



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103017262 B

(45) 授权公告日 2015.06.10

(21) 申请号 201210494645.6

CN 203010775 U, 2013.06.19, 权利要求

(22) 申请日 2012.11.28

1-5.

(73) 专利权人 江苏高科应用科学研究所有限公司

审查员 季红军

地址 210009 江苏省南京市中山北路 217 号
龙吟广场 907 室

(72) 发明人 姚永明 倪庆海

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 张惠忠

(51) Int. Cl.

F24F 1/00(2011.01)

F24F 12/00(2006.01)

F24F 13/30(2006.01)

(56) 对比文件

CN 102338428 A, 2012.02.01, 全文.

CN 202253992 U, 2012.05.30, 说明书 0007

段至 0059 段及附图 1.

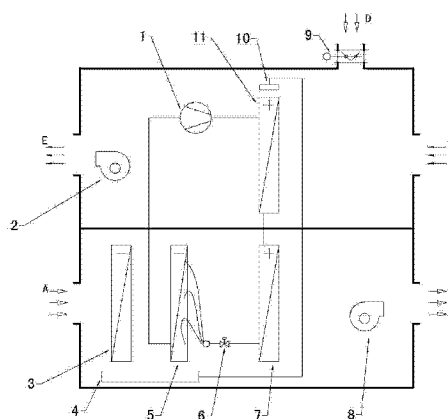
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种热回收新风除湿机

(57) 摘要

一种热回收新风除湿机,其包括新风除湿系统、回风热回收系统、二次新风系统、制冷系统,该热回收新风除湿机采用上下层结构,该新风除湿系统位于下层,该回风热回收系统、二次新风系统位于上层。机组结构紧凑、占地面积小,运输、安装方便。该热回收新风除湿机应用于温湿度独立控制的空调系统,承担整个空调系统的全部湿负荷、部分冷负荷,对排进行全热或显热回收,节能减排。具有二次新风系统,特别适用于排风量小于新风量的正压送风系统。



1. 一种热回收新风除湿机,包括新风除湿系统、回风热回收系统、制冷系统,所述新风除湿系统包括第一新风口(A)、依次设置的表冷器(3)、蒸发器(5)、第二冷凝器(7)、送风机(8)及送风口(B);所述回风热回收系统包括回风口(C),依次设置的第一冷凝器(11)、压缩机(1)、排风机(2)及排风口(E);所述制冷系统包括压缩机(1)、膨胀阀(6)以及所述的蒸发器(5)、第一冷凝器(11)、第二冷凝器(7),压缩机(1)的出口与第一冷凝器(11)的入口端相连接,第一冷凝器(11)的出口与第二冷凝器(7)的入口端相连接,第二冷凝器(7)的出口端与膨胀阀(6)的进口端相连接,膨胀阀(6)的出口端与蒸发器(5)的进口端相连接,蒸发器(5)再连接压缩机(1);其特征在于,还包括二次新风系统,该二次新风系统与所述回风热回收系统相连接;所述二次新风系统包括新风阀(9)、第二新风口(D),所述第二新风口(D)与回风系统共同连接于第一冷凝器(11)前;所述热回收新风除湿机采用上下层结构,所述新风除湿系统位于下层,所述回风热回收系统及二次新风系统位于上层。

2. 如权利要求1所述的热回收新风除湿机,其特征在于,所述新风除湿系统还包括设置在表冷器(3)和蒸发器(5)下方的接水盘,所述回风热回收系统还包括设置在第一冷凝器(11)上方的淋水装置。

3. 如权利要求2所述的热回收新风除湿机,其特征在于,所述的第一新风口(A)、送风口(B)、第二新风口(D)、回风口(C)、排风口(E)设置在同一平面内,分别位于机组的不同侧面。

一种热回收新风除湿机

技术领域

[0001] 本发明涉及空调领域,特别是涉及一种排风热回收、利用二次新风带走多余冷凝热的新风除湿机。

背景技术

[0002] 建筑空调的目的是把室内的余热、余湿排出室外,并提供满足卫生要求的新风。空调系统的负荷有:室内冷负荷、室内湿负荷、新风冷负荷、新风湿负荷。在温湿度独立控制的空调系统中,新风机组承担全部的湿负荷、部分冷负荷,同时满足排 CO₂、排异味和提供新鲜空气的要求,显热处理设备(如辐射顶板、干盘管)承担余下的冷负荷(室内显热负荷)。

[0003] 温湿度独立控制空调系统中的新风处理机组除湿方式主要有三种:冷冻除湿、溶液除湿和转轮除湿。溶液除湿系统复杂、体积大、溶液存在腐蚀、送风带液;转轮除湿体积大、能耗大;现有的冷冻除湿在处理新风时能效比较低;

[0004] 本发明就是为提供一种节能、结构紧凑的新风除湿机。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种全新的热回收新风除湿机,该机组应用于温湿度独立控制的空调系统中,承担全部的湿负荷、部分冷负荷,对排风进行能量回收,提高能源利用效率;当该机组应用于排风量小于新风量的场合时,利用二次新风带走制冷系统的多余冷凝热,提高机组的能效比(COP)。

[0006] 本发明的技术方案:

[0007] 有关本发明的一种热回收新风除湿机,包括新风除湿系统、回风热回收系统、制冷系统,所述新风除湿系统包括第一新风口、依次设置的表冷器、蒸发器、第二冷凝器、送风机及送风口;所述回风热回收系统包括回风口,依次设置的第一冷凝器、压缩机、排风机及排风口;所述制冷系统包括压缩机、膨胀阀以及所述的蒸发器、第一冷凝器、第二冷凝器,压缩机的出口与第一冷凝器的入口端相连接,第一冷凝器的出口与第二冷凝器的入口端相连接,第二冷凝器的出口端与膨胀阀的进口端相连接,膨胀阀的出口端与蒸发器的进口端相连接,蒸发器再连接压缩机;还包括二次新风系统,该二次新风系统与所述回风热回收系统相连接。

[0008] 所述二次新风系统包括新风阀、第二新风口,所述第二新风口与回风系统共同连接于第一冷凝器前。

[0009] 所述热回收新风除湿机采用上下层结构,所述新风除湿系统位于下层,所述回风热回收系统及二次新风系统位于上层。

[0010] 所述新风除湿系统还包括设置在表冷器和蒸发器下方的接水盘,所述回风热回收系统还包括设置在第一冷凝器上方的淋水装置。

[0011] 所述的第一新风口、送风口、第二新风口、回风口、排风口设置在同一平面内,分别位于机组的不同侧面。

[0012] 有益效果：

[0013] 本发明一种热回收新风除湿机具有二次新风系统，特别适用于排风量小于新风量的正压送风系统，当回风温度较高或回风量较小时，打开新风调节阀，引入第二新风，增大经过第一冷凝器的风量，降低冷凝温度，提高能效比 cop 值。

[0014] 机组采用上下层结构，结构紧凑、占地面积小；同时，机组各风管的接口位置灵活，方便现场风管的布置，节约空间。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明实施例一的热回收新风除湿机系统示意图；

[0016] 图 2 为本发明实施例二的热回收新风除湿机结构示意图。

具体实施方式

[0017] 实施例一，请参阅图 1，本发明是一种自带冷热源的热回收新风除湿机，机组采用上下层结构，包括四大部分：新风除湿系统、回风热回收系统、二次新风系统、制冷系统。

[0018] 新风除湿系统位于机组下层，包括第一新风口 A、表冷器 3、蒸发器 5、位于表冷器 3 和蒸发器 5 下方的接水盘 4、第二冷凝器 7、送风机 8 及送风口 B。室外高温高湿的第一新风 A 从一侧进入，首先经过表冷器 3，被降温除湿，预冷后的第一新风 A 经过蒸发器 5 被进一步降温除湿，再经过第二冷凝器 7 加热至送风点，最后经送风机 8、送风口 B 送入室内。表冷器 3 接 (7 ~ 12℃) 冷冻水，为提供空调系统能效比，也可以接其它空调器出来后的冷冻水 (12 ~ 16℃)，或者直接接高温冷水机组的冷水 (16 ~ 18℃)。

[0019] 二次新风系统位于机组上层，包括新风阀 9、第二新风口 D，所述第二新风口 D 与回风系统共同连接于第一冷凝器 11 前，当回风温度较高或回风量较小时，打开新风阀 9，从第二新风 D 引入新风，增大经过第一冷凝器 11 的风量，降低冷凝温度，提高能效比。

[0020] 回风热回收系统位于机组上层，包括回风口 C、第一冷凝器 11、压缩机 1、排风机 2、位于第一冷凝器 11 上方的淋水装置 10。室内回风经回风口 C 进入，经过第一冷凝器 11，吸收第一冷凝器 11 排出的冷凝热量后，经排风机 2 排出至室外。淋水装置 10 与接水盘 4 连接，将接水盘 4 中的冷凝水喷淋至第一冷凝器 11，浸润第一冷凝器 11 表面，增加换热效果，同时加湿回风，进行回风的潜热回收 (利用回风的湿度差)。

[0021] 制冷系统包括压缩机 1、膨胀阀 6 以及所述的蒸发器 5、第一冷凝器 11、第二冷凝器 7。压缩机 1 的出口与第一冷凝器 11 的入口端相连接，第一冷凝器 11 的出口与第二冷凝器 7 的入口端相连接，第二冷凝器 7 的出口端与膨胀阀 6 的进口端相连接，膨胀阀 6 的出口端与蒸发器 5 的进口端相连接，蒸发器 5 再连接压缩机 1。来自蒸发器 5 的低压低温制冷剂蒸气被压缩机 1 压缩成高温高压的气体后排入第一冷凝器 11，被第一冷凝器 11 外的回风 C、第二新风 D 冷却后再被第二冷凝器 7 外的第一新风 A 冷却，冷凝成低温高压的制冷剂液体，经膨胀阀 6 节流成低温低压的液体进入蒸发器 5，在蒸发器 5 内从第一新风 A 摄取热量后蒸发为气体，又被压缩机 1 吸入进行压缩，如此循环。

[0022] 当制冷系统的冷凝压力高于设定值时，打开新风阀 9，第二新风口 D 引入新风，降低冷凝压力，提供机组能效比。

[0023] 实例二：请参阅图 2，所述的第一新风口 A、送风口 B、第二新风口 D、回风口 C、排风

口 E 设置在同一平面内,分别位于机组的不同侧面。相对于实施例一,机组高度降低,适用于对高度有限制的吊顶安装,同时方便接风管。

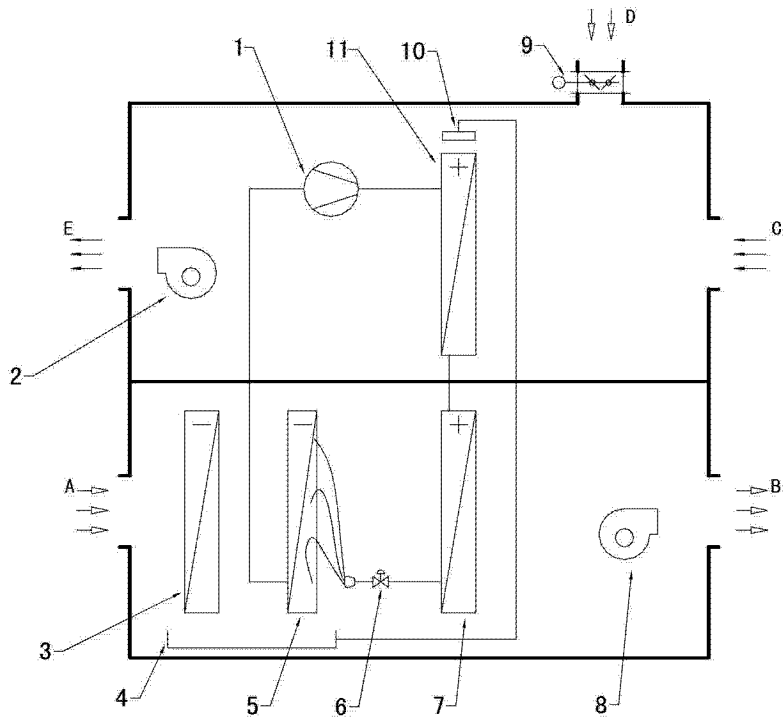


图 1

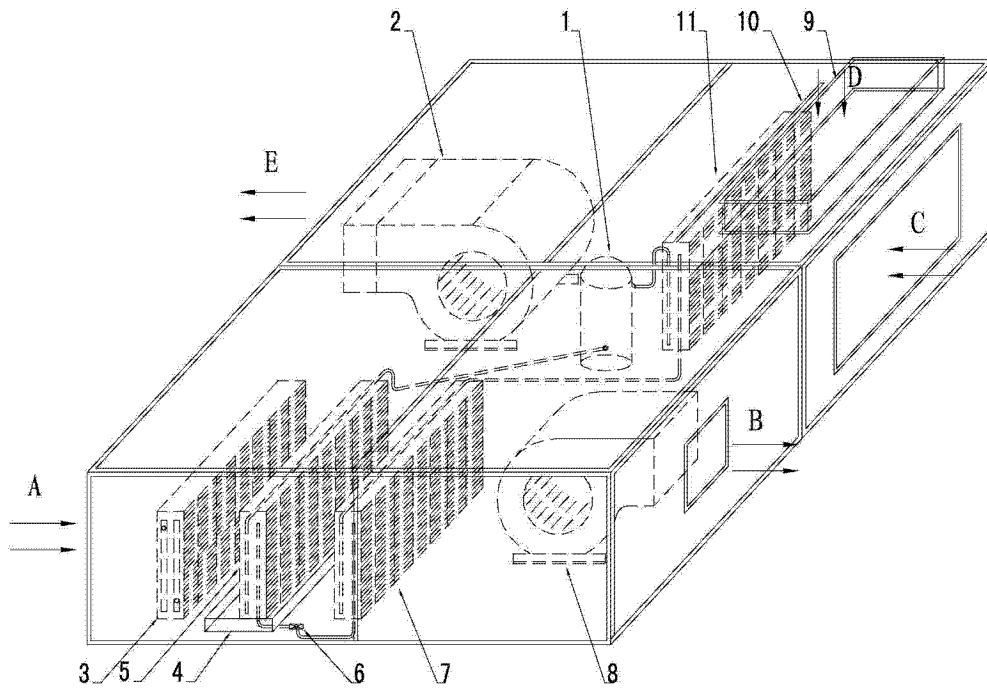


图 2