



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203100283 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 31

(21) 申请号 201220634245. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 11. 27

(73) 专利权人 王光能

地址 318050 浙江省台州市路桥区路桥街道
新安小区 35 幢 401 室

(72) 发明人 王光能 王凌云

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有
限公司 33100

代理人 王官明

(51) Int. Cl.

F25B 29/00 (2006. 01)

F25B 13/00 (2006. 01)

F25B 41/04 (2006. 01)

F25B 41/06 (2006. 01)

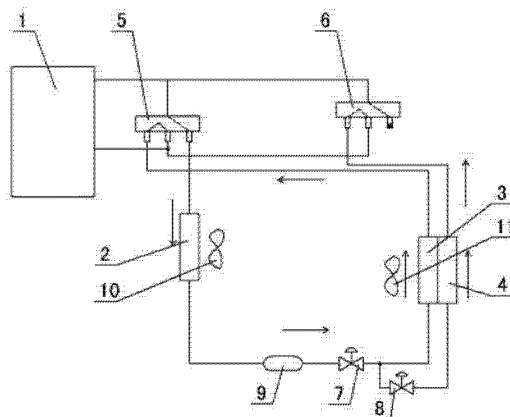
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种制冷、除湿、制热转换的环境调节系统

(57) 摘要

一种制冷、除湿、制热转换的环境调节系统，包括压缩机、第一冷凝器、第一换热器、第二换热器、第一四通换向阀、第二四通换向阀、第一电子膨胀阀、第二电子膨胀阀、干燥过滤器、第一换热风机和第二换热风机。本方案在对室内环境(空气)进行制冷或者制热调节的同时，还可以对室内环境进行高效除湿，例如在下雨天时，可防止室内环境受潮，特别是一些铺设有缸砖的地面，避免受潮打滑。或者是一些患有风湿病的人，保持室内空气烦躁，避免患者疼痛。特别是在多雨季节，此时温度比较低，但湿度比较高，此时若用空调除湿温度会明显降低，会导致人体不适，而采用本方案的环境调节系统，则除湿不降温。



1. 一种制冷、除湿、制热转换的环境调节系统,其特征在于包括压缩机(1)、第一冷凝器(2)、第一换热器(3)、第二换热器(4)、第一四通换向阀(5)、第二四通换向阀(6)、第一电子膨胀阀(7)、第二电子膨胀阀(8)、干燥过滤器(9)、第一换热风机(10)和第二换热风机(11),压缩机(1)的高压出口经第一四通换向阀(5)连接第一冷凝器(2),第一冷凝器(2)旁设置第一换热风机(10),第一四通换向阀(5)连接干燥过滤器(9),通过第一电子膨胀阀(7)连接第一换热器(3),并通过第二电子膨胀阀(8)连接第二换热器(4),第一换热器(3)连接第一四通换向阀(5),第二换热器(4)连接第二四通换向阀(6),第二四通换向阀(6)连接第一四通换向阀(5),第一四通换向阀(5)连接压缩机(1)的低压侧。

2. 如权利要求1所述的一种制冷、除湿、制热转换的环境调节系统,其特征在于第一冷凝器(2)与干燥过滤器(9)之间连接一根节流毛细管(12)。

一种制冷、除湿、制热转换的环境调节系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种制冷、除湿、制热转换的环境调节系统(设备),属于室内空气质量调节设备。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的不断提高,室内环境的质量越来越受到人们的重视,保持良好的室内空气对人身体的健康起着重要的作用。目前对室内空气进行调节的设备主要是空调器和新风交换器两种,新风交换器的主要功能就是对人们的生活、工作场所的空气状况进行调整的同时,充分利用回收欲换除的陈旧空气中的能量(热能或冷能),在换气的同时尽可能减少能耗,达到节能环保的目的。而空调器的主要功能是对室内的空气进行制热或者制冷,从而达到调节环境的目的。但上述两种设备在要求室内空气温度不降低时对空气的除湿是不能实现的。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为了克服已有技术的缺点,提供一种对室内环境(空气)进行制冷、制热的同时,又能进行除湿的一种制冷、除湿、制热转换的环境调节系统。

[0004] 本实用新型一种制冷、除湿、制热转换的环境调节系统的技术方案是:其特征包括压缩机、第一冷凝器、第一换热器、第二换热器、第一四通换向阀、第二四通换向阀、第一电子膨胀阀、第二电子膨胀阀、干燥过滤器、第一换热风机和第二换热风机,制冷循环时,由压缩机高压侧排出的高温高压气体经第一四通换向阀至第一冷凝器,此时第二四通换向阀高温高压气体不通,经冷凝后的气液二相,经干燥过滤器后,分别通过第一电子膨胀阀和第二电子膨胀阀,进入第一换热器和第二换热器蒸发,经该两换热器后的气体分别进入第一四通换向阀和第二四通换向阀,回到压缩机的低压侧完成一个循环;

[0005] 升温除湿时,由压缩机高压侧排出的一路高温高压气体经第一四通换向阀至第一冷凝器冷凝,此时第一换热风机停止工作,冷凝量减少,经干燥过滤器进入第一电子膨胀阀;另一路压缩机高压侧排出的高温高压气体经第二四通换向阀至第二换热器,冷凝后进入第二电子膨胀阀,再二路汇总,进入第一换热器蒸发后,通过第一四通换向阀回到压缩机的低压侧完成一个循环;

[0006] 制热循环时,由压缩机高压侧排出的一路高温高压气体经第一四通换向阀至第一换热器冷凝后,经过第一电子膨胀阀,另一路由压缩机高压侧排出的高温高压气体经第二四通换向阀至第二换热器后,经过第二电子膨胀阀,然后二路汇总,经过干燥过滤器后进入第一冷凝器蒸发,再经第一四通换向阀回到压缩机的低压侧完成一个制热循环。

[0007] 本实用新型的一种制冷、除湿、制热转换的环境调节系统,其特征包括压缩机、第一冷凝器、第一换热器、第二换热器、第一四通换向阀、第二四通换向阀、第一电子膨胀阀、第二电子膨胀阀、节流毛细管、干燥过滤器、第一换热风机和第二换热风机,制冷循环时,由压缩机高压侧排出的高温高压气体经第一四通换向阀至第一冷凝器,此时第二四通

阀高温高压气体不通,经冷凝后的气液二相经节流毛细管节流成低压液体,经干燥过滤器后通过第一电子膨胀阀和第一电子膨胀阀,分别进入第一换热器和第二换热器蒸发,然后再分别进入第一四通换向阀和第二四通换向阀,回到压缩机的低压侧完成一个循环;

[0008] 升温除湿时,由压缩机高压侧排出的一路高温高压气体经第一四通换向阀至第一冷凝器冷凝,此时第一换热风机停止工作,冷凝量减少,经节流毛细管节流后经过干燥过滤器;另一路压缩机高压侧排出的高温高压气体经第二四通换向阀至第二换热器冷凝,冷凝后进入第二电子膨胀阀,二路汇总后经第一电子膨胀阀,进入第一换热器蒸发后通过第一四通换向阀,回到压缩机的低压侧完成一个循环;

[0009] 制热循环时,由压缩机高压侧排出的一路高温高压气体经第一四通换向阀至第一换热器冷凝后,经过第一电子膨胀阀,另一路由压缩机高压侧排出的高温高压气体经第二四通换向阀至第二换热器后,经过第二电子膨胀阀,二路汇总后至干燥过滤器后通过节流毛细管节流进入第一冷凝器蒸发,经过第一四通换向阀回到压缩机的低压侧完成一个循环。

[0010] 本实用新型的一种制冷、除湿、制热转换的环境调节系统,在对室内环境(空气)进行制冷或者制热调节的同时,还可以对室内环境进行高效除湿,例如在下雨天时,可防止室内受潮,特别是一些铺设有缸砖的地面,避免受潮打滑。或者是一些患有风湿病的人,保持室内空气烦躁,避免患者疼痛。特别是在多雨季节,此时温度比较低,但湿度比较高,此时若用空调除湿温度会明显降低,会导致人体不适,而采用本方案的环境调节系统,则除湿不降温。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型一种方案制冷循环运行示意图;

[0012] 图 2 是本实用新型一种方案升温除湿运行示意图;

[0013] 图 3 是本实用新型一种方案制热循环运行示意图;

[0014] 图 4 是本实用新型另一种方案制冷循环运行示意图;

[0015] 图 5 是本实用新型另一种方案升温除湿运行示意图;

[0016] 图 6 是本实用新型另一种方案制热循环运行示意图。

具体实施方式

[0017] 本实用新型涉及一种制冷、除湿、制热转换的环境调节系统,如图 1 所示,其特征在于包括压缩机 1、第一冷凝器 2、第一换热器 3、第二换热器 4、第一四通换向阀 5、第二四通换向阀 6、第一电子膨胀阀 7、第二电子膨胀阀 8、干燥过滤器 9、第一换热风机 10 和第二换热风机 11,如图 1 所示,制冷循环时,由压缩机 1 高压侧排出的高温高压气体经第一四通换向阀 5 至第一冷凝器 2,此时第二四通阀 6 高温高压气体不通,经冷凝后的气液二相,经干燥过滤器 9 后,分别通过第一电子膨胀阀 7 和第二电子膨胀阀 8,进入第一换热器 3 和第二换热器 4 蒸发,经该两换热器后的气体分别进入第一四通换向阀 5 和第二四通换向阀 6,回到压缩机 1 的低压侧完成一个循环;

[0018] 如图 2 所示,升温除湿时,由压缩机 1 高压侧排出的一路高温高压气体经第一四通换向阀 5 至第一冷凝器 2 冷凝,此时第一换热风机 10 停止工作,冷凝量减少,经干燥过滤器

9 进入第一电子膨胀阀 7 ;另一路压缩机 1 高压侧排出的高温高压气体经第二四通换向阀 6 至第二换热器 4, 冷凝后进入第二电子膨胀阀 8, 再二路汇总, 进入第一换热器 3 蒸发后, 通过第一四通换向阀 5 回到压缩机 1 的低压侧完成一个循环 ;

[0019] 如图 3 所示, 制热循环时, 由压缩机 1 高压侧排出的一路高温高压气体经第一四通换向阀 5 至第一换热器 3 冷凝后, 经过第一电子膨胀阀 7, 另一路由压缩机 1 高压侧排出的高温高压气体经第二四通换向阀 6 至第二换热器 4 后, 经过第二电子膨胀阀 8, 然后二路汇总, 经过干燥过滤器 9 后进入第一冷凝器 2 蒸发, 再经第一四通换向阀 5 回到压缩机 1 的低压侧完成一个制热循环。

[0020] 本实用新型的一种制冷、除湿、制热转换的环境调节系统, 其特征在于包括压缩机 1、第一冷凝器 2、第一换热器 3、第二换热器 4、第一四通换向阀 5、第二四通换向阀 6、第一电子膨胀阀 7、第二电子膨胀阀 8、节流毛细管 12、干燥过滤器 9、第一换热风机 10 和第二换热风机 11, 如图 4 所示, 制冷循环时, 由压缩机 1 高压侧排出的高温高压气体经第一四通换向阀 5 至第一冷凝器 2, 此时第二四通阀 6 高温高压气体不通, 经冷凝后的气液二相经节流毛细管 12 节流成低压液体, 经干燥过滤器 9 后通过第一电子膨胀阀 7 和第一电子膨胀阀 8, 分别进入第一换热器 3 和第二换热器 4 蒸发, 然后再分别进入第一四通换向阀 5 和第二四通换向阀 6, 回到压缩机 1 的低压侧完成一个循环 ;

[0021] 如图 5 所示, 升温除湿时, 由压缩机 1 高压侧排出的一路高温高压气体经第一四通换向阀 5 至第一冷凝器 2 冷凝, 此时第一换热风机 10 停止工作, 冷凝量减少, 经节流毛细管 12 节流后经过干燥过滤器 9 ;另一路压缩机 1 高压侧排出的高温高压气体经第二四通换向阀 6 至第二换热器 4 冷凝, 冷凝后进入第二电子膨胀阀 8, 二路汇总后经第一电子膨胀阀 7, 进入第一换热器 3 蒸发后通过第一四通换向阀 5, 回到压缩机 1 的低压侧完成一个循环 ;

[0022] 如图 6 所示, 制热循环时, 由压缩机 1 高压侧排出的一路高温高压气体经第一四通换向阀 5 至第一换热器 3 冷凝后, 经过第一电子膨胀阀 7, 另一路由压缩机 1 高压侧排出的高温高压气体经第二四通换向阀 6 至第二换热器 4 后, 经过第二电子膨胀阀 8, 二路汇总后至干燥过滤器 9 后通过节流毛细管 12 节流进入第一冷凝器 2 蒸发, 经过第一四通换向阀 5 回到压缩机 1 的低压侧完成一个循环。

[0023] 本实用新型的一种制冷、除湿、制热转换的环境调节系统, 在对室内环境(空气) 进行制冷或者制热调节的同时, 还可以对室内环境进行高效除湿, 例如在下雨天时, 可防止室内受潮, 特别是一些铺设有缸砖的地面, 避免受潮打滑。或者是一些患有风湿病的人, 保持室内空气烦躁, 避免患者疼痛。特别是在多雨季节, 此时温度比较低, 但湿度比较高, 此时若用空调除湿温度会明显降低, 会导致人体不适。而采用本方案的环境调节系统, 则除湿不降温。

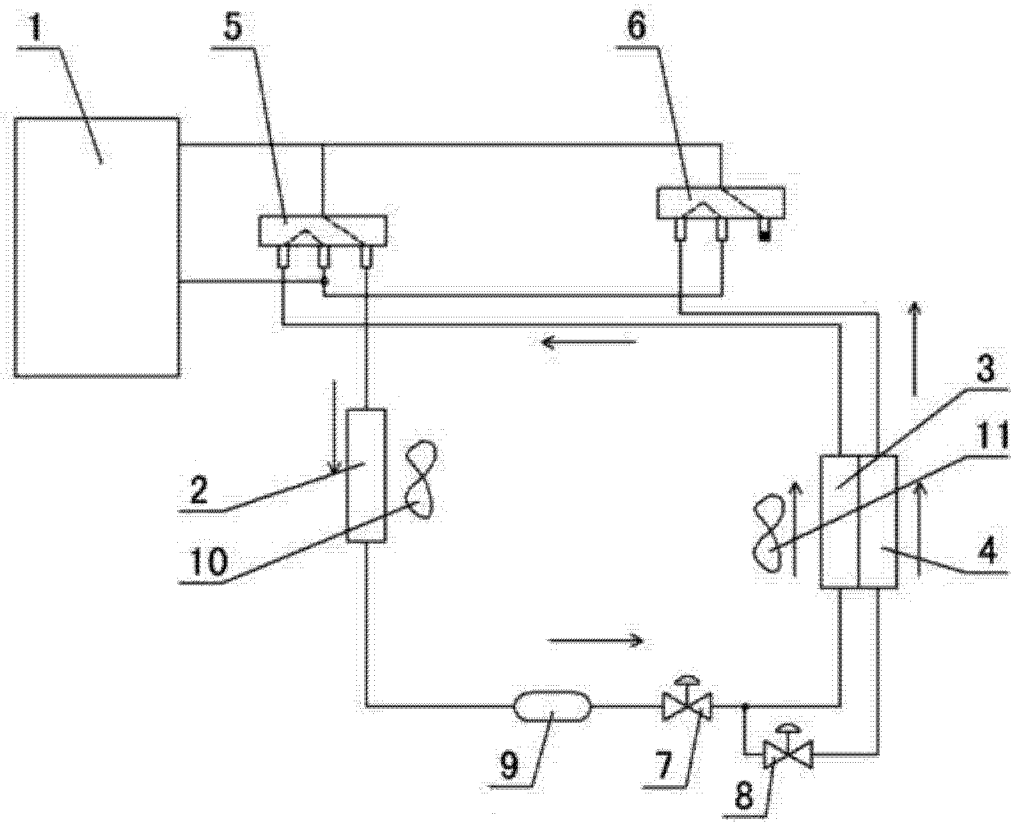


图 1

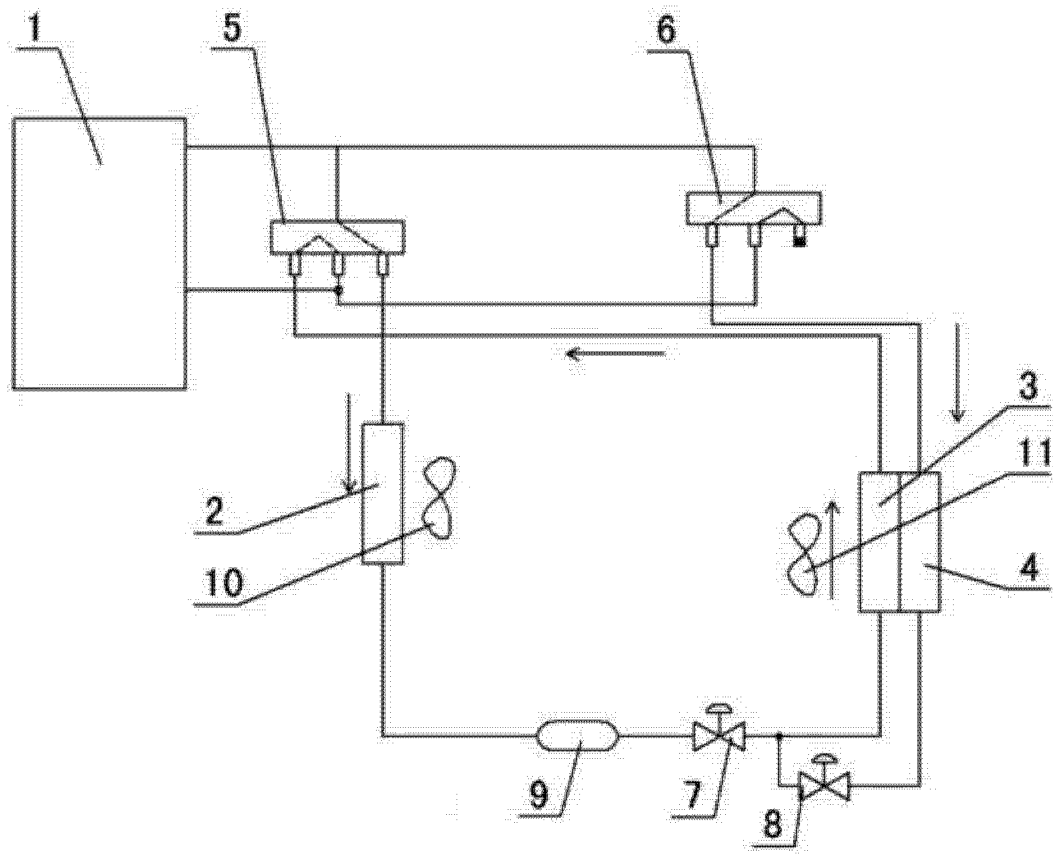


图 2

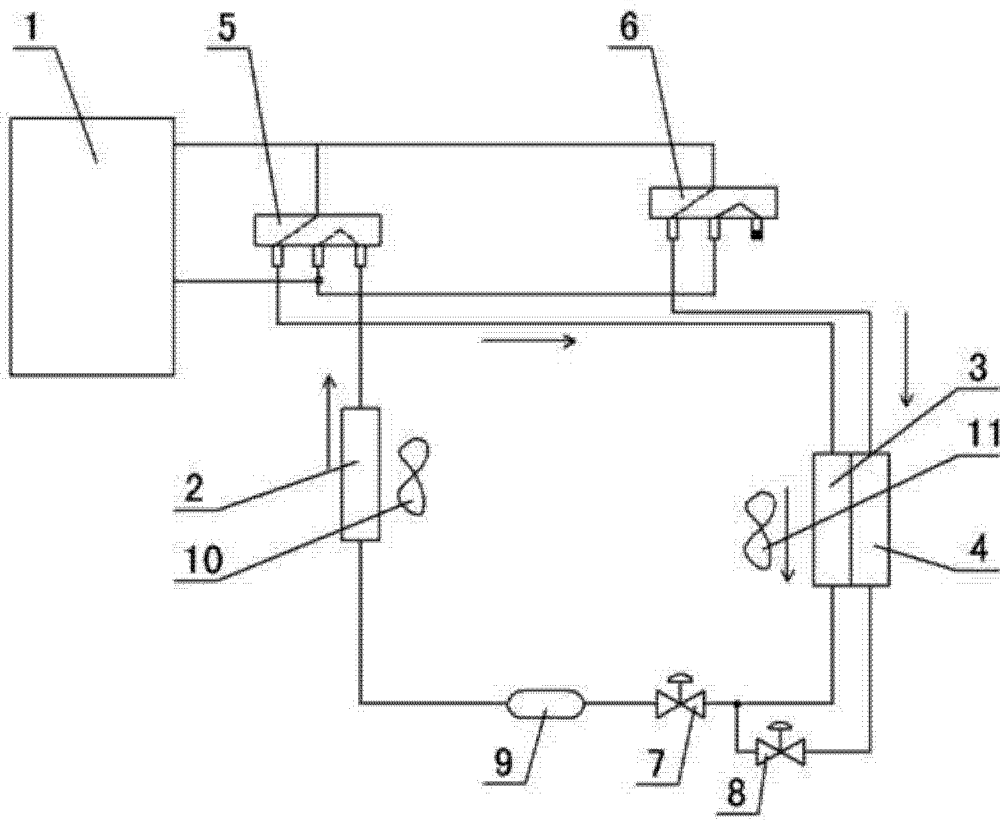


图 3

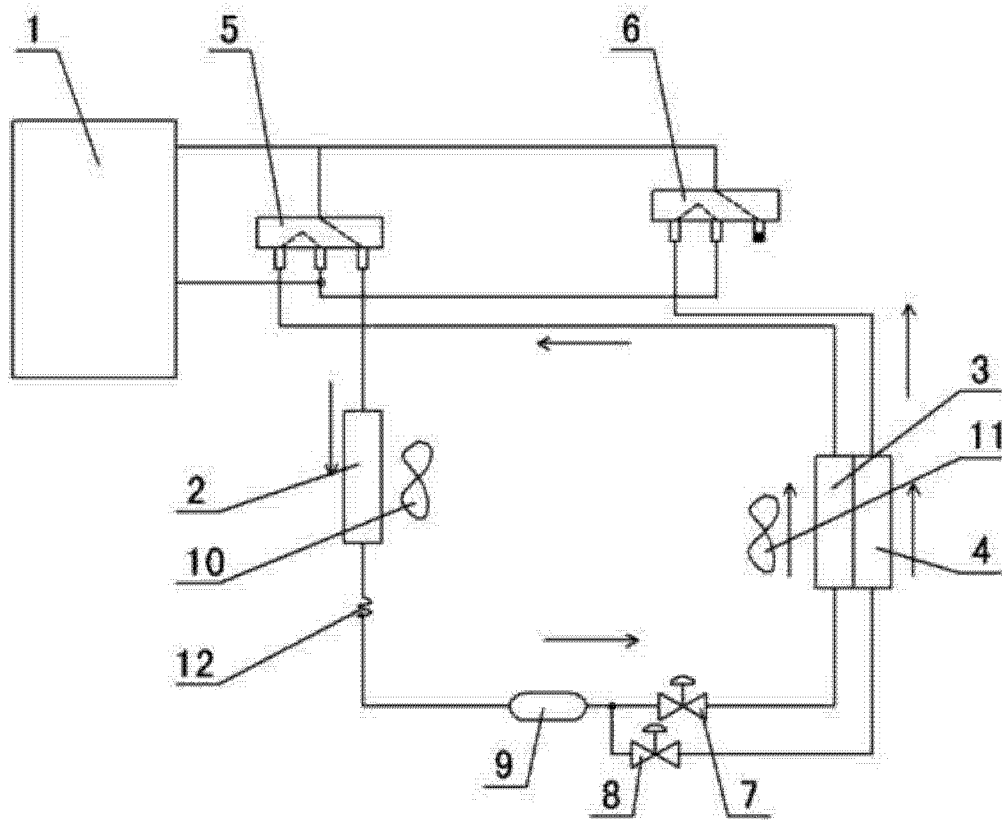


图 4

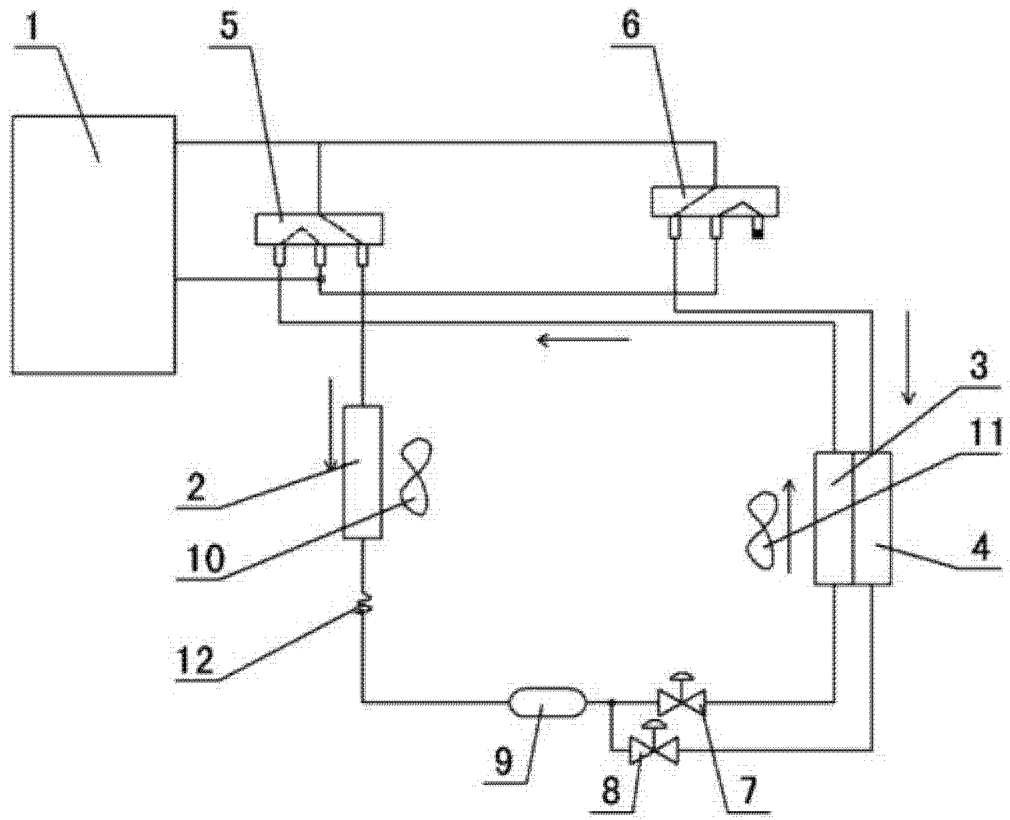


图 5

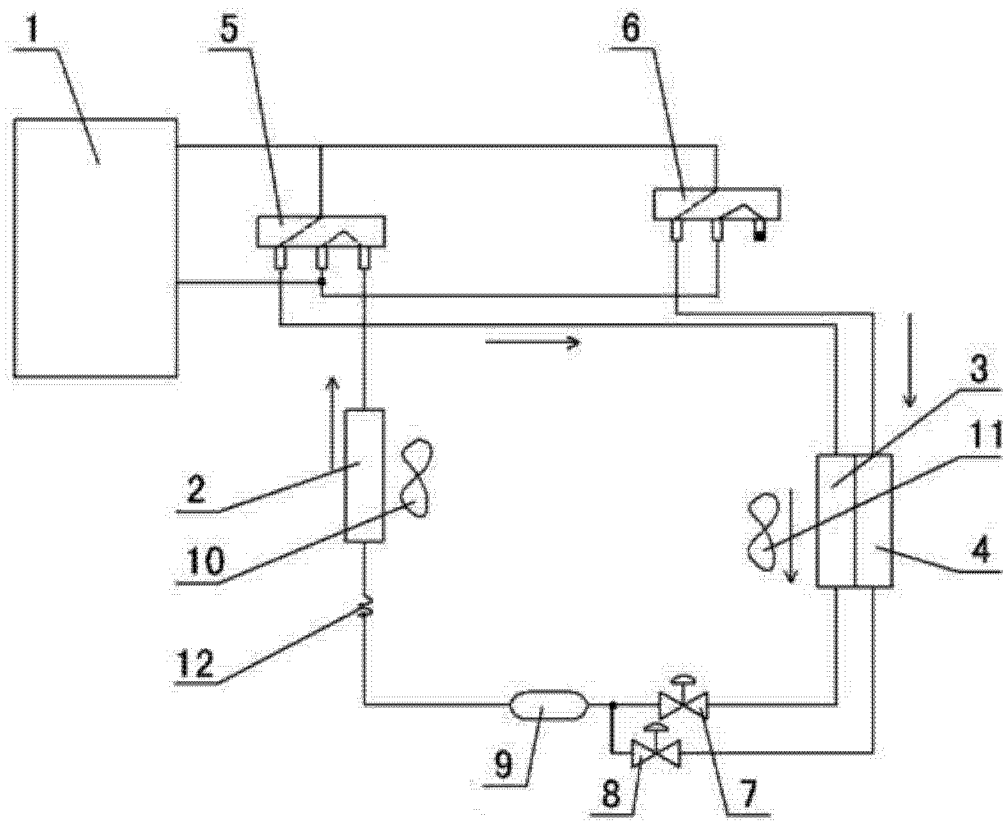


图 6