(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110939995 A
(43)申请公布日 2020.03.31

(21)申请号 201911311110.9

(22)申请日 2019.12.18

(71)申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519000 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 李宏波 张锐 冯金玲 丁楠 黎小梅

(74)专利代理机构 深圳市康弘知识产权代理有限公司 44247
代理人 万景旺

(51)Int.Cl.
F24F 3/044(2006.01)
F24F 3/14(2006.01)
F24F 7/007(2006.01)
F24F 11/84(2018.01)
F24F 13/30(2006.01)
F24F 110/10(2018.01)
F24F 110/20(2018.01)

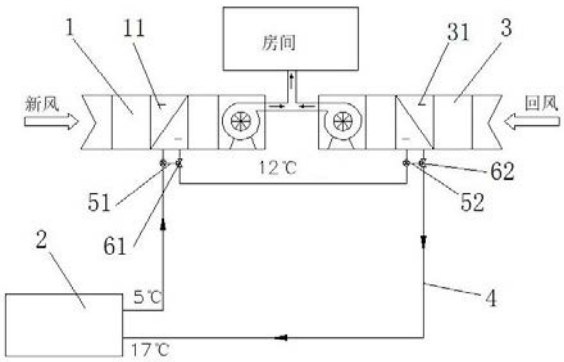
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

空调系统

(57)摘要

本发明公开了一种空调系统，包括：带有新风换热器的新风机和制冷主机，还包括带有循环换热器的循环机，所述制冷主机的冷媒通过管路依次经过新风换热器和循环换热器进行循环。本发明中制冷主机、新风换热器和循环换热器通过管路依次循环连通，使低温冷冻水先经过新风换热器降温除湿后，再通过循环换热器对循环的回风进行降温，从而共用一台制冷机组，实现新风预冷量热回收、冷水机组能力最大利用率，同时大温差小流量设计同时可以缩小水泵及水管型号，降低空调系统能耗、减少设备初投资。



CN 110939995 A

1.一种空调系统，包括：带有新风换热器的新风机和制冷主机，其特征在于，还包括带有循环换热器的循环机，所述制冷主机的冷媒通过管路依次经过新风换热器和循环换热器进行循环。

2.如权利要求1所述的空调系统，其特征在于，还包括：检测室内温度和湿度的温湿度传感器组、与管路连通的支路、控制新风换热器和循环换热器的冷媒流量的阀门组件、控制阀门组件调节新风换热器和循环换热器的冷媒流量使室内达到预设温湿度的控制器。

3.如权利要求2所述的空调系统，其特征在于，所述支路包括：连接在所述新风换热器的进口管路与出口管路上的第一支路，连接在所述循环换热器的进口管路与出口管路上的第二支路。

4.如权利要求3所述的空调系统，其特征在于，所述阀门组件包括：设置在所述第一支路与新风换热器的进口管路或出口管路的连接处的第一比例调节三通阀，设置在所述第二支路与循环换热器的进口管路或出口管路的连接处的第二比例调节三通阀。

5.如权利要求4所述的空调系统，其特征在于，当室内湿度未达到预设湿度时，所述控制器控制所述第一比例调节三通阀的开度调节进入新风换热器的冷媒流量。

6.如权利要求4所述的空调系统，其特征在于，当室内温度未达到预设温度时，所述控制器控制所述第二比例调节三通阀的开度调节进入新风换热器的冷媒流量。

7.如权利要求1所述的空调系统，其特征在于，所述新风换热器和循环换热器为表冷器。

8.如权利要求1所述的空调系统，其特征在于，所述制冷主机为冷水机组。

9.如权利要求1所述的空调系统，其特征在于，所述冷媒为冷冻水。

10.如权利要求1所述的空调系统，其特征在于，还包括设置在管路上的水泵。

空调系统

技术领域

[0001] 本发明涉及空调领域，特别是涉及一种空调系统。

背景技术

[0002] 传统的温湿度独立控制空调系统，新风组空处理新风的冷冻水为低温冷冻水（供水：5-7℃、回水10-12℃），而循环机处理回风的冷冻水为中温冷冻水（供水：10-16℃、回水15-21℃），因此需分别设置两种工况冷源，从而需要使用多台制冷机组分别设置工况才能实现，导致需要的安装空间大利用效率低。

发明内容

[0003] 本发明为了解决上述现有技术中同时采用新风机和循环机时因工况需设置多台制冷机组的技术问题，提出一种空调系统。

[0004] 本发明采用的技术方案是：

本发明提出了一种空调系统，包括：带有新风换热器的新风机和制冷主机，还包括带有循环换热器的循环机，所述制冷主机的冷媒通过管路依次经过新风换热器和循环换热器进行循环，所述管路上设有水泵。

[0005] 本发明还包括：检测室内温度和湿度的温湿度传感器组、与管路连通的支路、控制新风换热器和循环换热器的冷媒流量的阀门组件、控制阀门组件调节新风换热器和循环换热器的冷媒流量使室内达到预设温湿度的控制器。

[0006] 支路包括：连接在所述新风换热器的进口管路与出口管路上的第一支路，连接在所述循环换热器的进口管路与出口管路上的第二支路。

[0007] 阀门组件包括：设置在所述第一支路与新风换热器的进口管路或出口管路的连接处的第一比例调节三通阀，设置在所述第二支路与循环换热器的进口管路或出口管路的连接处的第二比例调节三通阀。

[0008] 当室内湿度未达到预设湿度时，所述控制器控制所述第一比例调节三通阀的开度调节进入新风换热器的冷媒流量。

[0009] 当室内温度未达到预设温度时，所述控制器控制所述第二比例调节三通阀的开度调节进入新风换热器的冷媒流量。

[0010] 优选地，新风换热器和循环换热器为表冷器。

[0011] 优选地，制冷主机为冷水机组，所述冷媒为冷冻水。

[0012] 与现有技术比较，本发明中制冷主机、新风换热器和循环换热器通过管路依次进行循环，使温度较低的低温冷媒先经过新风换热器降温除湿后，再通过循环换热器对循环的回风进行降温，使新风机和循环机可共用一台制冷机组，实现新风预冷量热回收、冷水机组能力最大利用率，同时大温差小流量设计同时可以缩小水泵及水管型号，降低空调系统能耗、减少设备初投资等。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，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发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本发明实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0016] 下面结合附图以及实施例对本发明的原理及结构进行详细说明。

[0017] 如图1所示，本发明提出了一种空调系统，包括：新风机1、循环机3和制冷主机2，新风机1连通室内与室外，内设有新风换热器11为吹入室内的新风进行除湿；循环机3为室内循环送风，循环室内空气，其上设有循环换热器31对循环的空气进行降温来控制室内温度；制冷主机2通过管路4连通新风换热器11和循环换热器31，使通过制冷主机换热的冷媒通过管路依次经过新风换热器和循环换热器进行循环，使温度较低的低温冷媒先经过新风换热器降温除湿后，再通过循环换热器对循环的回风进行降温，使新风机和循环机可共用一台制冷机组，实现新风预冷量热回收、冷水机组能力最大利用率，同时大温差小流量设计同时可以缩小水泵及水管型号，降低空调系统能耗、减少设备初投资等。

[0018] 本发明还包括：温湿度传感器组、支路、阀门组件和控制器，支路与管路连通，阀门组件设置在管路与支路的连接处控制进入新风换热器和循环换热器的冷媒流量，控制器可根据室内的当前温湿度与设定的目标温湿度的差距，控制阀门组件调节新风换热器和循环换热器的冷媒流量。

[0019] 阀门组件和支路具体包括：第一支路51、第二支路52、第一比例调节三通阀61和第二比例调节三通阀62，第一支路51连接在新风换热器11的进口管路与出口管路上，第二支路52连接在循环换热器31的进口管路与出口管路上；第一比例调节三通阀61设置在第一支路51与新风换热器11的进口管路的连接处，也可以设置在第一支路51与新风换热器11的出口管路的连接处；第二比例调节三通阀62设置在第二支路52与循环换热器31的进口管路的连接处，也可以设置在第二支路52与循环换热器31的出口管路的连接处。

[0020] 在具体的实施例中，新风换热器11和循环换热器31为表冷器。制冷主机2为冷水机组，冷媒为冷冻水，管路上设有为循环提供动力的循环水泵。

[0021] 设定冷水机组的工况为供水5℃/回水17℃，冷水机组5℃冷冻水出水首先供给新风机，经过经新风机表冷器除湿后，升温的冷冻水再直接供给循环机的表冷器进行降温，最终17℃的冷冻水回水返回制冷主机完成制冷循环。

[0022] 在具体的控制中，当室内湿度未达到预设湿度时，控制器控制第一比例调节三通阀的开度，增加进入新风换热器的冷媒流量改变制冷量。

[0023] 当室内温度未达到预设温度时，控制器控制第二比例调节三通阀的开度，增加进入新风换热器的冷媒流量提高制冷量。

[0024] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

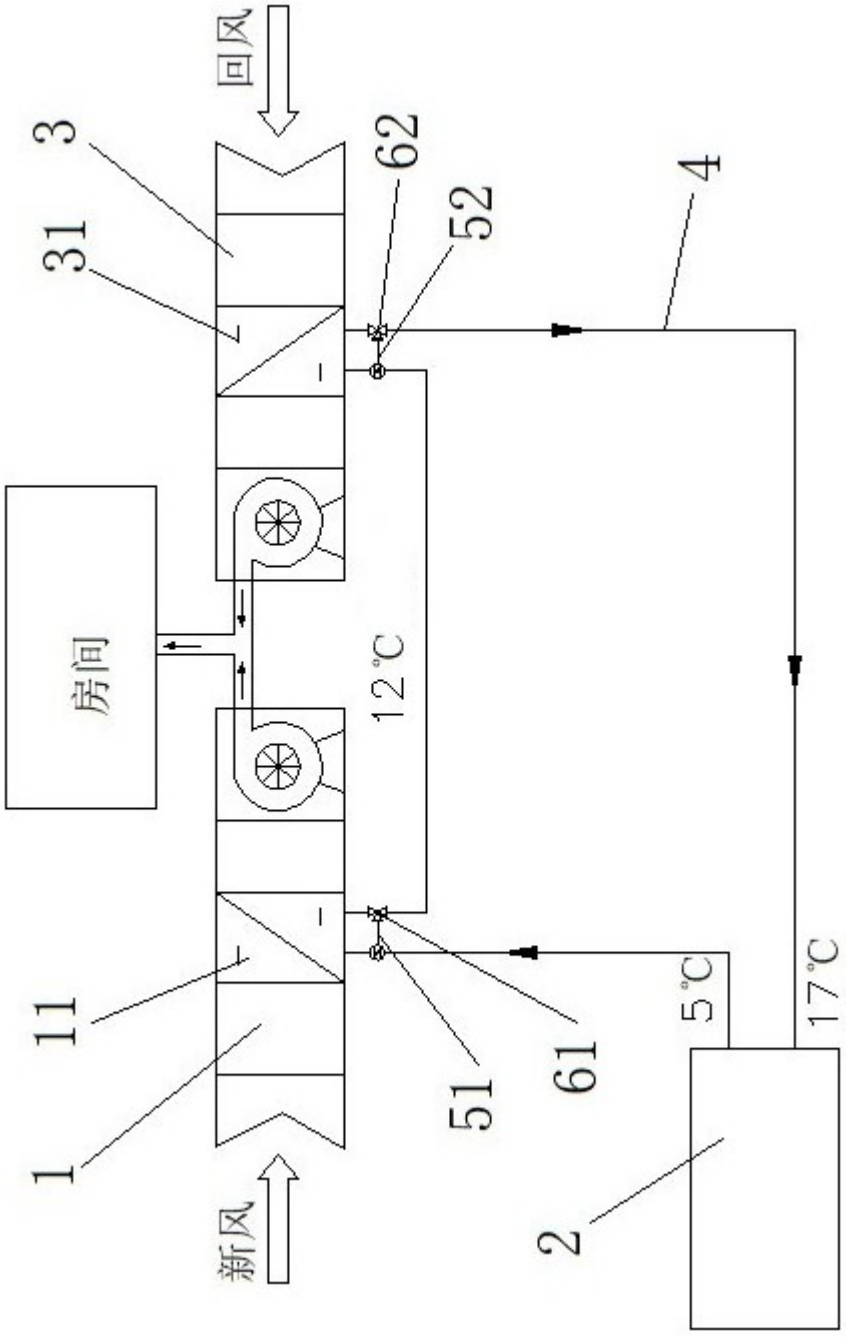


图1