系统。

[0016] 本实用新型的汽车空调系统包括第一换热芯体和第二换热芯体、第一冷媒流入管路、第一冷媒流出管路、第二冷媒流入管路以及第二冷媒流出管路；第一冷媒流入管路与第二冷媒流入管路之间通过第一连接管路连通，第一冷媒流出管路与第二冷媒流出管路之间通过第二连接管路连通，第一连接管路上设置有第一控制阀门，第二连接管路上设置有第二控制阀门；所述第一换热芯体和第二换热芯体均设置于汽车空调箱内，通过第一控制阀门和第二控制阀门的打开和关闭，可以控制冷源和热源流入第一换热芯体和第二换热芯体，实现第一换热芯体和第二换热芯体的单独制热、制冷，第一换热芯体和第二换热芯体的同时制热、制冷以及除湿模式，增大换热面积，提高汽车制冷和制热效率。

[0017] 本实用新型的汽车包括上述汽车空调系统，该汽车空调系统通过第一控制阀门和第二控制阀门的打开和关闭，可以控制冷源和热源流入第一换热芯体和第二换热芯体，实现第一换热芯体和第二换热芯体的单独制热、制冷，第一换热芯体和第二换热芯体的同时制热、制冷以及除湿模式，增大换热面积，提高汽车制冷和制热效率。

附图说明

[0018] 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一简单地介绍，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。

[0019] 图1为本实用新型实施例提供的新能源汽车热管理系统的结构简图；

[0020] 图2为本实用新型实施例提供的新能源汽车热管理系统的结构简图；

[0021] 图3为本实用新型实施例提供的新能源汽车热管理系统的结构简图；

[0022] 图4为本实用新型实施例提供的新能源汽车热管理系统的结构简图；

[0023] 图5为本实用新型实施例提供的新能源汽车热管理系统的结构简图；

[0024] 图6为本实用新型实施例提供的新能源汽车热管理系统的结构简图。

[0025] 附图标记说明：

[0026] 1-第一换热芯体；

[0027] 2-第二换热芯体；

[0028] 3-第一连接管路；

[0029] 4-第二连接管路；

[0030] 5-第一控制阀门；

[0031] 6-第二控制阀门；

[0032] 11-第一冷媒流入管路；

[0033] 12-第一冷媒流出管路；

[0034] 21-第二冷媒流入管路；

[0035] 22-第二冷媒流出管路。

具体实施方式

[0036] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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。

[0037] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,本文中使用的术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0038] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”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”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。

[0039] 下面结合具体实施例对本实用新型提供的汽车空调系统及汽车进行详细介绍。

[0040] 实施例一:

[0041] 图1为本实用新型实施例提供的新能源汽车热管理系统的结构简图,请参阅图1所示,本实施例提供一种汽车空调系统,该汽车空调系统包括第一换热芯体1和第二换热芯体2、与所述第一换热芯体1连接的第一冷媒流入管路11、与第一换热芯体1连接的第一冷媒流出管路12、与第二换热芯体2连接的第二冷媒流入管路21以及与第二换热芯体2连接的第二冷媒流出管路22;

[0042] 所述第一冷媒流入管路11与第二冷媒流入管路21之间通过第一连接管路3连通,第一冷媒流出管路12与第二冷媒流出管路22之间通过第二连接管路4连通,第一连接管路3上设置有第一控制阀门5,第二连接管路上设置有第二控制阀门6;

[0043] 所述第一换热芯体1和第二换热芯体2均用于设置于汽车空调箱内。

[0044] 本实施例的第一换热芯体1和第二换热芯体2用于汽车空调箱内气体的换热,其中所述第一换热芯体1和第二换热芯体2的尺寸大小根据汽车空调箱的大小进行调整。

[0045] 本实施例的第一换热芯体1和第二换热芯体2可根据具体应用通入冷源冷媒或者热源冷媒。本实施例的第一换热芯体1和第二换热芯体2由翅片、扁管、集流管和侧板等主要结构构成,第一换热芯体1和第二换热芯体2中的高温或者低温冷媒对空气进行加热或者降温。

[0046] 本实施例的汽车空调系统工作模式包括以下几种:

[0047] 制冷模式一:图2为本实用新型实施例提供的新能源汽车热管理系统的结构简图,请参阅图2所示,第一冷媒流入管路11的流入被冷却的冷媒,第一连接管路3上的第一控制阀门5、第二连接管路上的第二控制阀门6均关闭,冷却的冷媒单独流进第一换热芯体1。空调箱内热空气依次经过第一换热芯体1和第二换热芯体2,空气被冷却后吹出。第一换热芯体1起冷却空气作用,第二换热芯体2内无循环冷媒流动,因此不起作用,空气完成降温后从空调箱出风口吹出。

[0048] 制冷模式二:图3为本实用新型实施例提供的新能源汽车热管理系统的结构简图,请参阅图3所示,第一冷媒流入管路11流入被冷却的冷媒,第一连接管路3上的第一控制阀门5打开,第二连接管路上的第二控制阀门6关闭,冷却的冷媒流进第一换热芯体1、第二换

热芯体2。空调箱内热空气依次经过第一换热芯体1、第二换热芯体2,空气被冷却后吹出。第一换热芯体1、第二换热芯体2都起冷却空气作用,空气完成降温后从空调箱出风口吹出。

[0049] 除湿模式:图4为本实用新型实施例提供的新能源汽车热管理系统的结构简图,请参阅图4所示,第一冷媒流入管路11流入被冷却的冷媒,第二冷媒流入管路21流入被加热的冷媒,第一连接管路3上的第一控制阀门5、第二连接管路上的第二控制阀门6均关闭。冷却的冷媒单独流进第一换热芯体1,加热的冷媒单独流进第二换热芯体2。空调箱内湿空气依次经过第一换热芯体1和第二换热芯体2,第一换热芯体1起到冷却空气作用,第二换热芯体2起加热空气作用,空气先被冷却后再被加热,完成除湿后从空调箱出风口吹出。

[0050] 加热模式一:图5为本实用新型实施例提供的新能源汽车热管理系统的结构简图,请参阅图5所示,第二冷媒流入管路21流入被加热的冷媒,第一连接管路3上的第一控制阀门5、第二连接管路上的第二控制阀门6均关闭,加热的冷媒单独流进第二换热芯体2。空调箱内冷空气依次经过第一换热芯体1和第二换热芯体2。第一换热芯体1内无循环液流动,因此不起作用,第二换热芯体2起加热作用,空气完成升温后从空调箱出风口吹出。

[0051] 加热模式二:图6为本实用新型实施例提供的新能源汽车热管理系统的结构简图,请参阅图6所示,第二冷媒流入管路21流入被加热的冷媒,第一连接管路3上的第一控制阀门5、第二连接管路4上的第二控制阀门6均打开。加热的冷媒并联流进第一换热芯体1和第二换热芯体2。空调箱内冷空气依次经过第一换热芯体1和第二换热芯体2。第一换热芯体1和第二换热芯体2都起加热空气作用,空气完成升温后从空调箱出风口吹出。

[0052] 可选地,所述第一冷媒流入管路、第一冷媒流出管、第二冷媒流入管路以及第二冷媒流出管路设置于集成阀内,节省了空调系统的安装空间。本实施例中,所述第一冷媒流入管路、第一冷媒流出管、第二冷媒流入管路以及第二冷媒流出管路均为铝管,能够提高使用寿命。

[0053] 可选地,所述汽车空调系统的冷媒为车用冷冻液。优选地,本实施例的冷媒为水-乙二醇混合液,可以承受较低的温度,而且传热效率比较高。

[0054] 可选地,所述第一控制阀门和所述第二控制阀门用于设置于汽车的空调箱内,或者所述第一控制阀门和所述第二控制阀门用于设置于汽车的前舱内,技术人员可以根据实际需要进行设置。本实施例不做特别限制。

[0055] 可选地,本实施例中,所述第一换热芯体和第二换热芯体之间设置有调节风门,该调节风门主要用于调节经过第二换热芯体的风量,(本实施中,第一换热芯体和第二换热芯体在空调箱的进气方向上前后排列设置)进而调节空调的出风温度。本实施例中当热源冷媒和冷源冷媒的温度无法精确控制时,通过设置调节风门能够进一步实现温度的精确调节。

[0056] 本实用新型的汽车空调系统包括第一换热芯体和第二换热芯体、第一冷媒流入管路、第一冷媒流出管路、第二冷媒流入管路以及第二冷媒流出管路;第一冷媒流入管路与第二冷媒流入管路之间通过第一连接管路连通,第一冷媒流出管路与第二冷媒流出管路之间通过第二连接管路连通,第一连接管路上设置有第一控制阀门,第二连接管路上设置有第二控制阀门;所述第一换热芯体和第二换热芯体均设置于汽车空调箱内,通过第一控制阀门和第二控制阀门的打开和关闭,可以控制冷源和热源流入第一换热芯体和第二换热芯体,实现第一换热芯体和第二换热芯体的单独制热、制冷,第一换热芯体和第二换热芯体的

同时制热、制冷以及除湿模式,增大换热面积,提高汽车制冷和制热效率。

[0057] 实施例二:

[0058] 本实施例提供一种汽车,该起汽车包括实施例一所述的汽车空调系统。

[0059] 例如,该汽车空调系统包括第一换热芯体和第二换热芯体、与所述第一换热芯体连接的第一冷媒流入管路、与第一换热芯体连接的第一冷媒流出管路、与第二换热芯体连接的第二冷媒流入管路以及与第二换热芯体连接的第二冷媒流出管路;

[0060] 所述第一冷媒流入管路与第二冷媒流入管路之间通过第一连接管路连通,第一冷媒流出管路与第二冷媒流出管路之间通过第二连接管路连通,第一连接管路上设置有第一控制阀门,第二连接管路上设置有第二控制阀门;

[0061] 所述第一换热芯体和第二换热芯体均用于设置于汽车的空调箱内。

[0062] 该汽车空调系统的工作模式与实施例一类似,本实施例不再赘述。

[0063] 本实用新型的汽车包括上述汽车空调系统,该汽车空调系统通过第一控制阀门和第二控制阀门的打开和关闭,可以控制冷源和热源流入第一换热芯体和第二换热芯体,实现第一换热芯体和第二换热芯体的单独制热、制冷,第一换热芯体和第二换热芯体同时制热、制冷以及除湿模式,增大换热面积,提高汽车制冷和制热效率。

[0064] 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。

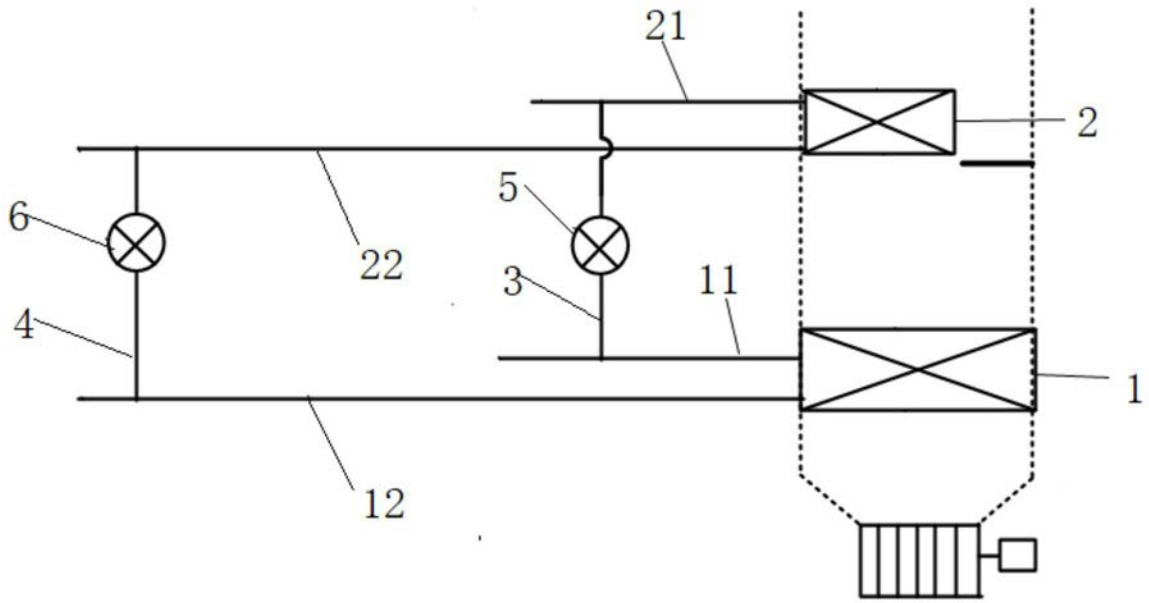


图1

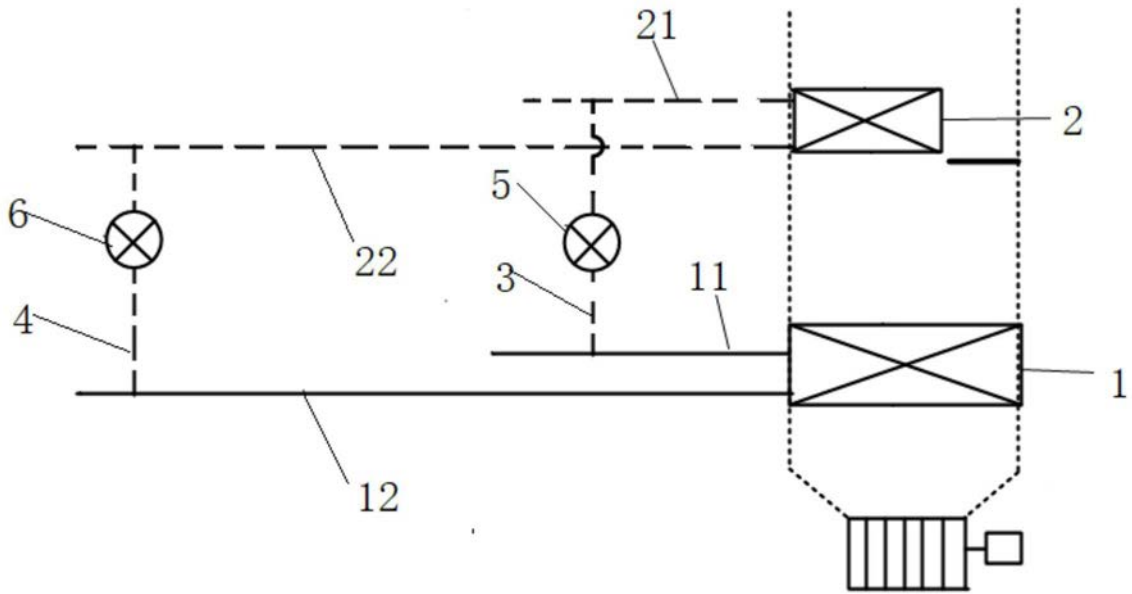


图2

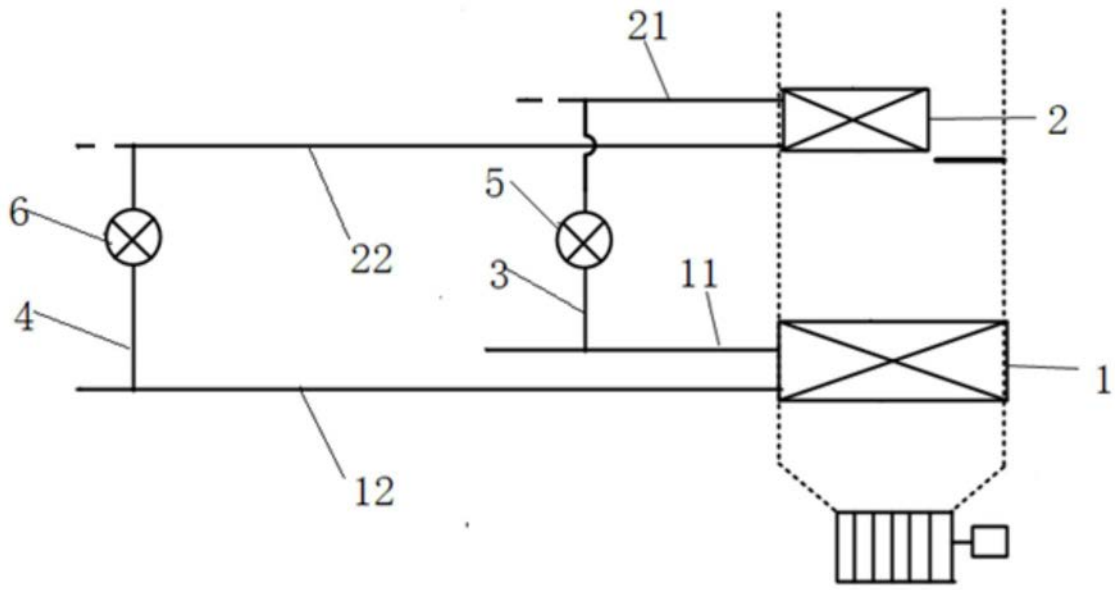


图3

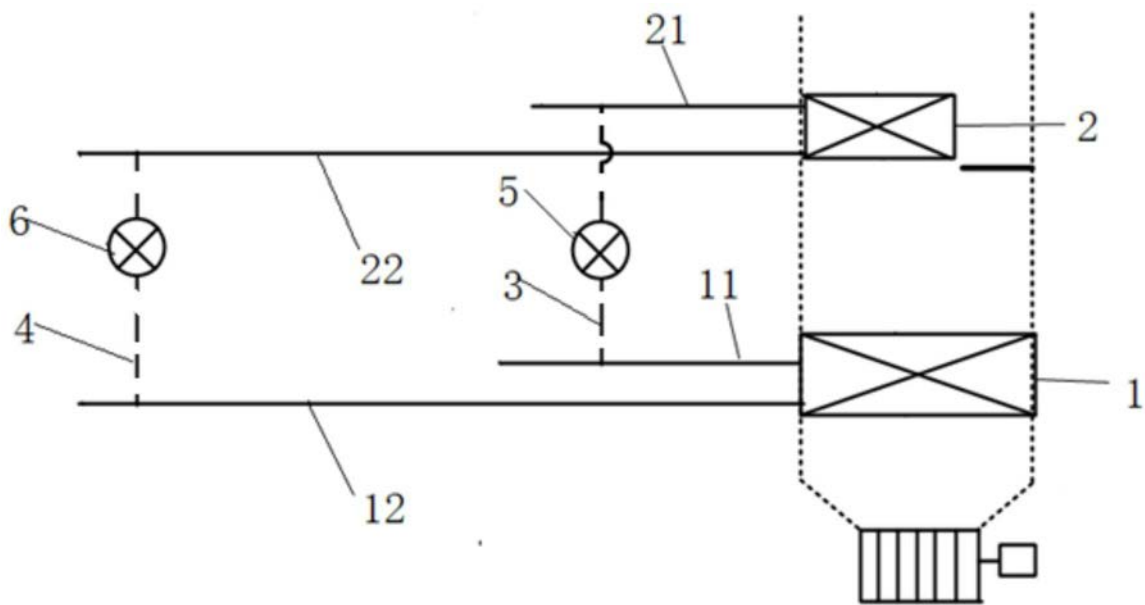


图4

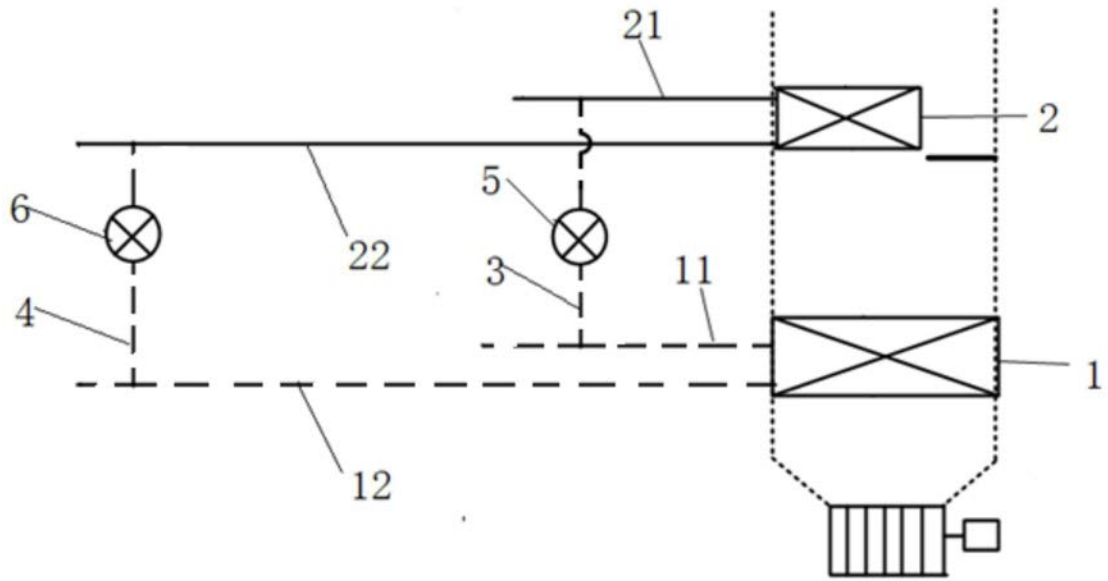


图5

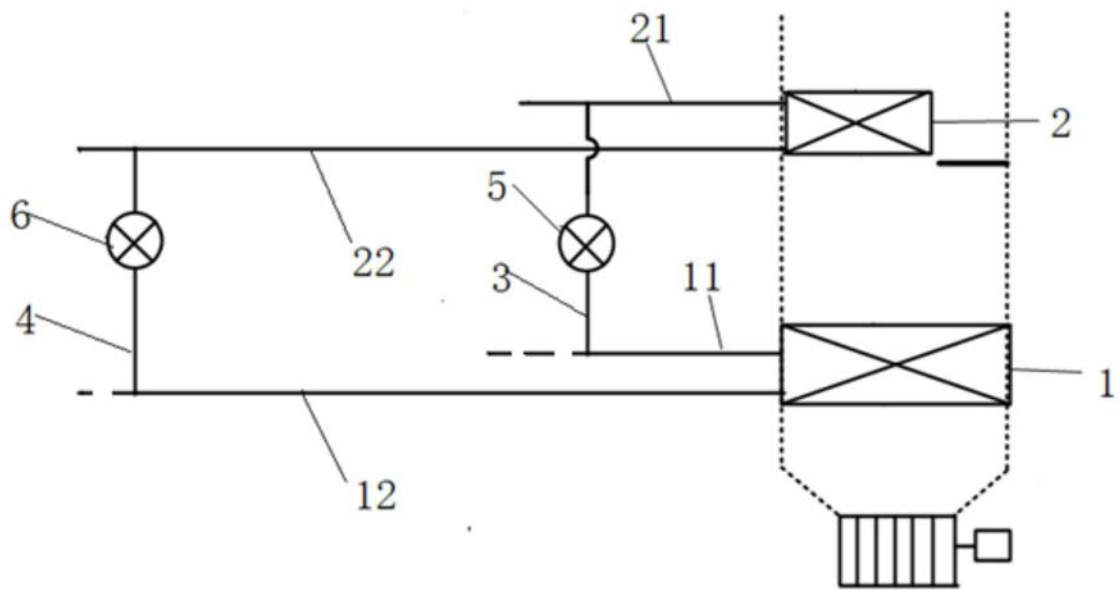


图6