(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205641396 U
(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201620508060.9

(22)申请日 2016.05.30

(73)专利权人 山东雅士股份有限公司
地址 261062 山东省潍坊市高新区桃园街7898号

(72)发明人 于林中

(74)专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216
代理人 王秀芝

(51)Int.Cl.
*F24F 12/00*(2006.01)
*F24F 13/30*(2006.01)

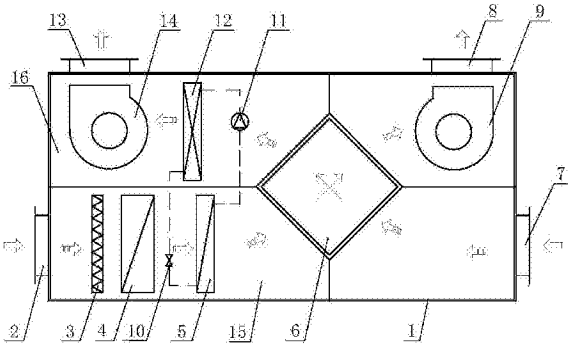
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

双冷源新风空调机组

(57)摘要

本实用新型公开了一种双冷源新风空调机组，在机箱上设置有新风进风口、室内回风口、送风口及室外排风口；在送风仓内，沿送风方向，依次设置空气过滤器，低温蒸发器和送风机；在排风仓内设置有冷凝器和排风机；压缩机和膨胀阀与冷凝器和低温蒸发器相连形成制冷剂回路；在机箱内设置有热交换器，热交换器位于低温蒸发器的出风侧，且位于冷凝器的进风侧。可以利用回风热量使送风温度上升，相对湿度下降，避免低温高湿的送风使送口出现凝露现象；利用送风的冷量使回风温度下降，增大冷凝器的散热量，提高低温蒸发器的除湿能力，满足空调房间的湿负荷要求；冷凝器进风温度的降低，可以降低制冷循环的冷凝压力，有利于提升能效比，具有节能效果。




CN 205641396 U

1.双冷源新风空调机组，包括：机箱(1)，在所述机箱(1)上设置有新风进风口(2)、送风口(8)、室内回风口(7)及室外排风口(13)，所述机箱(1)的内部空间分为送风仓(15)和排风仓(16)；

所述送风仓(15)内，沿送风方向，依次设置有空气过滤器(3)、高温表冷器(4)、低温蒸发器(5)和送风机(9)，其中，所述空气过滤器(3)靠近所述新风进风口(2)，所述送风机(9)靠近所述送风口(8)；

所述排风仓(16)内，沿排风方向，依次设置有冷凝器(12)、排风机(14)，所述排风机(14)靠近所述室外排风口(13)；

还包括压缩机(11)和膨胀阀(10)，所述压缩机(11)和所述膨胀阀(10)通过管路与所述冷凝器(12)和所述低温蒸发器(5)相连接形成制冷剂回路；

其特征在于，在所述机箱(1)内设置有热交换器(6)，所述热交换器(6)位于所述低温蒸发器(5)的出风侧，并位于所述冷凝器(12)的进风侧，所述低温蒸发器(5)的出风与所述冷凝器(12)的进风在所述热交换器(6)内发生热交换。

2.如权利要求1所述的双冷源新风空调机组，其特征在于，所述热交换器(6)为板式热交换器，或者为转轮式热交换器，或者为盘管式热交换器。

3.如权利要求1或2所述的双冷源新风空调机组，其特征在于，所述压缩机(11)和所述膨胀阀(10)置于所述机箱(1)内部，或者置于所述机箱(1)之外。

# 双冷源新风空调机组

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于新风空调机组领域，尤其涉及到一种双冷源新风空调机组。

## 背景技术

[0002] 温湿度独立调节空调系统，顾名思义，该系统是将温度和湿度分别独立进行控制的。在实际应用中，湿度一般会由一定量的新风来承担，即新风需要保证一定的干度，来承担室内的湿负荷，方可维持室内正常的湿度水平。一般情况下，室外的新风含尘量和含湿量均比较大，导致将其处理到合适的状态需要很大的能量消耗，所以空调送风的新风比例通常不会太大，一般以满足人员的卫生或工艺要求即可，也就是说，在室内湿负荷一定的情况下，如果新风的风量较小，就要求新风有更高的干度。

[0003] 目前的做法通常是通过双冷源空调机组来实现。所谓双冷源，就是有两个不同蒸发温度的冷源，也叫双温。如图2所示，新风由新风进风口2进入送风仓15，经过空气过滤器3后，先经过高温表冷器4进行冷却除湿，再经过低温蒸发器5进行深度除湿，使空气中的含湿量达到满足湿负荷的要求，被送风机9经送风口8送入室内，室内回风由室内回风口7进入排风仓16，经过冷凝器12进行冷却，同时，制冷循环产生的冷凝热，由室内的排风被排风机14经过室外排风口13换热带走，散热于室外大气中。

[0004] 这种空气处理措施存在以下几点不足：

[0005] 首先，因为整个除湿过程为表冷式降温冷却除湿，新风经过除湿以后，其干球温度会非常低，相对湿度接近于100％，会使送风管或送风口8产生低温凝露现象，造成损坏送风管周围及房间内设备设施的隐患。

[0006] 其次，排风进入冷凝器12的温度较高，一般不会低于26℃，由于制冷剂冷凝温度的限制，冷凝器12的散热量有一定的局限，导致送风侧的低温蒸发器5的除湿能力也会有一定的限制，达不到期望的除湿能力，从而会导致送风干度不足，房间里湿度超标。

[0007] 再次，冷凝器12较高的进风温度，不利于制冷系统的能效比，不利于节能。

## 发明内容

[0008] 本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种双冷源新风空调机组，防止低温凝露现象，提高除湿能力及制冷系统的能效比。

[0009] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：双冷源新风空调机组，包括：机箱，在所述机箱上设置有新风进风口、送风口、室内回风口及室外排风口，所述机箱的内部空间分为送风仓和排风仓；所述送风仓内，沿送风方向，依次设置有空气过滤器、高温表冷器、低温蒸发器和送风机，其中，所述空气过滤器靠近所述新风进风口，所述送风机靠近所述送风口；所述排风仓内，沿排风方向，依次设置有冷凝器、排风机，所述排风机靠近所述室外排风口；还包括压缩机和膨胀阀，所述压缩机和所述膨胀阀通过管路与所述冷凝器和所述低温蒸发器相连接形成制冷剂回路；在所述机箱内设置有热交换器，所述热交换器位于所述低温蒸发器的出风侧，并位于所述冷凝器的进风侧，所述低温蒸发器的出风与所述冷

凝器的进风在所述热交换器内发生热交换。

[0010] 进一步的，所述热交换器优选为板式热交换器，或者为转轮式热交换器，或者为盘管式热交换器。

[0011] 进一步的，所述压缩机和所述膨胀阀置于所述机箱内部，或者置于所述机箱之外。

[0012] 由于采用了上述技术方案，本实用新型的有益效果是，双冷源新风空调机组，包括机箱，在机箱上设置有新风进风口、室内回风口、送风口及室外排风口；机箱的内部分为送风仓和排风仓，在送风仓内，沿着送风方向，依次设置有空气过滤器，低温蒸发器和送风机，空气过滤器靠近新风进风口；在排风仓内设置有冷凝器和排风机；还包括压缩机和膨胀阀，压缩机和膨胀阀通过管路与冷凝器和低温蒸发器相连形成制冷剂回路；在机箱内设置有热交换器，热交换器位于低温蒸发器的出风侧，且位于冷凝器的进风侧。在新风的出风侧和排风的进风侧设置有热交换器，可以利用回风的热量加热温度较低的送风，使送风温度上升，同时相对湿度下降，避免低温高湿的送风引起风管或送风口出现凝露现象；同时可以利用送风的冷量冷却温度较高的回风，使回风温度温度下降，增大冷凝器的散热量，提高低温蒸发器的除湿能力，满足空调房间的湿负荷要求；冷凝器进风温度的降低，可以使制冷循环的冷凝压力降低，有利于制冷循环能效比的提升，具有节能效果。

## 附图说明

[0013] 图1是本实用新型实施例的结构示意图；

[0014] 图2是现有技术的双冷源新风空调机组的结构示意图；

[0015] 图中箭头表示空气流动方向；

[0016] 图中，1、机箱，2、新风进风口，3、空气过滤器，4、高温表冷器，5、低温蒸发器，6、热交换器，7、室内回风口，8、送风口，9、送风机，10、膨胀阀，11、压缩机，12、冷凝器，13、室外排风口，14、排风机，15、送风仓，16、排风仓。

## 具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0018] 如图1所示，双冷源新风空调机组，包括：机箱1，在所述机箱1上设置有新风进风口2、送风口8、室内回风口7及室外排风口13，所述机箱1的内部空间分为送风仓15和排风仓16；所述送风仓15内，沿送风方向，依次设置有空气过滤器3、高温表冷器4、低温蒸发器5和送风机9，其中，所述空气过滤器3靠近所述新风进风口2，所述送风机9靠近所述送风口8；所述排风仓16内，沿排风方向，依次设置有冷凝器12、排风机14，所述排风机14靠近所述室外排风口13；还包括压缩机11和膨胀阀10，所述压缩机11和所述膨胀阀10通过管路与所述冷凝器12和所述低温蒸发器5相连接形成制冷剂回路；在所述机箱1内设置有热交换器6，所述热交换器6位于所述低温蒸发器5的出风侧，并位于所述冷凝器12的进风侧，所述低温蒸发器5的出风与所述冷凝器12的进风在所述热交换器6内发生热交换。所述热交换器6优选为板式热交换器，或者为转轮式热交换器，或者为盘管式热交换器。

[0019] 所述压缩机11和所述膨胀阀10置于所述机箱1内部，或者置于所述机箱1之外。

[0020] 下面结合本实用新型的一种具体的实施方式，对使用本实用新型的双冷源新风空调机组的工作过程进行描述：外界新鲜空气经新风进风口2进入机箱1内部的送风仓15，新

风依次经过空气过滤器3过滤，高温表冷器4进行初步的降温除湿，低温蒸发器5进行第二次的深度、彻底的除湿，彻底除湿后的新风在出风侧通过板式热交换器与室内回风进行热交热，吸收室内回风中的热量；温度较高的回风吸收新风送风的冷量，使回风温度降低。进行热交换后，室内回风的温度降低，缓解了压缩机11和膨胀阀10通过管路与冷凝器12和低温蒸发器5相连接形成制冷剂回路中的制冷剂温度的限制，打破了冷凝器12散热量的局限，同时提高了送风侧低温蒸发器5的除湿能力，温度较低的回风经过制冷循环的冷凝器12，带走其散热量，最终经过室外排风口13排到室外大气中。

[0021] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式，但是本领域的技术人员应该理解，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例，这些仅仅是举例说明，本实用新型的保护范围是由所附权利要求书限定。本领域的技术人员在不背离本实用新型的原理和实质的前提下，在没有经过任何创造性的劳动下，可以对这些实施方式做出多种变更或修改，但这些变更和修改均落入本实用新型的保护范围。

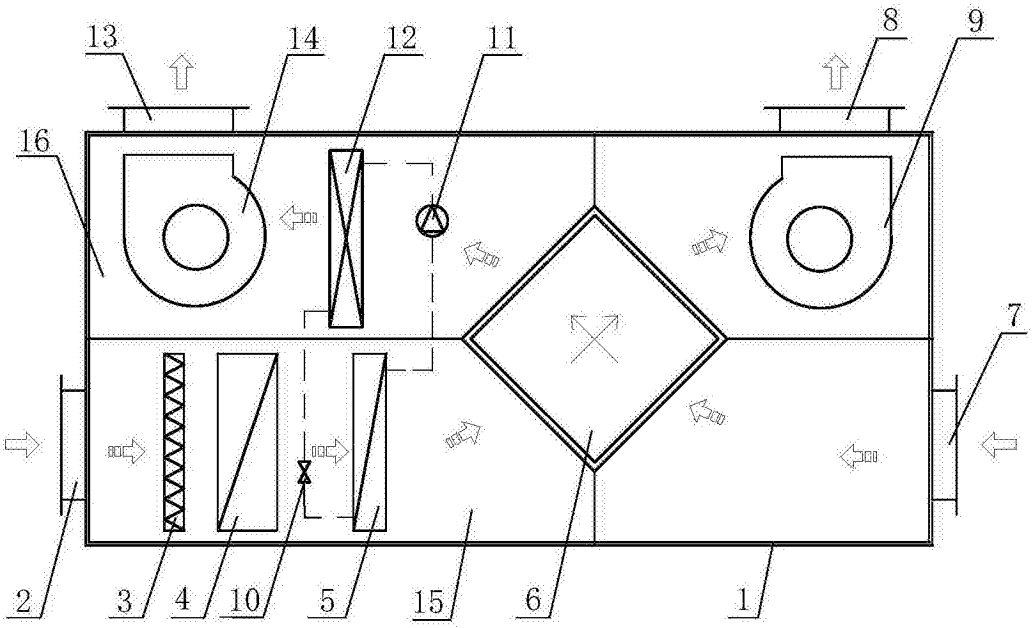



图1

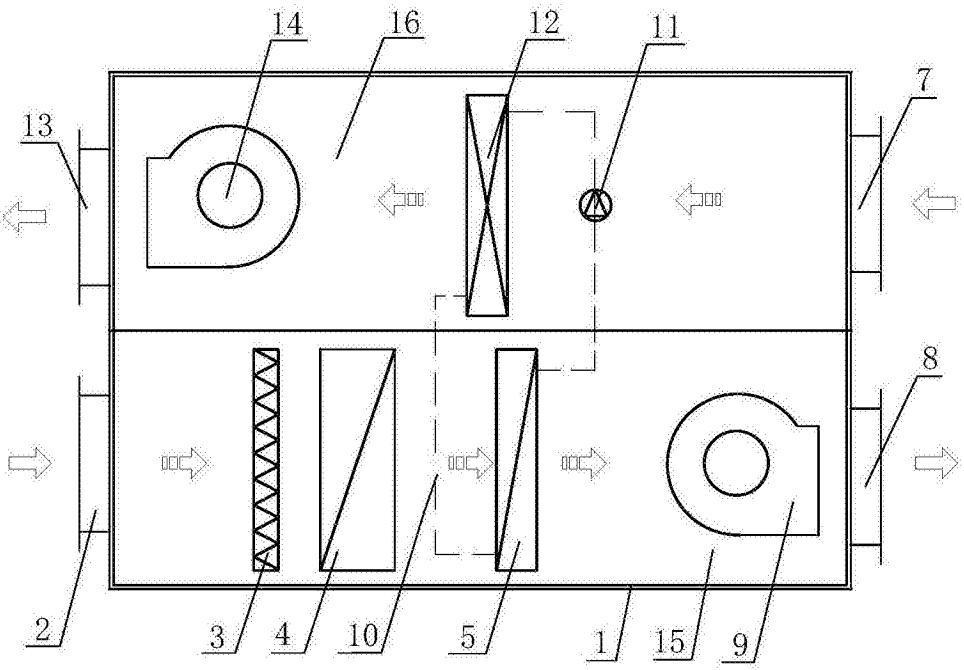



图2