



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211551831 U

(45)授权公告日 2020.09.22

(21)申请号 201922444892.5

(22)申请日 2019.12.30

(73)专利权人 江苏汇川环境科技发展有限公司
地址 226000 江苏省南通市崇川区新胜路
158号

(72)发明人 袁尉健 严国东 陈铭

(74)专利代理机构 南京钟山专利代理有限公司
32252

代理人 刘林峰

(51)Int.Cl.

F24F 1/0063(2019.01)

F24F 1/0083(2019.01)

F24F 1/0073(2019.01)

F24F 11/89(2018.01)

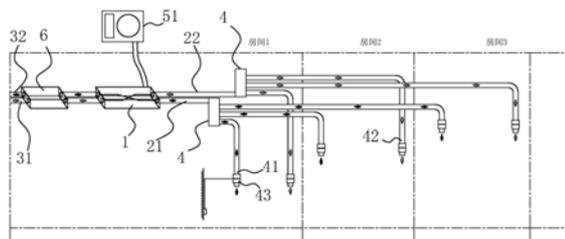
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种被动式房屋高效节能新风净化除湿及空调一体机

(57)摘要

本实用新型公开了一种被动式房屋高效节能新风净化除湿及空调一体机,涉及新风净化与制冷装置技术领域,解决了现今建筑整体的密封性以及保温性较差的问题。包括全热交换一体机,全热交换一体机一端连接有室外新风口与室外排风口,另一端连接有室内排风管和室内进风管,室外新风口与室内进风管相连通,室外排风口与室内排风管相连通;室内排风管远离全热交换一体机一端连接有若干房间排风口,室内进风管远离全热交换一体机一端连接有若干房间进风口,每个房间至少包括一个房间排风口和房间进风口,房间排风口和房间进风口处设有用于控制其外端开闭的电动风阀。达到了有效节能的通风净化、温度调节,同时减少破坏建筑安全结构的效果。



1. 一种被动式房屋高效节能新风净化除湿及空调一体机,其特征在于:包括全热交换一体机(1),所述全热交换一体机(1)一端连接有室外新风口(31)与室外排风口(32),另一端连接有室内排风管(21)和室内进风管(22),室外新风口(31)与室内进风管(22)相连通,室外排风口(32)与室内排风管(21)相连通;

所述室内排风管(21)远离全热交换一体机(1)一端连接有若干房间排风口(41),室内进风管(22)远离全热交换一体机(1)一端连接有若干房间进风口(42),每个房间至少包括一个房间排风口(41)和房间进风口(42),房间排风口(41)和房间进风口(42)处设有用于控制其外端开闭的电动风阀(43)。

2. 根据权利要求1所述的一种被动式房屋高效节能新风净化除湿及空调一体机,其特征在于:所述全热交换一体机(1)包括内部的交换芯(11),全热交换一体内包括两条风路(12),一条风路(12)与室内排风管(21)相连通,另一条风路(12)与室内进风管(22)相连通,两条风路(12)通过交换芯(11)相互交叉并进行热交换。

3. 根据权利要求2所述的一种被动式房屋高效节能新风净化除湿及空调一体机,其特征在于:与室内进风管(22)相连通的风路(12)内还设有用来制冷或制热的第一表冷器(5),室外设有空调外机(51),所述空调外机(51)包括与第一表冷器(5)相连通的外机表冷器(511)。

4. 根据权利要求3所述的一种被动式房屋高效节能新风净化除湿及空调一体机,其特征在于:与室内进风管(22)相连通的风路(12)内还设有第二表冷器(52),第二表冷器(52)两端皆通过三通阀并联于外机表冷器(511)两端,三通阀控制冷媒从第二表冷器(52)或外机表冷器(511)流过。

5. 根据权利要求1所述的一种被动式房屋高效节能新风净化除湿及空调一体机,其特征在于:所述室外新风口(31)与全热交换一体机(1)之间设有空气转向净化器(6),所述空气转向净化器(6)一端连接室外新风口(31)与室外排风口(32),另一端连接全热交换一体机(1);

所述空气转向净化器(6)包括内循环状态与外循环状态,外循环状态室外新风口(31)与室内进风管(22)相连通,室外排风口(32)与室内排风管(21)相连通;内循环状态室内进风管(22)与室内排风管(21)相连通。

6. 根据权利要求5所述的一种被动式房屋高效节能新风净化除湿及空调一体机,其特征在于:所述空气转向净化器(6)包括壳体(61),壳体(61)内转动连接有转换板(62),

外循环状态转换板(62)将壳体(61)分为与室外新风口(31)相连通的新风通道、与室外排风口(32)相连通的排风通道,新风通道与室内进风管(22)相连通,排风通道与室内排风管(21)相连通;内循环状态转换板(62)将壳体(61)分为与室外新风口(31)、室外排风口(32)相连通的室外通道,和与室内排风管(21)、室内进风管(22)相连通的室内通道。

7. 根据权利要求6所述的一种被动式房屋高效节能新风净化除湿及空调一体机,其特征在于:所述壳体(61)内设有室外空气检测传感器(631)。

8. 根据权利要求2所述的一种被动式房屋高效节能新风净化除湿及空调一体机,其特征在于:所述全热交换一体机(1)的两条风路(12)内还连接有导向风机(121)。

一种被动式房屋高效节能新风净化除湿及空调一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新风净化与制冷装置技术领域,特别涉及一种被动式房屋高效节能新风净化除湿及空调一体机。

背景技术

[0002] 新风净化、除湿与空调设备是目前空气通风净化与制冷制热两个非常重要的设备之一。新风净化设备可有效解决室内通风净化问题,其作用是:有效的去除室内空气中的有害颗粒物以及室内空气中的有害挥发气体。针对目前因空气中固体颗粒物含量高诱发的呼吸道、眼睛、鼻腔、口腔内的疾病,空气的颗粒物携带过敏原,引起的过敏性疾病以及因室内甲醛甲苯等有害装修残留长期有害挥发气体或室内缺少通风二氧化碳超标引起的疾病起到很好的控制作用。室内外空气置换过程造成室内制冷以及制热是的能量大量损失,因此通风换气的过程需通过全热交换器或者显热交换器保持室内能量最少损失,从而达到节能环保的目的。

[0003] 建筑室内因潮湿导致室内发霉、细菌大量繁殖、装修因发霉遭受破坏。现今建筑整体的密封性以及保温性较差,这也是造成建筑室内能量大量损失的根源;建筑设备在安装空调、除湿以及通风设备时因管道交叉、承重结构打孔较多破坏建筑承重结构,造成安全隐患。因此亟需一款能通过建筑保温+建筑密封搭配一套新风净化、空调及除湿一体系统达到有效节能的通风净化、温度调节同时能够解决破坏建筑安全结构的设备。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种被动式房屋高效节能新风净化除湿及空调一体机,其能有效节能的通风净化、温度调节,同时减少破坏建筑安全结构。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种被动式房屋高效节能新风净化除湿及空调一体机,包括全热交换一体机,所述全热交换一体机一端连接有室外新风口与室外排风口,另一端连接有室内排风管和室内进风管,室外新风口与室内进风管相连通,室外排风口与室内排风管相连通;

[0007] 所述室内排风管远离全热交换一体机一端连接有若干房间排风口,室内进风管远离全热交换一体机一端连接有若干房间进风口,每个房间至少包括一个房间排风口和房间进风口,房间排风口和房间进风口处设有用于控制其外端开闭的电动风阀。

[0008] 更进一步地,所述全热交换一体机包括内部的交换芯,全热交换一体内包括两条风路,一条风路与室内排风管相连通,另一条风路与室内进风管相连通,两条风路通过交换芯相互交叉并进行热交换。

[0009] 更进一步地,与室内进风管相连通的风路内还设有用来制冷或制热的第一表冷器,室外设有空调外机,所述空调外机包括与第一表冷器相连通的外机表冷器。

[0010] 更进一步地,与室内进风管相连通的风路内还设有第二表冷器,第二表冷器两端皆通过三通阀并联于外机表冷器两端,三通阀控制冷媒从第二表冷器或外机表冷器流过。

[0011] 更进一步地,所述室外新风口与全热交换一体机之间设有空气转向净化器,所述空气转向净化器一端连接室外新风口与室外排风口,另一端连接全热交换一体机;

[0012] 所述空气转向净化器包括内循环状态与外循环状态,外循环状态室外新风口与室内进风管相连通,室外排风口与室内排风管相连通;内循环状态室内进风管与室内排风管相连通。

[0013] 更进一步地,所述空气转向净化器包括壳体,壳体内转动连接有转换板,

[0014] 外循环状态转换板将壳体分为与室外新风口相连通的新风通道、与室外排风口相连通的排风通道,新风通道与室内进风管相连通,排风通道与室内排风管相连通;内循环状态转换板将壳体分为与室外新风口、室外排风口相连通的室外通道,和与室内排风管、室内进风管相连通的室内通道。

[0015] 更进一步地,所述壳体内设有室外空气检测传感器。

[0016] 更进一步地,所述全热交换一体机的两条风路内还连接有导向风机。

[0017] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0018] 本发明的目的在于提供一种新风净化、除湿与空调的结构与功能有效结合的新风净化、空调及除湿的组合节能设备,并可以通过室内空气检测传感器实时监测室内空气中的PM2.5、甲醛、二氧化碳、以及温湿度;以及通过室外空气检测传感器实时监测室外空气中的PM2.5以及温湿度,并在自动模式下实现根据室内空气质量自动调节风量大小、除湿或者新风模式、或者根据室外温湿度智能化实现室内外双向循环、单排风以及内循环功能防止产生霜冻;以及为了实现提升耗材(过滤器)的寿命,根据室外的固体颗粒物的浓度自动实现内循环或者室内外双向循环,另外可以根据用户自行设定或者记录理想舒适温度以及湿度,实现相关功能;

[0019] 电动风阀有利于各个房间内的空调启闭,有利于有效节能的通风净化、温度调节;

[0020] 第一表冷器与室外表冷器同时工作时,正常制冷制热;利用三通阀切换后,第一表冷器与第二表冷器同时工作,并开启内循环模式,实现对室内空气的先制冷后制热,空气中的水蒸气预冷液化,空气再加热恢复原来的温度,以减少室内温度的改变,避免除湿时室温下降的问题,较为舒适的实现除湿功能。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0022] 图2是全热交换一体机与空气转向净化器之间的连接关系图;

[0023] 图3是第二表冷器的连接关系图。

[0024] 图中,1、全热交换一体机;11、交换芯;12、风路;121、导向风机;21、室内排风管;211、室内空气检测传感器;22、室内进风管;31、室外新风口;32、室外排风口;4、分风箱;41、房间排风口;42、房间进风口;43、电动风阀;5、第一表冷器;51、外机;511、外机表冷器;52、第二表冷器;6、空气转向净化器;61、壳体;62、转换板;63、外进;631、室外空气检测传感器;64、外排;65、内进;66、内排。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明,本实施例不构成对本

实用新型的限制。

[0026] 一种被动式房屋高效节能新风净化除湿及空调一体机,如图1所示,包括全热交换一体机1,全热交换一体机1一端通过进风管和排风管连接有空气转向净化器6,另一端连接有室内排风管21和室内进风管22,空气转向净化器6另一端连接有室外新风口31与室外排风口32,室外新风口31与室内进风管22相连通,室外排风口32与室内排风管21相连通。

[0027] 如图1所示,室内排风管21远离全热交换一体机1一端连接有分风箱,分风箱另一端连接有若干房间排风口41;室内进风管22远离全热交换一体机1一端连接有另一个分风箱,该分风箱另一端连接若干房间进风口42,每个房间设有一个房间排风口41和房间进风口42,房间排风口41和房间进风口42处设有用于控制其外端开闭的电动风阀43,墙壁上固定有用于控制电动风阀43的开关,以实现房间空调的自由关闭,并通过变频降低风量以及压缩机的功率实现节约能耗的目的。

[0028] 如图2所示,全热交换一体机1包括内部的交换芯11,全热交换一体内包括两条风路12,一条风路12与室内排风管21相连通,另一条风路12与室内进风管22相连通,两条风路12通过交换芯11相互交叉并进行热交换,以达到节省能源的目的;两条风路12内皆连接有导向风机121,与室内进风管22相连通的风路12内还设有滤网。

[0029] 如图2所示,空气转向净化器6包括内循环状态与外循环状态,外循环状态室外新风口31与室内进风管22相连通,室外排风口32与室内排风管21相连通;内循环状态室内进风管22与室内排风管21相连通。空气转换净化箱的作用为实现内循环与室内外双向循环切换、监测室外PM2.5、温湿度以及通过内置过滤器净化室外空气中的颗粒物以及有害气体。

[0030] 如图2所示,空气转向净化器6包括壳体61,壳体61内转动连接有转换板62,外循环状态转换板62将壳体61分为与室外新风口31相连通的新风通道、与室外排风口32相连通的排风通道,新风通道与室内进风管22相连通,排风通道与室内排风管21相连通;内循环状态转换板62将壳体61分为与室外新风口31、室外排风口32相连通的室外通道,和与室内排风管21、室内进风管22相连通的室内通道。

[0031] 如图2所示,壳体61内设有四个空间,顺序依次为外进63、外排64、内排66、内进65,外进63靠近室外新风口31并与其连接,外排64靠近室外排风口32并与其连接,内进65靠近全热交换一体机1并与室内进风管22连通,内排66靠近全热交换一体机1并与室内排风管21连通;

[0032] 转换板62转动至与室内排风管21开口方向垂直时,为内循环状态,转换板62挡设于外进63与内进65之间、外排64与内排66之间;

[0033] 转换板62转动至与室内排风管21开口方向平行时,为外循环状态,转换板62挡设于外进63与外排64之间、内进65与内排66之间;

[0034] 外进63内固定有室外空气检测传感器631,内进65内固定有初效活性炭组合过滤网和高效HEPA过滤网,全热交换一体机1内固定有位于室内排风管21一端的室内空气检测传感器211。通过室内空气检测传感器211实时监测室内空气中的PM2.5、甲醛、二氧化碳、以及温湿度;通过室外空气检测传感器631实时监测室外空气中的PM2.5以及温湿度,在自动模式下可以实现根据室内空气质量自动调节风量大小、除湿或者新风模式、或者根据室外温湿度智能化实现室内外双向循环、单排风以及内循环功能,防止产生霜冻等问题。

[0035] 如图2和图3所示,与室内进风管22相连通的风路12内还设有用来制冷或制热的第

一表冷器5,室外设有空调外机51,空调外机51内设有与第一表冷器5相连通的外机表冷器511,其具体连接结构皆为现有技术。

[0036] 如图3所示,与室内进风管22相连通的风路12内还设有第二表冷器52,第二表冷器52两端皆通过三通阀并联于外机表冷器511两端,三通阀控制冷媒从第二表冷器52或外机表冷器511流过。全热交换一体机1下侧配置与积水槽以及排水口,以供冷凝水排出。

[0037] 第一表冷器5与室外表冷器511同时工作时,正常制冷制热;利用三通阀切换后,第一表冷器5与第二表冷器52同时工作,并开启内循环模式,实现对室内空气的先制冷后制热,空气中的水蒸气预冷液化,空气再加热恢复原来的温度,以减少室内温度的改变,根据能量守恒,冷媒吸热应等于其放热,避免除湿时室温下降的问题,以实现较为舒适的实现除湿功能。本实施例中,第二表冷器52位于第一表冷器5靠近室内进风管22一侧,第一表冷器5制冷时,若三通阀控制冷媒从室外表冷器511流过,则空调为制冷或降温除湿;若三通阀控制冷媒从第二表冷器52流过,则空调为除湿。

[0038] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,不用于限制本实用新型,本领域技术人员可以在本实用新型的实质和保护范围内,对本实用新型做出各种修改或等同替换,这种修改或等同替换也应视为落在本实用新型技术方案的保护范围内。

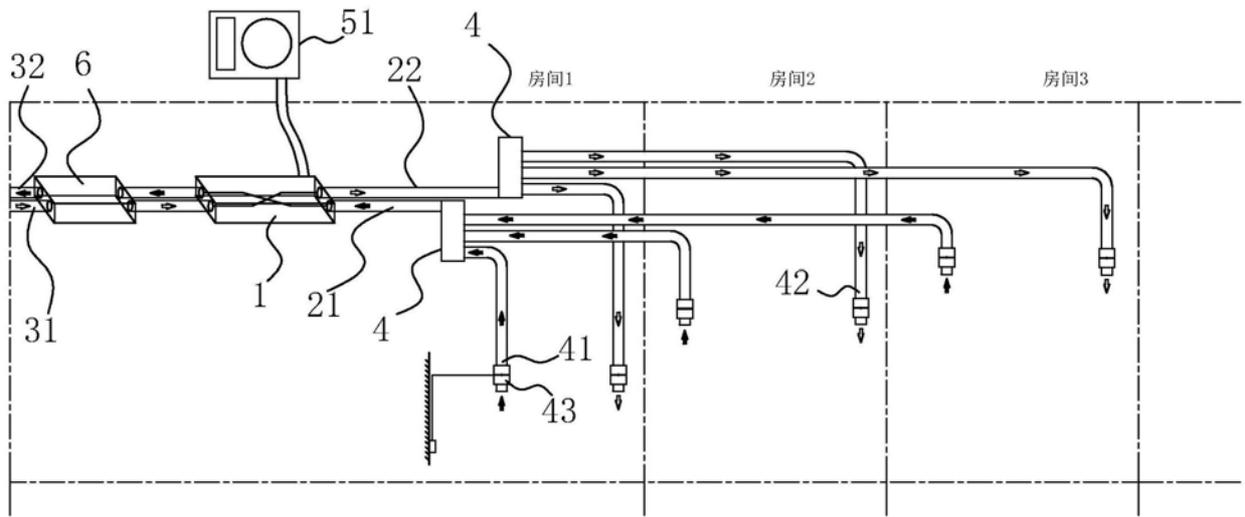


图1

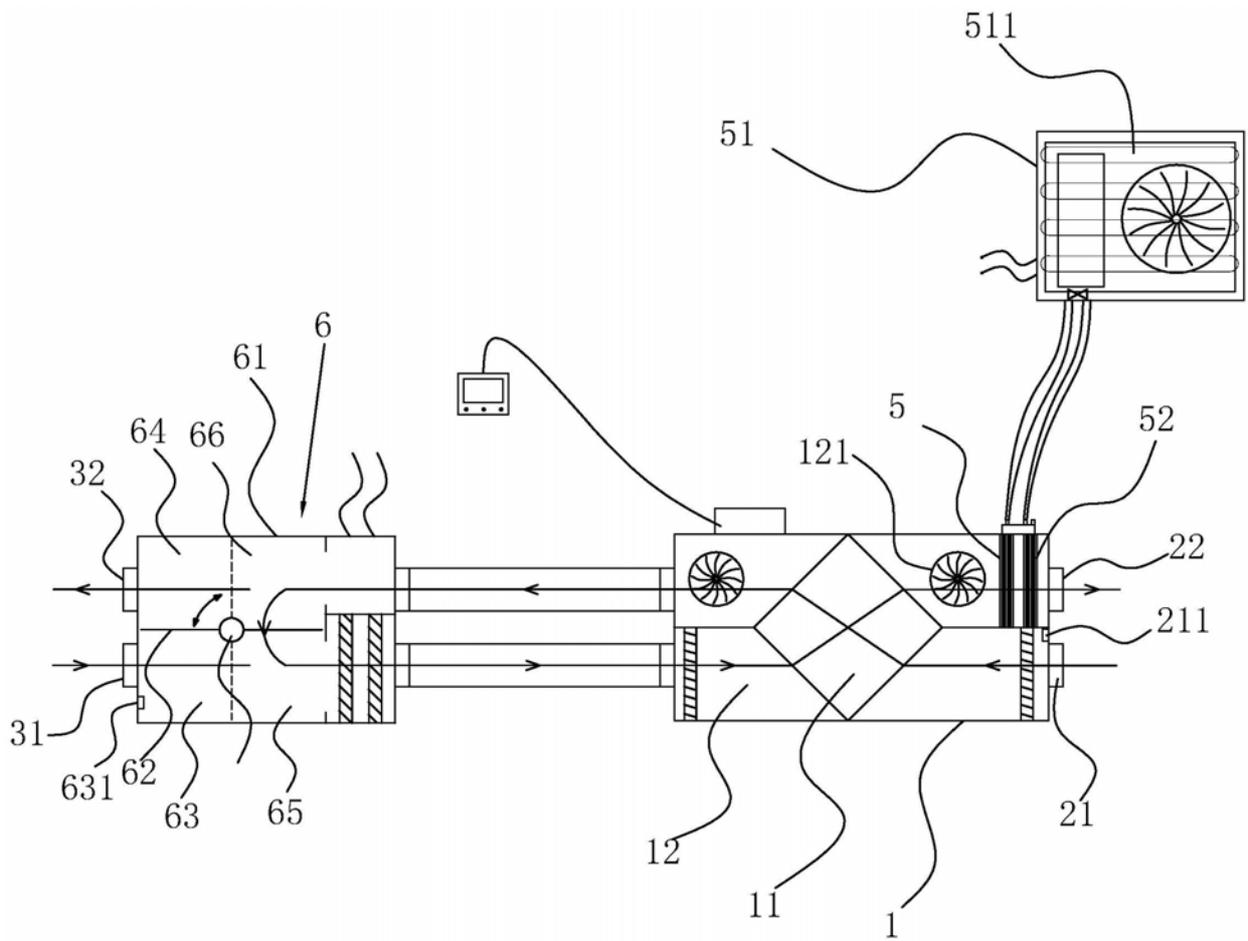


图2

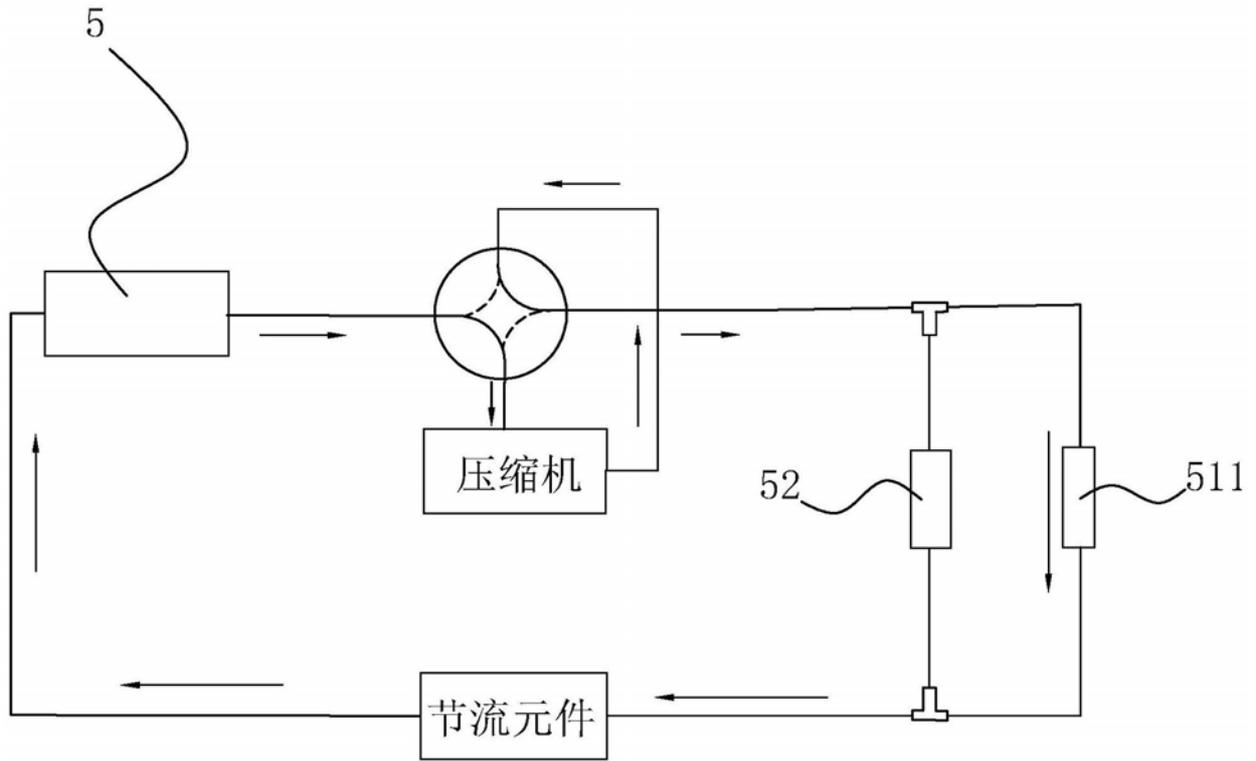


图3