



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206055858 U

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201620978850.3

(22)申请日 2016.08.30

(73)专利权人 苏州海派特热能设备有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市吴中区珠江南路888号4号楼1楼

(72)发明人 谢海刚 黄伟

(74)专利代理机构 北京汇智胜知识产权代理事务所(普通合伙) 11346  
代理人 魏秀莉

(51) Int. Cl.

F24F 7/013(2006.01)

F24F 11/00(2006.01)

F24F 11/02(2006.01)

F24F 12/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

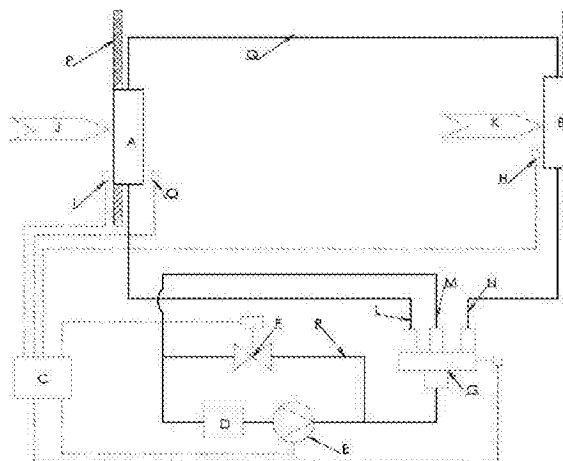
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种季节自适应分体式新风排风热回收装置

(57)摘要

本实用新型是一种季节自适应分体式新风排风热回收装置,包括新风入口和排风口,所述新风入口处设有进风热管换热器,所述排风口处设有排风热管换热器,所述进风热管换热器的进/出气口通过气管连通排风热管换热器的进/出气口,进风热管换热器的进/出液口通过管道连通智能多通道换向阀的一个阀口,排风热管换热器的进/出液口通过液管连通智能多通道换向阀的另一阀口,所述智能多通道换向阀上还包括连通一驱动管路两个阀口,用于切换连通管道或液管,所述驱动管路上设有驱动泵。本实用新型实现新风/排风热回收,节能,并有效改善室内环境的舒适性,并自动适应季节的变化,自动调节,自动实现不同季节、不同内外温度变化的新风排风热回收。



1. 一种季节自适应分体式新风排风热回收装置,包括新风入口和排风口,其特征在于,所述新风入口处设有进风热管换热器(A),所述排风口处设有排风热管换热器(B),所述进风热管换热器(A)的进/出气口通过气管(Q)连通排风热管换热器(B)的进/出气口,进风热管换热器(A)的进/出液口通过管道(L)连通智能多通道换向阀(G)的一个阀口,排风热管换热器(B)的进/出液口通过液管(N)连通智能多通道换向阀(G)的另一阀口,所述智能多通道换向阀(G)上还包括连通一驱动管路(M)的两个阀口,用于切换连通管道(L)或液管(N),所述驱动管路(M)上设有驱动泵(E),所述进风热管换热器(A)、排风热管换热器(B)、驱动泵(E)和智能多通道换向阀(G)组成可变向闭式工质热回收循环系统。

2. 根据权利要求1所述的季节自适应分体式新风排风热回收装置,其特征在于,该热回收装置还包括切换控制系统,所述切换控制系统主要包括控制器(C)、以及电连接控制器(C)的第一温度传感器(I)和第二温度传感器(H),所述第一温度传感器(I)设置于进风热管换热器(A)外侧,用于监测外界新风温度,所述第二温度传感器(H)设置于排风热管换热器(B)内侧,用于监测室内待排风的温度,所述控制器(C)电连接智能多通道换向阀(G),用于根据第一温度传感器(I)和第二温度传感器(H)监测到的温度值差异,来控制智能多通道换向阀(G)改变工质热回收循环系统中工质的流动方向。

3. 根据权利要求1所述的季节自适应分体式新风排风热回收装置,其特征在于,所述驱动管路(M)上设有一储液器(D)。

4. 根据权利要求2所述的季节自适应分体式新风排风热回收装置,其特征在于,所述控制器(C)电连接驱动泵(E),用于控制启停。

5. 根据权利要求2所述的季节自适应分体式新风排风热回收装置,其特征在于,所述驱动泵(E)吸液口和出液口之间设有流量控制管路(R)。

6. 根据权利要求5所述的季节自适应分体式新风排风热回收装置,其特征在于,所述流量控制管路(R)上设有调节阀(F),所述调节阀(F)电连接控制器(C),控制器(C)还电连接一个第三温度传感器(O),所述第三温度传感器(O)设置于进风热管换热器(A)内侧,用于监测流经进风热管换热器(A)后的新风温度,控制器(C)根据第三温度传感器(O)监测到的温度,来自动控制调节阀(F)调节流量和液位。

## 一种季节自适应分体式新风排风热回收装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气热回收及节能技术领域,具体涉及一种季节自适应分体式新风排风热回收装置。

### 背景技术

[0002] 随着用户节能意识的提升,越来越多地被公共建筑采用热回收系统对风中的冷热湿进行回收再利用,而常规的回收方式是针对排风中的冷热湿进行回收再利用,其效率低下,虽然能够回收热量,但是并不能保证热回收装置一定会节省能耗,并且控制繁琐,运行维护费用很高,本实用新型采用季节自适应式分体式新风排风热回收装置,采用分体式热管设计,实现新风/排风热回收,实现节能,并有效改善室内环境的舒适性,并能自动适应季节的变化,自动调节,无需人工干预,降低运行成本,自动实现冬季、夏季不同季节、不同内外温度变化的新风排风热回收。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术存在的问题,提供一种季节自适应分体式新风排风热回收装置。

[0004] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本实用新型通过以下技术方案实现:

[0005] 一种季节自适应分体式新风排风热回收装置,包括新风入口和排风口,所述新风入口处设有进风热管换热器,所述排风口处设有排风热管换热器,所述进风热管换热器的进/出气口通过气管连通排风热管换热器的进/出气口,进风热管换热器的进/出液口通过管道连通智能多通道换向阀的一个阀口,排风热管换热器的进/出液口通过液管连通智能多通道换向阀的另一阀口,所述智能多通道换向阀上还包括连通一驱动管路的两个阀口,用于切换连通管道或液管,所述驱动管路上设有驱动泵,所述进风热管换热器、排风热管换热器、驱动泵和智能多通道换向阀组成可变向闭式工质热回收循环系统。

[0006] 进一步的,该热回收装置还包括切换控制系统,所述切换控制系统主要包括控制器、以及电连接控制器的第一温度传感器和第二温度传感器,所述第一温度传感器设置于进风热管换热器外侧,用于监测外界新风温度,所述第二温度传感器设置于排风热管换热器内侧,用于监测室内待排风的温度,所述控制器电连接智能多通道换向阀,用于根据第一温度传感器和第二温度传感器监测到的温度值差异,来控制智能多通道换向阀改变工质热回收循环系统中工质的流动方向。

[0007] 进一步的,所述驱动管路上设有一储液器。

[0008] 进一步的,所述控制器电连接驱动泵,用于控制启停。

[0009] 进一步的,所述驱动泵吸液口和出液口之间设有流量控制管路。

[0010] 进一步的,所述流量控制管路上设有调节阀,所述调节阀电连接控制器,控制器还电连接一个第三温度传感器,所述第三温度传感器设置于进风热管换热器内侧,用于监测流经进风热管换热器后的新风温度,控制器根据第三温度传感器监测到的温度,来自动控

制调节阀调节流量和液位。

[0011] 本实用新型的有益效果是：

[0012] 1、本实用新型为分体式，彻底解决新风、排风口在不同的地方，不同的水平高度等复杂状况，结构更简单、更可靠、性能更优；

[0013] 2、本实用新型采用季节切换控制系统，能随季节变化新风、排风温度自动调节，实现热管系统季节性自适应、

[0014] 3、本实用新型采用温度-流量调节控制系统，热管工质流量、流向及换热器热管工质液位自动控制，实现热管系统性能智能优化控制。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图，图中实线为管路，虚线为电器控制线。

[0016] 图中标号说明：A、进风热管换热器，B、排风热管换热器，C、控制器，D、储液器，E、驱动泵，F、调节阀，G、智能多通道换向阀，H、第二温度传感器，I、第一温度传感器，J、室外新风，K、室内空气，L、管道，M、驱动管路，N、液管，O、第三温度传感器，P、室墙，Q、气管。

## 具体实施方式

[0017] 下面将参考附图并结合实施例，来详细说明本实用新型。

[0018] 参照图1所示，一种季节自适应分体式新风排风热回收装置，包括新风入口和排风口，所述新风入口处设有进风热管换热器A，所述排风口处设有排风热管换热器B，所述进风热管换热器A的进/出气口通过气管Q连通排风热管换热器B的进/出气口，进风热管换热器A的进/出液口通过管道L连通智能多通道换向阀G的一个阀口，排风热管换热器B的进/出液口通过液管N连通智能多通道换向阀G的另一阀口，所述智能多通道换向阀G上还包括连通一驱动管路M的两个阀口，用于切换连通管道L或液管N，所述驱动管路M上设有驱动泵E，所述进风热管换热器A、排风热管换热器B、驱动泵E和智能多通道换向阀G组成可变向闭式工质热回收循环系统。

[0019] 该热回收装置还包括切换控制系统，所述切换控制系统主要包括控制器C、以及电连接控制器C的第一温度传感器I和第二温度传感器H，所述第一温度传感器I设置于进风热管换热器A外侧，用于监测外界新风温度，所述第二温度传感器H设置于排风热管换热器B内侧，用于监测室内待排风的温度，所述控制器C电连接智能多通道换向阀G，用于根据第一温度传感器I和第二温度传感器H监测到的温度值差异，来控制智能多通道换向阀G改变工质热回收循环系统中工质的流动方向。

[0020] 所述驱动管路M上设有一储液器D。

[0021] 所述控制器C电连接驱动泵E，用于控制启停。

[0022] 进一步的，所述驱动泵E吸液口和出液口之间设有流量控制管路R。

[0023] 所述流量控制管路R上设有调节阀F，所述调节阀F电连接控制器C，控制器C还电连接一个第三温度传感器O，所述第三温度传感器O设置于进风热管换热器A内侧，用于监测流经进风热管换热器A后的新风温度，控制器C根据第三温度传感器O监测到的温度，来自动控制调节阀F调节流量和液。

[0024] 本实用新型原理

[0025] 继续参照图1,新风排风空气流动方向:室外新风J沿箭头方向流经进风热管换热器A进入室内,室内空气K沿箭头的方向流经排风热管换热器B排出室内;

[0026] 控制器C监测温度传感器I,温度传感器H,通过比较I、H的温度值差异,从而判断冬季或夏季,并发出指令到智能多通道换向阀G,以改变进风热管换热器A和排风热管换热器B内工质的流向,适应冬季、夏季不同模式,具体过程如下:

[0027] 夏季模式:夏季,热管工质在驱动泵E的驱动下,经智能多通道换向阀G,流向管道L,热管工质沿管道L流向进风热管换热器A,在进风热管换热器A中吸收室外热空气中的热量,汽化变成气体,沿气管Q流向排风热管换热器B,在排风热管换热器B内被室内排出的冷空气冷却,由气态变成液态,由液管N流经智能多通道换向阀G,流出至驱动管路M,回流到储液器D,最后进入驱动泵E,完成整个夏季热回收循环。

[0028] 冬季模式:冬季,热管工质在驱动泵E的驱动下,在由智能多通道换向阀G控制下,流向液管N,热管工质沿液管N流向排风热管换热器B,在排风热管换热器B中吸收室内热空气中的热量,汽化变成气体,沿气管Q流向进风热管换热器A,在进风热管换热器A内被室外流进的冷空气冷却,由气态变成液态,由管道L流经智能多通道换向阀G,流出至驱动管路M,回流到储液器D,最后进入驱动泵E,完成整个冬季热回收循环。

[0029] 其中,控制器C与第一温度传感器I、第二温度传感器H、第三温度传感器O、以及调节阀F组成流量、液位自动调节系统,当检测到的温度满足一定条件时,自动调节调节阀F的开度,从而调节热管工质流量及在相应换热器中的液位,从而实现热管系统性能最优化。

[0030] 此外,需要说明的是,除非特别说明或者指出,否则说明书中的术语“第一”、“第二”、“第三”等描述仅仅用于区分说明书中的各个组件、元素、步骤等,而不是用于表示各个组件、元素、步骤之间的逻辑关系或者顺序关系等。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

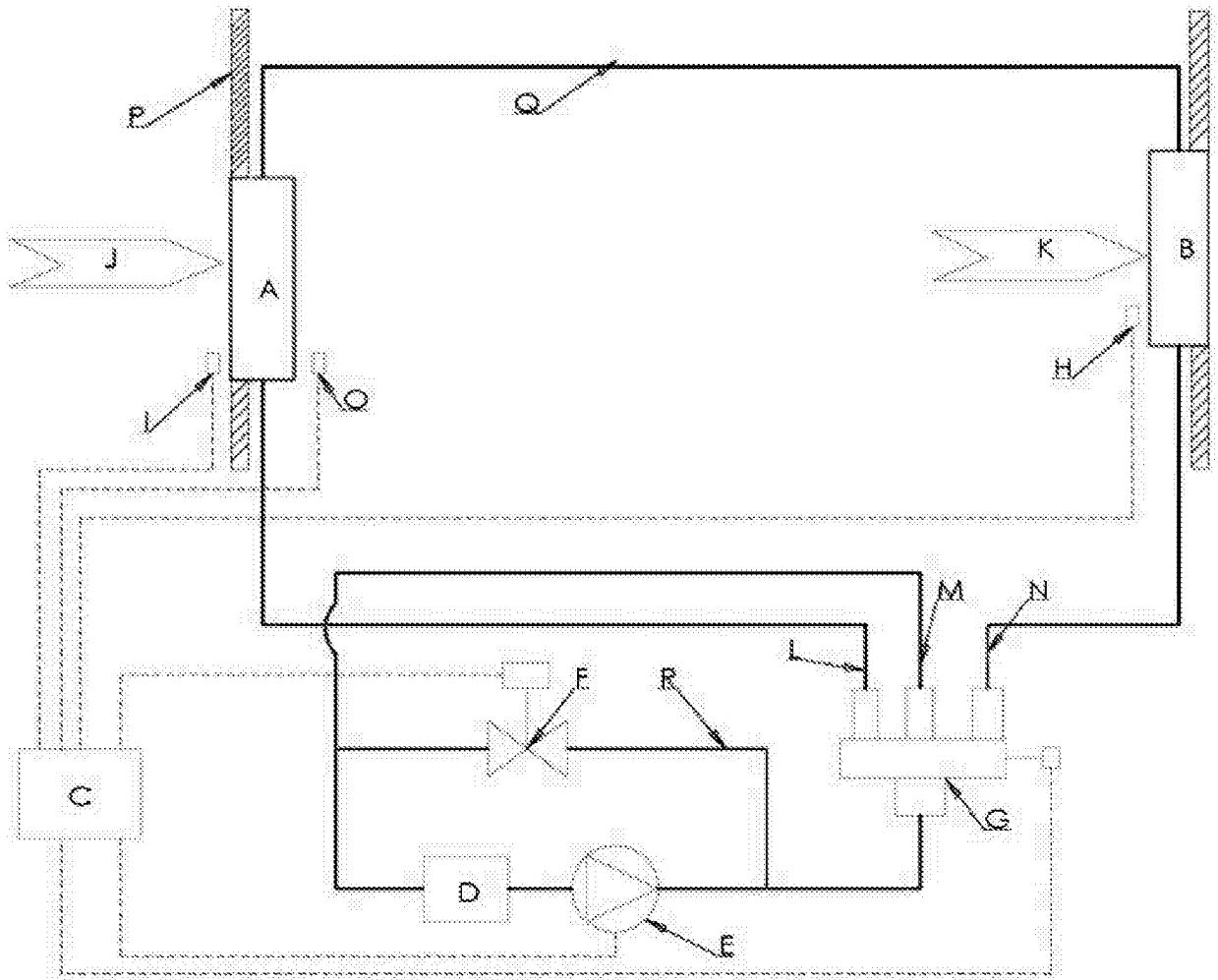


图1