(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 206861755 U
(45)授权公告日 2018.01.09

(21)申请号 201720789100.6

(22)申请日 2017.06.30

(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 潍坊正信致远知识产权代理有限公司 37255
代理人 王秀芝

(51)Int.Cl.
F24F 3/14(2006.01)
F24F 13/30(2006.01)

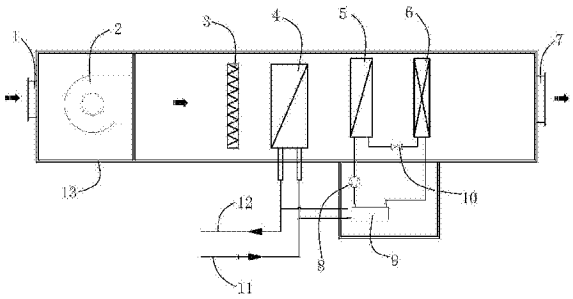
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

空调新风除湿机组

(57)摘要

本实用新型公开了一种空调新风除湿机组，空调新风除湿机组的机箱上设置有新风进风口、送风口；在机箱的内部设置有送风机，沿送风方向，机箱的内部还依次设置有靠近新风进风口的空气过滤器、表冷器、蒸发器，表冷器串联在冷冻水循环中；还包括压缩机、水冷冷凝器、以及膨胀阀，压缩机、膨胀阀、以及水冷冷凝器通过管路与蒸发器相连接形成制冷剂回路，水冷冷凝器串联在冷冻水循环中。空气在机箱里经过空气过滤器的清洁后，依次通过表冷器进行预除湿，蒸发器进行深度除湿，再热冷凝器加热至合适的送风温度，同时，也有效地利用了制冷系统的冷凝废热做为对送风进行再加热的热源，能够节省能源。



CN 206861755 U

1.空调新风除湿机组,包括:机箱,在所述机箱上设置有新风进风口、送风口;

所述机箱的内部设置有送风机,沿送风方向,所述机箱的内部还依次设置有空气过滤器、表冷器、蒸发器,其中,所述空气过滤器靠近所述新风进风口,所述表冷器串联在冷冻水循环中;

其特征在于,还包括压缩机、水冷冷凝器、以及膨胀阀,所述压缩机、所述膨胀阀、以及所述水冷冷凝器通过管路与所述蒸发器相连接形成制冷剂回路,所述水冷冷凝器串联在所述冷冻水循环中,所述水冷冷凝器与所述表冷器并联。

2.如权利要求1所述的空调新风除湿机组,其特征在于,在所述机箱内,沿送风方向,所述蒸发器的下游还设置有再热冷凝器,所述再热冷凝器串联在所述制冷剂回路中。

3.如权利要求1所述的空调新风除湿机组,其特征在于,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。

4.如权利要求1所述的空调新风除湿机组,其特征在于,所述送风机靠近所述新风进风口,或者所述送风机靠近所述送风口。

空调新风除湿机组

技术领域

[0001] 本实用新型属于空调机组设备技术领域，具体涉及一种空调新风除湿机组。

背景技术

[0002] 对于有一定除湿需求的空调系统来说，空气处理机组是承担室内湿负荷的主要设备部件。该机组采用传统的做法，用冷冻水通过表面冷却器把送风降到一定的温度，用冷冻除湿的方式将水去除，再加热到送风温度，达到除湿的目的。

[0003] 如图1所示，新风由空气处理机组的送风机2经新风进风口1进入机箱13内部，经过空气过滤器3后，先经过表冷器4进行冷却除湿，再经过加热器14进行再加热至送风温度后，由送风口7送出使空气中的含湿量和送风温度同时达到满足湿负荷和热负荷的要求。表冷器4中用于冷却除湿的冷媒一般为冷冻水，表冷器4串联在由冷冻水供水管路11与冷冻水回水管路12等组成的冷冻水循环中，由于受到目前技术条件的限制，冷冻水的供水温度一般都高于8℃。用于加热器14中的加热热媒一般采用热水、蒸汽、电加热、燃气等形式。这种空气处理方式存在以下几点不足：

[0004] 首先，因为整个除湿过程为表冷式降温冷却除湿，需要将空气干球温度降到露点以下，相对湿度才会接近于100％，才能会使空气中的水分淅出。同时，为了保证合适的送风温度，又需要将空气加热到合适的干球温度，这样一来，又需要投入额外的加热能耗，不论是上述中的哪种型式，都会存在一定的能源浪费。

[0005] 其次，如上所述，由于受到目前技术条件的限制，空气处理机组冷冻水的供水温度一般都高于8℃(在很多实际的工程应用中可能会更高)，很可能会导致无法将空气处理到我们想要的温度，达不到想要的除湿量，也就是说该种除湿方式的能力较小。

[0006] 最后，为空气处理机组提供冷冻水的冷水主机，为了提供温度尽量低的冷冻水，人为地降低了主机制冷系统的蒸发温度，降低了压缩机的能效比，不利于节能。

发明内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种空调新风除湿机组，能够对新风进行深度除湿，并且此结构的空调新风除湿机组能够降低机组运行的能耗，节约能源。

[0008] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：空调新风除湿机组，包括：机箱，在所述机箱上设置有新风进风口、送风口；所述机箱的内部设置有送风机，沿送风方向，所述机箱的内部还依次设置有空气过滤器、表冷器、蒸发器，其中，所述空气过滤器靠近所述新风进风口，所述表冷器串联在冷冻水循环中；其特征在于，还包括压缩机、水冷冷凝器、以及膨胀阀，所述压缩机、所述膨胀阀、以及所述水冷冷凝器通过管路与所述蒸发器相连接形成制冷剂回路，所述水冷冷凝器串联在所述冷冻水循环中，所述水冷冷凝器与所述表冷器并联。

[0009] 进一步的，在所述机箱内，沿送风方向，所述蒸发器的下游还设置有再热冷凝器，所述再热冷凝器串联在所述制冷剂回路中。

[0010] 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。

[0011] 进一步的，所述送风机靠近所述新风进风口，或者所述送风机靠近所述送风口。

[0012] 由于采用了上述技术方案，本实用新型的有益效果是：

[0013] 空调新风除湿机组的机箱上设置有新风进风口、送风口；在机箱的内部设置有送风机，沿送风方向，机箱的内部还依次设置有靠近新风进风口的空气过滤器、表冷器、蒸发器，表冷器串联在冷冻水循环中；还包括压缩机、水冷冷凝器、以及膨胀阀，压缩机、膨胀阀、以及水冷冷凝器通过管路与蒸发器相连接形成制冷剂回路，水冷冷凝器串联在冷冻水循环中。空气在机箱里经过空气过滤器的清洁后，依次通过表冷器进行预除湿，蒸发器进行深度除湿，再热冷凝器加热至合适的送风温度，同时，也有效地利用了制冷系统的冷凝废热做为对送风进行再加热的热源，能够节省能源。

[0014] 基于对表冷器中冷冻水的供水温度要求不高，可以人为地提高冷水主机的供水温度，提高其蒸发温度，能够提高压缩机运行的能效比，节省能源并且效果显著。

附图说明

[0015] 图1是现有技术的空气处理机组的结构示意图；

[0016] 图2是本实用新型的空调新风除湿机组的结构示意图；

[0017] 图中箭头的方向表示新风的流动方向；

[0018] 图中，1-新风进风口，2-送风机，3-空气过滤器4-表冷器，5-蒸发器，6-再热冷凝器，7-送风口，8-压缩机，9-水冷冷凝器，10-膨胀阀，11-冷冻水供水管路，12-冷冻水回水管路，13-机箱，14-加热器。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0020] 结合图2所示，一种空调新风除湿机组，它包括机箱13，在机箱13上设置有新风进风口1以及送风口7。在机箱13的内部设置有送风机2，送风机2可以靠近新风进风口1放置，或者送风机2靠近送风口7放置。沿送风方向，机箱13的内部还依次设置有空气过滤器3、表冷器4、蒸发器5，其中，空气过滤器3靠近新风进风口1，表冷器4串联在由冷冻水供水管路11、冷冻水回水管路12等组成的冷冻水循环中，水冷冷凝器9与表冷器4并联。

[0021] 空调新风除湿机组还包括压缩机8、水冷冷凝器9、以及膨胀阀10，压缩机8、膨胀阀10、以及水冷冷凝器9通过管路与蒸发器5相连接形成制冷剂回路，并且水冷冷凝器9也串联在由冷冻水供水管路11、冷冻水回水管路12等组成的冷冻水循环中。按照空调新风除湿机组整体布置的需求，压缩机8和膨胀阀10可以放置在机箱13的内部，或者放置在机箱13的外部。

[0022] 根据送风温度的需求，在机箱13内，沿送风方向，蒸发器5的下游还设置有再热冷凝器6，再热冷凝器6串联在制冷剂回路中。

[0023] 下面以使用本实用新型的空调新风除湿机组工作的过程进行详细描述：空气进入机箱13后依次经过空气过滤器3、表冷器4、蒸发器5、再热冷凝器6。表冷器4对空气进行预除湿，蒸发器5对空气进行深度除湿，再热冷凝器6将空气加热至合适的送风温度，通过送风口7送出。压缩机8、膨胀阀10和水冷冷凝器9通过管路与蒸发器5、再热冷凝器6相连形成制冷

剂回路，使蒸发器5和再热冷凝器6能正常地工作。

[0024] 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。

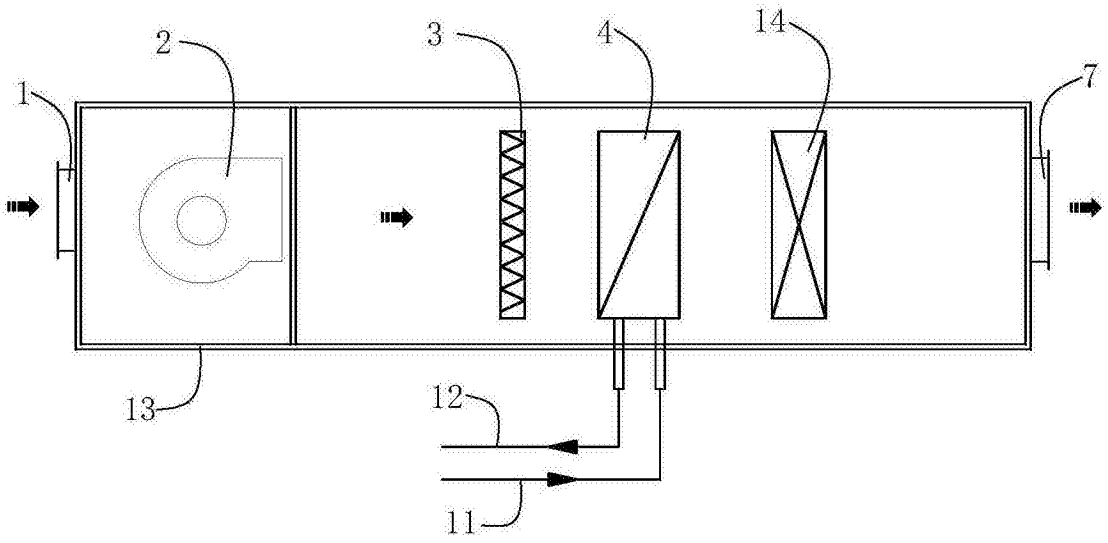


图1

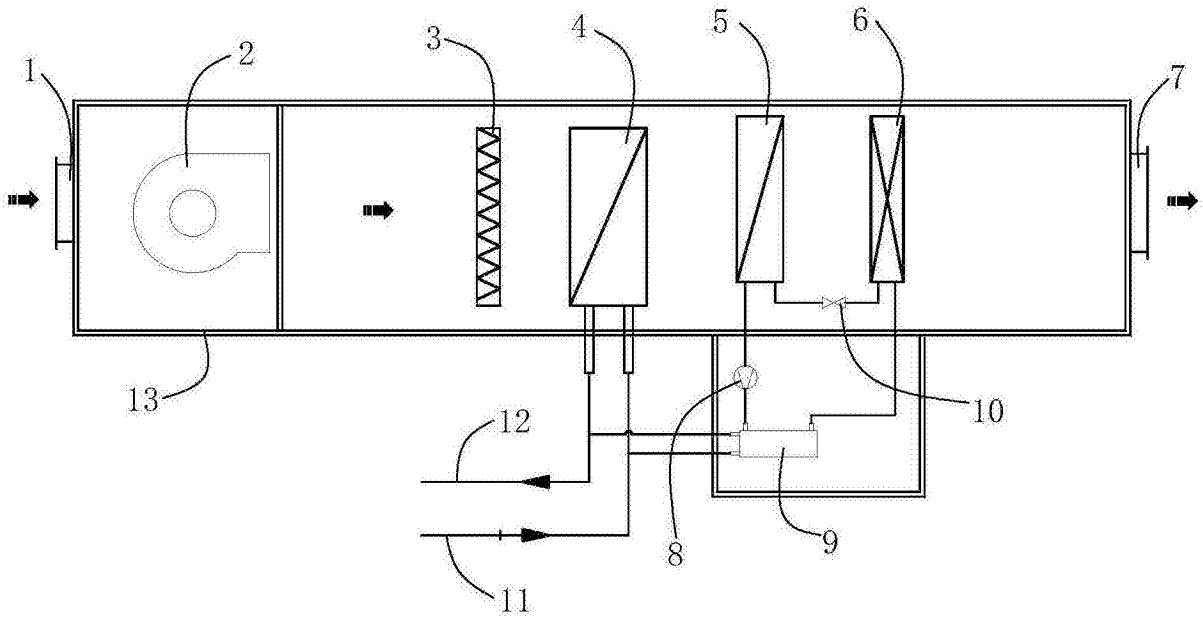


图2