



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202254209 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 30

(21) 申请号 201120299583. 4

(22) 申请日 2011. 08. 17

(73) 专利权人 重庆贻科科技有限公司

地址 400014 重庆市江北区洋河路 1 号海怡花园 A 单元 606 室

(72) 发明人 姚琛

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 逯长明

(51) Int. Cl.

F24F 13/30(2006. 01)

F24F 12/00(2006. 01)

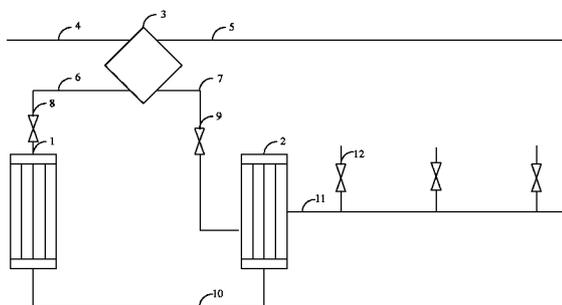
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种节能空调

(57) 摘要

本实用新型实施例公开了一种节能空调,包括室内机、室外机、第一回风管和第一进风管,还包括全热换热器,所述回风进口与所述第一回风管相连通,所述回风出口通过第二回风管吹向所述冷凝器,且所述第二回风管上还设置有第一开关阀;所述新风进口与所述第一进风管相连通,所述新风出口通过第二进风管吹向所述蒸发器,且所述第二进风管上还设置有第二开关阀。本实用新型通过增加全热换热器,可以在夏季降低冷凝器的工作温度,在冬季升高冷凝器的工作温度,实验表明在夏季冷凝器的工作温度每降低 1℃ 或者冬季冷凝器的工作温度每升高 1℃ 能耗空调的能耗就会降低 3% -5%, 因此,提高了空调的能源利用率,减少了运行能耗,节约了运行能源。



1. 一种节能空调,包括室内机、室外机、第一回风管(5)、第二进风管(7)和第一进风管(4),其中,所述室内机具有回风口和新风口,且所述室内机内部设置有蒸发器(2);所述室外机内部设置有冷凝器(1);所述第一回风管(5)与所述回风口相连通,所述新风口与所述第一进风管(4)相连通,其特征在于,还包括具有回风进口、回风出口、新风进口和新风出口的全热换热器(3),所述回风进口与所述第一回风管(5)相连通,所述回风出口通过第二回风管(6)吹向所述冷凝器(1),且所述第二回风管(6)上还设置有第一开关阀(8);所述新风进口与所述第一进风管(4)相连通,所述新风出口通过第二进风管(7)吹向所述蒸发器(2),且所述第二进风管上还设置有第二开关阀(9)。

2. 如权利要求1所述的节能空调,其特征在于,所述第一回风管(5)上还设置有第三回风管(14),所述第三回风管(14)吹向所述蒸发器(2),且所述第三回风管(14)上还设置有第三开关阀(16)。

3. 如权利要求2所述的节能空调,其特征在于,所述第三回风管(14)上还设置有第一空气过滤器(15)。

4. 如权利要求1所述的节能空调,其特征在于,所述第一进风管(4)上设置有第二空气过滤器(13)。

5. 如权利要求1所述的节能空调,其特征在于,所述蒸发器(2)下部设置有第一积水盘,所述第一积水盘内设置有第一水泵,所述第一水泵的出水口通过第一水管(10)喷向所述冷凝器(1)的散热片。

6. 如权利要求5所述的节能空调,其特征在于,所述第一水管(10)上还设置有第四开关阀。

7. 如权利要求6所述的节能空调,其特征在于,所述第一水管(10)的出水端设置有喷头。

8. 如权利要求1或5所述的节能空调,其特征在于,所述冷凝器(1)下部设置有第二积水盘,所述第二积水盘内设置有第二水泵,所述第二水泵的出水口通过第二水管喷向所述蒸发器(2)。

9. 如权利要求8所述的节能空调,其特征在于,所述第二水管上还设置有过滤器。

10. 如权利要求9所述的节能空调,其特征在于,所述第二水管的出水端设置有喷雾头。

一种节能空调

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调设备技术领域,更具体地说,涉及一种节能空调。

背景技术

[0002] 空调是给空间区域处理空气温度的机组,以满足人体舒适或工艺的要求。且,随着科技的不断发展,中空玻璃、密封、保温技术的不断进步,房屋都成了高气密性的容器,室外的新鲜空气进入不到室内,室内的烟雾、湿气、气味都被封锁在屋子里。

[0003] 传统的空调包括压缩机、蒸发器、冷凝器和膨胀阀,冷却介质依次经过压缩机冷凝器、膨胀阀和蒸发器之后由回流至压缩机中。通过上述介质的工作可以实现降低室内温度或升高室内温度的功能。为了使得室内空气与外界空气完成交换,现有的空调通常设置新风系统,通常包括风机、进风口、排风口及各种管道和接头组成,风机通过管道与排风口相连,风机启动,室内受污染的空气经排风口及风机排往室外,使室内形成负压,室外新鲜空气便经进风口进入室内,从而使室内人员可呼吸到高品质的新鲜空气。

[0004] 但是空调和新风系统同时运行时,本身就存在空调机组的工作效率较低,达到特定温度的时间较长,耗电量增加。而且新风系统和空调单独运行,造成能源的严重浪费。

[0005] 因此,如何研究出一种能源利用率高的节能空调,成为本领域技术人员亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型提供一种节能空调,以实现提高能源利用率的目的。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种节能空调,包括室内机、室外机、第一回风管、第二进风管和第一进风管,其中,所述室内机具有回风口和新风口,且所述室内机内部设置有蒸发器;所述室外机内部设置有冷凝器;所述第一回风管与所述回风口相连通,所述新风口与所述第一进风管相连通,还包括具有回风进口、回风出口、新风进口和新风出口的全热换热器,所述回风进口与所述第一回风管相连通,所述回风出口通过第二回风管吹向所述冷凝器,且所述第二回风管上还设置有第一开关阀;所述新风进口与所述第一进风管相连通,所述新风出口通过第二进风管吹向所述蒸发器,且所述第二进风管上还设置有第二开关阀。

[0009] 优选地,在上述节能空调中,所述第一回风管上还设置有第三回风管,所述第三回风管吹向所述蒸发器,且所述第三回风管上还设置有第三开关阀。

[0010] 优选地,在上述节能空调中,所述第三回风管上还设置有第一空气过滤器。

[0011] 优选地,在上述节能空调中,所述第一进风管上设置有第二空气过滤器。

[0012] 优选地,在上述节能空调中,所述蒸发器下部设置有第一积水盘,所述第一积水盘内设置有第一水泵,所述第一水泵的出水口通过第一水管喷向所述冷凝器的散热片。

[0013] 优选地,在上述节能空调中,所述第一水管上还设置有第四开关阀。

[0014] 优选地,在上述节能空调中,所述第一水管的出水端设置有喷头。

[0015] 优选地,在上述节能空调中,所述冷凝器下部设置有第二积水盘,所述第二积水盘内设置有第二水泵,所述第二水泵的出水口通过第二水管喷向所述蒸发器。

[0016] 优选地,在上述节能空调中,所述第二水管上还设置有过滤器。

[0017] 优选地,在上述节能空调中,所述第二水管的出水端设置有喷雾头。

[0018] 本实用新型公开的节能空调包括室内机、室外机、第一回风管和第一进风管,其中,所述室内机具有回风口和新风口,且所述室内机内部设置有蒸发器;所述室外机内部设置有冷凝器;所述第一回风管与所述回风口相连通,所述新风口与所述第一进风管相连通,还包括具有回风进口、回风出口、新风进口和新风出口的全热换热器,所述回风进口与所述第一回风管相连通,所述回风出口通过第二回风管吹向所述冷凝器,且所述第二回风管上还设置有第一开关阀;所述新风进口与所述第一进风管相连通,所述新风出口通过第二进风管吹向所述蒸发器,且所述第二进风管上还设置有第二开关阀。

[0019] 本实用新型实施例公开的节能空调在运行过程为:室内机和室外机同时运行,并将室内机中的蒸发器的适宜温度的空气吹向室内空间,室内送出的空气流回流形成回风。在夏季,室内回风温度较室外新风温度低,室内回风与室外新风经过全热换热器发生热传递,进入室内的室外新风温度降低,从而提高了蒸发器的制冷效率;而经热交换的部分回风吹向冷凝器,并降低冷凝器的工作温度,提高了冷凝器能源利用率。在冬季,室内回风较室外新风温度高,而此时冷凝器处于一个相对温度较低的环境中,室内回风与室外新风经过全热换热器发生热传递,进入室内的室外新风温度升高,从而提高了蒸发器的制暖效率;而经热交换的部分回风吹向冷凝器,并升高冷凝器的工作温度。综上所述本实用新型通过增加全热换热器,可以在夏季降低冷凝器的工作温度,在冬季升高冷凝器的工作温度,实验表明在夏季冷凝器的工作温度每降低 1°C 或者冬季冷凝器的工作温度每升高 1°C 能耗空调的能耗就会降低 $3\% - 5\%$,因此,提高了空调的能源利用率,减少了运行能耗,节约了运行能源。

附图说明

[0020] 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。

[0021] 图1为本实用新型实施例一提供的一种节能空调的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例二提供的一种节能空调的结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型实施例三提供的一种节能空调的结构示意图;

[0024] 其中,图1至图3中:

[0025] 1为冷凝器;2为蒸发器;3为全热换热器;4为第一进风管;5为第一回风管;6为第二回风管;7为第二进风管;8为第一开关阀;9为第二开关阀;10为水管;11为出风管;12为第五开关阀;13为第二空气过滤器;14为第三回风管;15为第一空气过滤器;16为第三开关阀。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 本实用新型公开一种节能空调,以实现提高能源利用率的目的。

[0028] 实施例一

[0029] 如图1所示,本实用新型实施例公开了一种节能空调,包括室内机(图中未标注)、室外机(图中未标注)、第一回风管5、第一进风管4和全热换热器3,其中,室内机具有回风口和新风口,且室内机内部设置有蒸发器2;室外机内部设置有冷凝器1;第一回风管5与回风口相连通,新风口与第一进风管4相连通;该全热换热器3具有回风进口、回风出口、新风进口和新风出口,回风进口与第一回风管5相连通,回风出口通过第二回风管6吹向冷凝器1,且第二回风管6上还设置有第一开关阀8;新风进口与第一进风管4相连通,新风出口通过第二进风管7吹向蒸发器2,且第二进风管7上还设置有第二开关阀9。

[0030] 本实用新型实施例公开的节能空调在运行过程为:室内机和室外机同时运行,并将室内机中的蒸发器2的适宜温度的空气经过出风管11吹向室内空间,通过设置在出风管11上的第五开关阀12调节空气的吹出量,室内由送出的空气流回流形成回风。

[0031] 在夏季,室内回风温度较室外新风温度低,室内回风与室外新风经过全热换热器3发生热传递,进入室内的室外新风温度降低,从而提高了蒸发器2的制冷效率;而经热交换的部分回风吹向冷凝器1,并降低冷凝器1的工作温度,提高了冷凝器1能源利用率。

[0032] 在冬季,室内回风较室外新风温度高,而此时冷凝器1处于一个相对温度较低的环境中,室内回风与室外新风经过全热换热器3发生热传递,进入室内的室外新风温度升高,从而提高了蒸发器2的制暖效率;而经热交换的部分回风吹向冷凝器1,并升高冷凝器1的工作温度。

[0033] 综上所述本实用新型通过增加全热换热器3,可以在夏季降低冷凝器1的工作温度,在冬季升高冷凝器1的工作温度,实验表明在夏季冷凝器1的工作温度每降低1℃或者冬季冷凝器1的工作温度每升高1℃能耗空调的能耗就会降低3%-5%,因此,采用本实用新型实施例中结构的节能空调提高了能源利用率,减少了运行能耗,节约了运行能源。

[0034] 另外,在夏天,由于空调的减温减湿的作用,大量的空气内的水蒸气被冷凝,造成室内的湿度下降,人会很难受,我们借用全热换热器不光对热量进行了回收,对排风部分的水蒸气也进行了回收,适当增加了室内的相对湿度,可以提高舒适性。在冬天,由于室内加热,造成室内相对湿度的下降,也利用全热换热器对水蒸气进行回收部分,适当提高室内湿度,也能提高室内的舒适性。

[0035] 实施例二

[0036] 如图2所示,本实用新型实施例公开了一种节能空调,包括室内机(图中未标注)、室外机(图中未标注)、第一回风管5、第一进风管4和全热换热器3,其中,室内机具有回风口和新风口,且室内机内部设置有蒸发器2;室外机内部设置有冷凝器1;第一回风管5与回风口相连通,新风口与第一进风管4相连通;该全热换热器3具有回风进口、回风出口、新风进口和新风出口,回风进口与第一回风管5相连通,回风出口通过第二回风管6吹向冷凝器1,且第二回风管6上还设置有第一开关阀8;新风进口与第一进风管4相连通,新风出口

通过第二进风管 7 吹向蒸发器 2,且第二进风管 7 上还设置有第二开关阀 9。本实用新型实施例中在第一进气管上设置有第二空气过滤器 13,以过滤新风中的杂质。

[0037] 实施例三

[0038] 如图 3 所示,本实用新型实施例中公开了一种节能空调,与实施例二不同之处在于,本实用新型实施例中在第一回风管 5 上还设置有第三回风管 14,第三回风管 14 吹向蒸发器 2,且第三回风管 14 上还设置有第三开关阀 16。通过第三开关阀 16 的开启或关闭空气回风吹向蒸发器 2 的量。

[0039] 由于室内环境中很难避免的存在杂质物体,本实用新型实施例中还在第三回风管 14 上设置有第一空气过滤器 15,以过滤回风中的空气。

[0040] 在上述各实施例中还可在蒸发器 2 下部设置有积水盘,积水盘的作用是收集蒸发器 2 上的冷凝水,且还在积水盘内设置有水泵,水泵的出水口通过水管 10 喷向冷凝器 1 的散热片,特别是在夏季,采用此种结构可以进一步降低冷凝器 1 的工作温度,提高能源利用率。为了保证冷凝水比较均匀的洒向冷凝器 1 的散热片,本实用新型实施例中还在水管 10 的末端设置有喷头。为了方便控制,水管 10 上还设置有第四开关阀。

[0041] 另外,为了节省能源还可在冷凝器下部设置积水盘,积水盘内设置有水泵,水泵的出水口通过水管喷向蒸发器。由于秋冬季节,室内湿度较低,因此,喷到蒸发器上的冷凝水变成蒸汽打入室内,从而提高室内空气中的相对空气湿度,提高人们的舒适度。为了防止积水盘中的冷凝水进入杂质,还可在水管上设置过滤器,以过滤掉冷凝水中的杂质。水管的出水端设置有喷雾头。

[0042] 由于采用了排风热回收技术,减少了排放系统增加的制冷(制热)功率。由于使用了排风辅助冷凝器 1 冷却(加热),增加了空调压缩机的能效比,减少了压缩机耗能。由于使用了冷凝水辅助冷凝器 1 冷却技术,增加了空调压缩机的能效比,减少了压缩机耗能。由于使用了各房间空气指标单独探测控制方法,防止了各房间同时制冷(制热)需求的平均化,需要多少,输送多少,减少了冷量(热量)浪费,客观上减少了系统能耗。

[0043] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

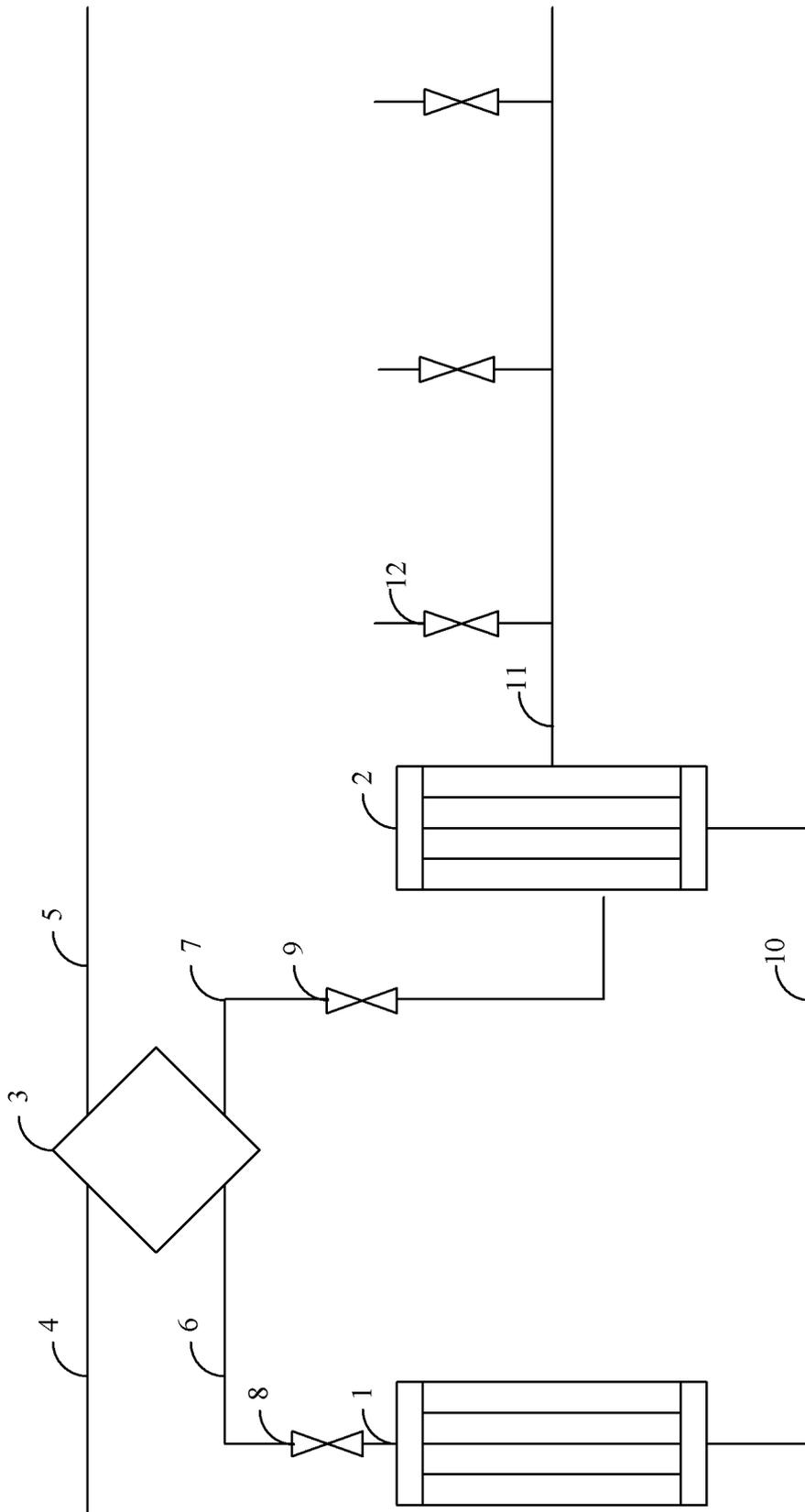


图 1

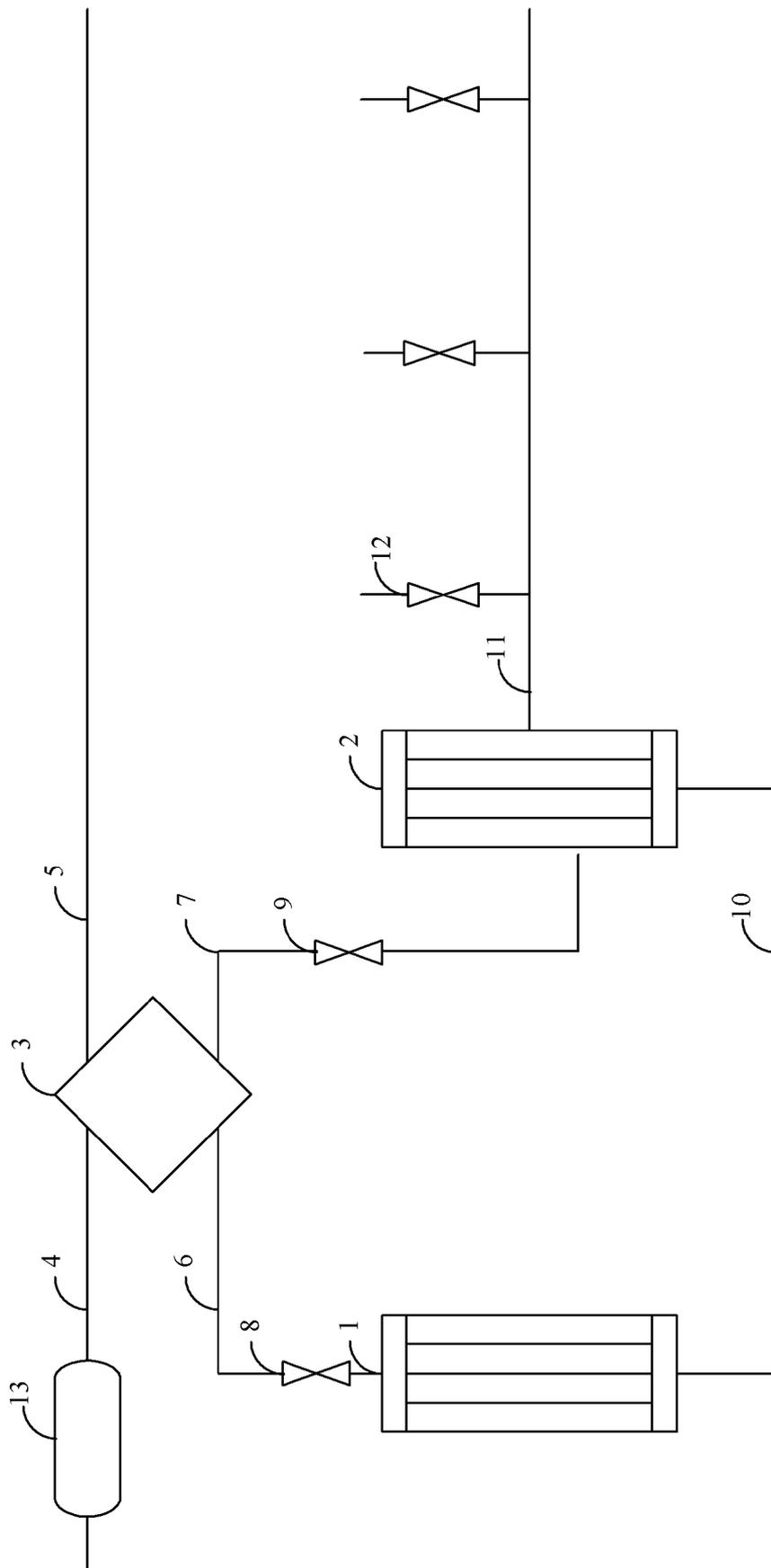


图 2

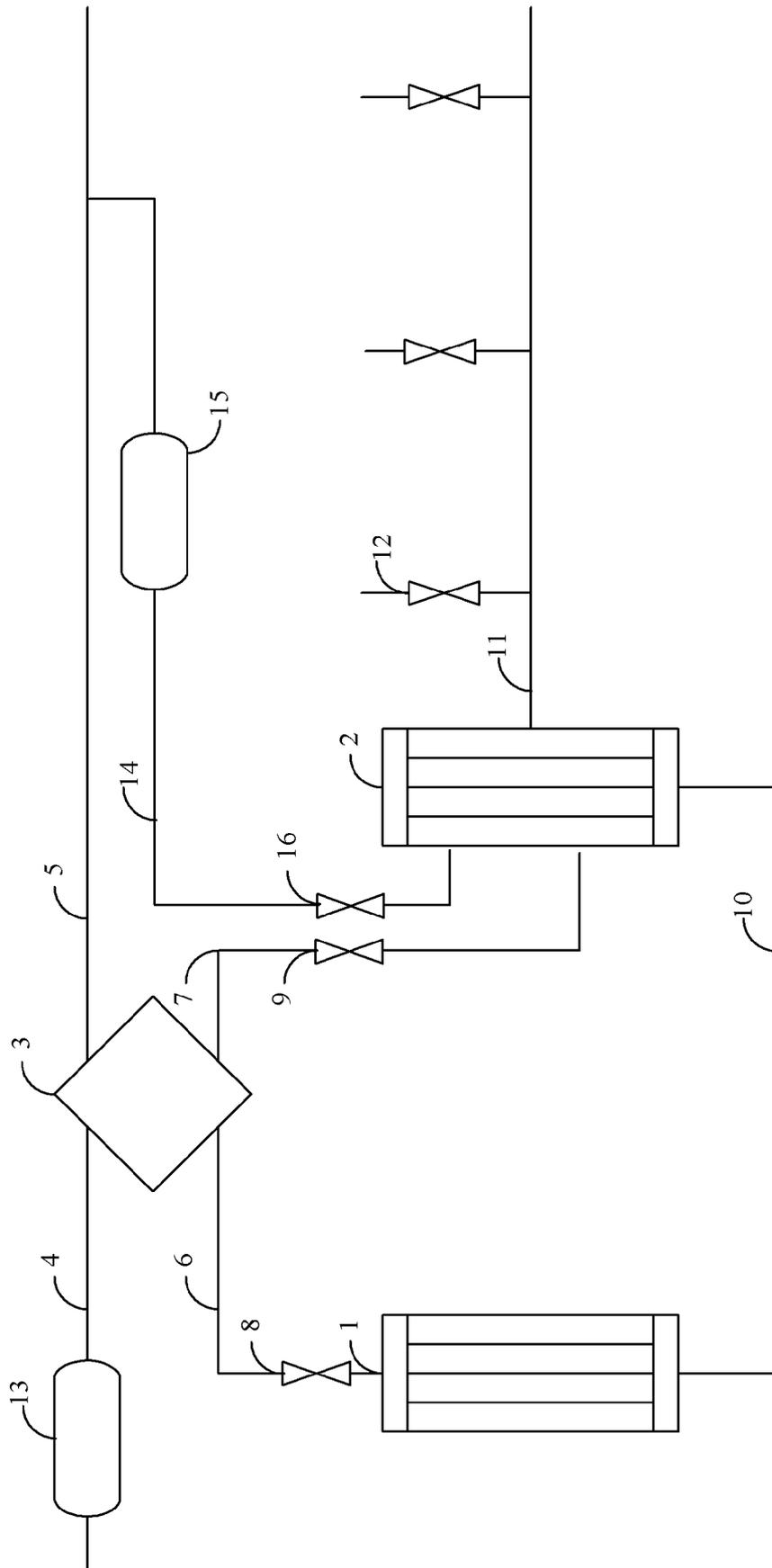


图 3