



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220892472 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 03

(21) 申请号 202322513053.0

F24F 11/65 (2018.01)

(22) 申请日 2023.09.14

F24F 11/89 (2018.01)

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

F25B 41/40 (2021.01)

地址 519070 广东省珠海市珠海横琴新区
汇通三路108号办公608

F25B 41/37 (2021.01)

A61L 2/06 (2006.01)

B08B 5/02 (2006.01)

(72) 发明人 杨力 武连发 陈佑杨 詹朝永
尹铭秋

(74) 专利代理机构 北京华夏泰和知识产权代理
有限公司 11662

专利代理师 刘敏

(51) Int. Cl.

F24F 7/06 (2006.01)

F24F 13/22 (2006.01)

F24F 13/28 (2006.01)

F24F 13/30 (2006.01)

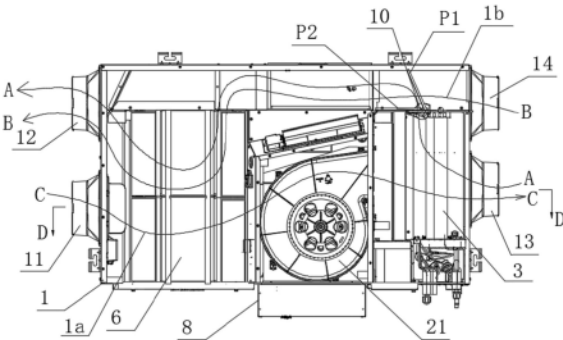
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 实用新型名称

吊顶新风机及新风机系统

(57) 摘要

本申请涉及一种吊顶新风机及新风机系统，该吊顶新风机包括：壳体，具有新风进口、排风出口、新风出口和排风进口，壳体内形成有相互隔开的新风通道和排风通道；风阀，设置于新风通道与排风通道之间且靠近排风进口的位置，用于控制新风出口与排风通道的连通与隔离；风机组件，包括设置于新风通道内的新风风机和设置于排风通道内的排风风机；机组，包括设置于新风通道内且与风阀相邻的蒸发器，接水盘组件，位于蒸发器的下方，且通过连接管组件与蒸发器连通；排水组件，与接水盘组件通过排水管连通。在新风自清洁模式下，吊顶新风机可以对接水盘组件进行杀菌、消毒、清洁，避免接水盘组件对进入室内的新风造成污染。



1. 一种吊顶新风机,与室外机通过管路连通,所述室外机包括压缩机和冷凝器,其特征在于,所述新风机包括:

壳体,具有相对设置的第一侧和第二侧,所述第一侧设置有新风进口和排风出口,所述第二侧设置有新风出口和排风进口,所述壳体内形成有相互隔开的新风通道和排风通道,所述新风进口及所述新风出口与所述新风通道连通,所述排风进口及所述排风出口与所述排风通道连通;

风阀,设置于所述新风通道与所述排风通道之间且靠近所述排风进口的位置,用于控制所述新风出口与所述排风通道的连通与隔离;

风机组件,包括设置于所述新风通道内的新风风机和设置于所述排风通道内的排风风机;

蒸发器,通过冷媒管路与所述压缩机连通,所述蒸发器设置于所述新风通道内且与所述风阀相邻;

接水盘组件,位于所述蒸发器的下方,且通过连接管组件与所述蒸发器连通,所述接水盘组件用于盛放从所述蒸发器表面流下的冷凝水;

排水组件,包括水泵及排水管,所述接水盘组件通过所述排水管与所述水泵连通;

其中,在新风自清洁模式下,控制机组在制冷工况与制热工况之间切换,以使所述蒸发器表面的冷凝水和所述接水盘组件表面的冷凝水结霜并化霜为水,并通过所述水泵排出室外,且所述机组处于制热工况时,打开所述排风风机和所述风阀,以使所述新风出口与所述排风通道连通,所述新风出口处的新风气流反向流经所述蒸发器后进入所述排风通道,以将化霜过程中产生的高湿气体排出室外。

2. 根据权利要求1所述的吊顶新风机,其特征在于,所述壳体内设置有隔板,以将所述新风通道和所述排风通道隔开;

所述隔板对应于所述风阀设置有开口,所述风阀包括可活动的挡板,所述风阀通过所述挡板打开或者关闭所述开口,以控制所述新风出口与所述排风通道的连通与隔离。

3. 根据权利要求2所述的吊顶新风机,其特征在于,所述挡板通过枢轴与所述隔板转动连接,以打开或者关闭所述开口;

或者,所述挡板通过滑动组件与所述隔板滑动连接,以打开或者关闭所述开口。

4. 根据权利要求1所述的吊顶新风机,其特征在于,所述蒸发器包括集气管、分流器及与所述分流器连通的毛细管;

所述接水盘组件包括底盘和盖合于所述底盘的盖体,所述连接管组件包括第一管路、第二管路和连接管,所述连接管设置于所述底盘与所述盖体之间,所述连接管通过所述第一管路与所述毛细管连通,所述连接管通过所述第二管路与所述集气管连通。

5. 根据权利要求4所述的吊顶新风机,其特征在于,所述底盘包括形成容置腔的底壁和侧壁,所述底壁设置有长条形凹槽,所述连接管嵌入所述长条形凹槽内,所述侧壁高于所述盖体的位置与所述排水管连通。

6. 根据权利要求5所述的吊顶新风机,其特征在于,所述长条形凹槽的数量为多个,多个所述长条形凹槽平行设置于所述底壁,所述连接管包括相互连通的多段分支管,所述多段分支管分别嵌入对应的所述长条形凹槽内。

7. 根据权利要求2所述的吊顶新风机,其特征在于,所述壳体通过所述隔板分隔为自下

而上的第一层空间和第二层空间,所述新风风机设置于所述第二层空间,所述排风风机设置于所述第一层空间。

8. 根据权利要求1所述的吊顶新风机,其特征在于,还包括全热交换芯体,所述全热交换芯体设置于所述壳体内且靠近所述第一侧,所述新风通道和所述排风通道分别流经所述全热交换芯体。

9. 根据权利要求8所述的吊顶新风机,其特征在于,所述全热交换芯体的第一端上部形成新风进风面,所述全热交换芯体的第一端下部形成排风出风面,所述全热交换芯体的第二端上部形成排风进风面,所述全热交换芯体的第二端下部形成新风出风面,所述新风进口与所述新风进风面连通,所述新风出风面与所述新风通道相连通,所述排风进口与所述排风进风面连通,所述排风出风面与所述排风通道连通。

10. 根据权利要求9所述的吊顶新风机,其特征在于,还包括初级过滤器、次级过滤器和三级过滤器,所述初级过滤器位于所述全热交换芯体的新风进风面,所述次级过滤器位于所述全热交换芯体的排风进风面,所述三级过滤器位于所述蒸发器的上游。

11. 一种新风机系统,其特征在于,包括:

如权利要求1至10任一项所述的吊顶新风机;和

室外机,与所述吊顶新风机通过管路连通,所述室外机包括压缩机和冷凝器。

吊顶新风机及新风机系统

技术领域

[0001] 本申请涉及通风设备技术领域,尤其涉及一种吊顶新风机及新风机系统。

背景技术

[0002] 随着经济的发展及生活水平的提高,人们开始越来越注重生活品质、关注空气质量,因此,越来越多的人开始考虑在家中安装新风机,新风机的市场也在迅速增长。

[0003] 现有的新风机能起到引进并净化室外空气、排出室内污浊空气的作用,但无法对室内的温湿度进行控制,因此又出现了带蒸发器的新风机,其能对引入室内的新风进行湿度的控制。这种新风机在夏季制冷时,蒸发器会不断凝露,冷凝水汇集到接水盘上,接水盘长期处于潮湿环境,容易滋生细菌、霉菌、青苔等,并且会产生难闻的异味、污染送入室内的新风,可能对人体健康产生危害。

实用新型内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种吊顶新风机及新风机系统,其可以对接水盘组件进行杀菌、消毒、清洁,避免接水盘组件对进入室内的新风造成污染。

[0005] 第一方面,本申请实施例提供了一种吊顶新风机,与室外机通过管路连通,室外机包括压缩机和冷凝器,吊顶新风机包括:壳体,具有相对设置的第一侧和第二侧,第一侧设置有新风进口和排风出口,第二侧设置有新风出口和排风进口,壳体内形成有相互隔开的新风通道和排风通道,新风进口及新风出口与新风通道连通,排风进口及排风出口与排风通道连通;风阀,设置于新风通道与排风通道之间且靠近排风进口的位置,用于控制新风出口与排风通道的连通与隔离;风机组件,包括设置于新风通道内的新风风机和设置于排风通道内的排风风机;蒸发器,通过冷媒管路与压缩机连通,蒸发器设置于新风通道内且与风阀相邻;接水盘组件,位于蒸发器的下方,且通过连接管组件与蒸发器连通,接水盘组件用于盛放从蒸发器表面流下的冷凝水;排水组件,包括水泵及排水管,接水盘组件通过排水管与水泵连通;其中,在新风自清洁模式下,控制机组在制冷工况与制热工况之间切换,以使蒸发器表面的冷凝水和接水盘组件表面的冷凝水结霜并化霜为水,并通过水泵排出室外,且机组处于制热工况时,打开排风风机和风阀,以使新风出口与排风通道连通,新风出口处的新风气流反向流经蒸发器后进入排风通道,以将化霜过程中产生的高湿气体排出室外。

[0006] 在一种可能的实施方式中,壳体内设置有隔板,以将新风通道和排风通道隔开;隔板对应于风阀设置有开口,风阀包括可活动的挡板,风阀通过挡板打开或者关闭开口,以控制新风出口与排风通道的连通与隔离。

[0007] 在一种可能的实施方式中,挡板通过枢轴与隔板转动连接,以打开或者关闭开口;或者,挡板通过滑动组件与隔板滑动连接,以打开或者关闭开口。

[0008] 在一种可能的实施方式中,蒸发器包括集气管、分流器及与分流器连通的毛细管;接水盘组件包括底盘和盖合于底盘的盖体,连接管组件包括第一管路、第二管路和连接管,连接管设置于底盘与盖体之间,连接管通过第一管路与毛细管连通,连接管通过第二管路

与集气管连通。

[0009] 在一种可能的实施方式中,底盘包括形成容置腔的底壁和侧壁,底壁设置有长条形凹槽,连接管嵌入长条形凹槽内,侧壁高于盖体的位置与排水管连通。

[0010] 在一种可能的实施方式中,长条形凹槽的数量为多个,多个长条形凹槽平行设置于底壁,连接管包括相互连通的多段分支管,多段分支管分别嵌入对应的长条形凹槽内。

[0011] 在一种可能的实施方式中,壳体通过隔板分隔为自下而上的第一层空间和第二层空间,新风风机设置于第二层空间,排风风机设置于第一层空间。

[0012] 在一种可能的实施方式中,吊顶新风机还包括全热交换芯体,全热交换芯体设置于壳体内且靠近第一侧,新风通道和排风通道分别流经全热交换芯体。

[0013] 在一种可能的实施方式中,全热交换芯体的第一端上部形成新风进风面,全热交换芯体的第一端下部形成排风出风面,全热交换芯体的第二端上部形成排风进风面,全热交换芯体的第二端下部形成新风出风面,新风进口与新风进风面连通,新风出风面与新风通道相连通,排风进口与排风进风面连通,排风出风面与排风通道连通。

[0014] 在一种可能的实施方式中,吊顶新风机还包括初级过滤器、次级过滤器和三级过滤器,初级过滤器位于全热交换芯体的新风进风面,次级过滤器位于全热交换芯体的排风进风面,三级过滤器位于蒸发器的上游。

[0015] 第二方面,本申请实施例还提供一种新风机系统,包括如前所述的吊顶新风机;和室外机,与吊顶新风机通过管路连通,室外机包括压缩机和冷凝器。

[0016] 本申请实施例提供的吊顶新风机及其控制方法、新风机系统,通过在新风通道与排风通道之间且靠近排风进口的位置设置风阀,并将蒸发器设置于新风通道内且与风阀相邻,同时在蒸发器的下方设置接水盘组件,接水盘组件通过连接管组件与蒸发器连通;在新风自清洁模式下,控制机组在制冷工况与制热工况之间切换,以使蒸发器表面的冷凝水和接水盘组件表面的冷凝水结霜并化霜为水,并通过水泵排出室外,且机组处于制热工况时,打开排风风机和风阀,以使新风出口与排风通道连通,新风出口处的新风气流反向流经蒸发器后进入排风通道,以将化霜过程中产生的高湿气体排出室外,从而可以对接水盘组件进行杀菌、消毒、清洁,避免接水盘组件对进入室内的新风造成污染。

附图说明

[0017] 下面将参考附图来描述本申请示例性实施例的特征、优点和技术效果。在附图中,相同的部件使用相同的附图标记。附图并未按照实际的比例绘制,仅用于示意相对位置关系,某些部位的层厚采用了夸大的绘图方式以便于理解,附图中的层厚并不代表实际层厚的比例关系。

[0018] 图1示出本申请实施例提供的吊顶新风机的俯视结构示意图;

[0019] 图2示出图1所示的吊顶新风机的风阀的结构示意图;

[0020] 图3示出图1沿方向D-D的剖面图;

[0021] 图4示出图1所示的吊顶新风机中的蒸发器与接水盘组件的组装结构示意图;

[0022] 图5示出图4中的接水盘组件的结构示意图;

[0023] 图6示出本申请实施例提供的吊顶新风机的控制方法的流程框图。

附图说明

[0024] 1、壳体；1a、新风通道；1b、排风通道；1c、第一层空间；1d、第二层空间；10、风阀；101、挡板；11、新风进口；12、排风出口；13、新风出口；14、排风进口；16、隔板；0、开口；P1、第一位置；P2、第二位置；

[0025] 2、风机组件；21、新风风机；22、排风风机；

[0026] 3、蒸发器；

[0027] 4、接水盘组件；41、底盘；411、底壁；412、侧壁；413、长条形凹槽；42、盖体；43、接管组件；431、第一管路；432、第二管路；430、连接管；

[0028] 52、排水管；

[0029] 6、全热交换芯体；61、新风进风面；62、排风出风面；63、排风进风面；64、新风出风面；

[0030] 71、初级过滤器；72、次级过滤器；73、三级过滤器；

[0031] 8、电器盒组件。

具体实施方式

[0032] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0033] 本申请实施例提供的一种新风机系统，包括吊顶新风机和室外机，室外机包括压缩机和冷凝器，室外机与吊顶新风机通过管路连通。

[0034] 吊顶新风机可以引入净化室外空气、排出室内污浊空气，为了对室内温湿度进行控制，本申请的吊顶新风机增加了蒸发器，蒸发器通过冷媒管路与室外机的压缩机连通，压缩机、冷凝器及蒸发器作为除湿部件，可以对引入室内的新风进行温湿度的控制，其中，压缩机和冷凝器设置于室外机，可以简化吊顶新风机的结构，减小吊顶新风机的体积，同时也便于安装、拆卸吊顶新风机。

[0035] 由于吊顶新风机在夏季制冷时，蒸发器会不断凝露，冷凝水汇集到接水盘组件上，接水盘组件长期处于潮湿环境，容易滋生细菌、霉菌、青苔等，并且会产生难闻的异味、污染送入室内的新风，可能对人体健康产生危害。

[0036] 为此，本申请实施例提供的吊顶新风机，可以对接水盘组件进行杀菌、消毒、清洁，避免接水盘组件对进入室内的新风造成污染。下面结合附图详细描述本申请实施例提供的吊顶新风机的具体结构。

[0037] 如图1至图3所示，本申请实施例提供的一种吊顶新风机，包括：壳体1、风机组件2、蒸发器3、接水盘组件4及排水组件。

[0038] 壳体1具有相对设置的第一侧和第二侧，第一侧设置有新风进口11和排风出口12，第二侧设置有新风出口13和排风进口14，壳体1内形成有相互隔开的新风通道1a和排风通道1b，新风进口11及新风出口13与新风通道1a连通，排风进口14及排风出口12与排风通道1b连通。

[0039] 风阀10设置于新风通道1a与排风通道1b之间且靠近排风进口14的位置，用于控制新风出口13与排风通道1b的连通与隔离。蒸发器3通过冷媒管路与压缩机连通，蒸发器3设

置于新风通道1a内且与风阀10相邻。

[0040] 风机组件2包括设置于新风通道1a内的新风风机21和设置于排风通道1b内的排风风机22。

[0041] 接水盘组件4位于蒸发器3的下方,且通过连接管组件43(见图5)与蒸发器3连通,接水盘组件4用于盛放从蒸发器3表面流下的冷凝水。排水组件包括水泵(图中未示出)及排水管52,接水盘组件4通过排水管52与水泵连通。

[0042] 其中,在新风自清洁模式下,控制机组在制冷工况与制热工况之间切换,以使蒸发器3表面的冷凝水和接水盘组件4表面的冷凝水结霜并化霜为水,并通过水泵排出室外,且机组处于制热工况时,打开排风风机22和风阀10,以使新风出口13与排风通道1b连通,新风出口13处的新风气流反向流经蒸发器3后进入排风通道1b,以将化霜过程中产生的高湿气体排出室外。

[0043] 本实施例中,风阀10设置于新风通道1a与排风通道1b之间且靠近排风进口14的位置,通过控制风阀10的打开或关闭,可以实现新风出口13与排风通道1b的连通与隔离,进而控制冷媒的流向。

[0044] 进一步地,吊顶新风机具有新风自清洁模式,在夏季制冷时,蒸发器3的表面会不断凝露,冷凝水汇集到接水盘组件4上。当控制机组在制冷工况运行时,新风风机21以小风量运行第一时长,带动潮湿空气在壳体1内循环,压缩机高输出,使得蒸发器3表面的冷凝水和接水盘组件4表面的冷凝水快速结霜;然后控制机组切换至制热工况运行第二时长,通过提高压缩机的频率提高压缩机排气温度,使得高温冷媒流过接水盘组件4的连接管组件43,对接水盘组件4加热,蒸发器3表面和接水盘组件4表面的结霜迅速化霜为水。其中,第一时长和第二时长可以通过试验预先设置,此处不作限制。

[0045] 同时,关闭新风风机21,打开排风风机22和风阀10,以使新风出口13与排风通道1b连通,新风出口13处的新风气流反向流经蒸发器3后进入排风通道1b,如图1中的箭头方向A所示,以将化霜过程中产生的高湿气体排出室外。由此,机组通过制冷工况与制热工况之间的切换,不断地对接水盘组件4进行结霜和化霜,使得蒸发器3的表面和接水盘组件4的表面可以快速冷热交换,实现高温杀菌和清洁。另外,通过清洁的新风气流排风实现辅助化霜,可以提高化霜速度,机组的自清洁效果更好,带有霉味的高湿气体被排到室外,用户使用更加健康舒适,满足人们对洁净空气的需求,有利于提高用户满意度。

[0046] 然后开启水泵,以将接水盘组件4和蒸发器3表面的污垢连同化霜后的水一同排走,从而可以实现定期对接水盘组件4进行清洁。当接水盘组件4中的水被排除干净后,水泵停止工作。机组可以继续运行第三时长,第三时长可以通过试验预先设置,直至接水盘组件4和蒸发器3均被高温干燥完成,从而可以保持接水盘的洁净,防止细菌、霉菌、青苔的滋生,避免产生难闻的异味而污染送入室内的新风。

[0047] 本申请实施例提供的吊顶新风机及新风机系统,通过在新风通道1a与排风通道1b之间且靠近排风进口14的位置设置风阀10,并将蒸发器3设置于新风通道1a内且与风阀10相邻,同时在蒸发器3的下方设置接水盘组件4,接水盘组件4通过连接管组件43与蒸发器3连通;在新风自清洁模式下,控制机组在制冷工况与制热工况之间切换,以使蒸发器3表面的冷凝水和接水盘组件4表面的冷凝水结霜并化霜为水,并通过水泵排出室外,且机组处于制热工况时,打开排风风机22和风阀10,以使新风出口13与排风通道1b连通,新风出口13处

的新风气流反向流经蒸发器3后进入排风通道1b,以将化霜过程中产生的高湿气体排出室外,从而可以对接水盘组件4进行杀菌、消毒、清洁,避免接水盘组件4对进入室内的新风造成污染。

[0048] 在一些实施例中,壳体1内设置有隔板15,以将新风通道1a和排风通道1b隔开;隔板15对应于风阀10设置有开口0,风阀10包括可活动的挡板101,风阀10通过挡板101打开或者关闭开口0,以控制新风出口13与排风通道1b的连通与隔离。

[0049] 如图2所示,在一个示例中,挡板101通过枢轴与隔板15转动连接,以打开或者关闭开口0。风阀10具有两个位置,挡板101转动至第一位置P1时,打开开口0,以使新风出口13与排风通道1b的连通,开启新风自清洁模式;挡板101转动至第二位置P2时,关闭开口0,以使新风出口13与排风通道1b的隔离,开启正常工作模式。

[0050] 在另一个示例中,挡板101通过滑动组件与隔板15滑动连接,以打开或者关闭开口0。风阀10具有两个位置,挡板101滑动至第一位置P1时,打开开口0,以使新风出口13与排风通道1b的连通,开启新风自清洁模式;挡板101滑动至第二位置P2时,关闭开口0,以使新风出口13与排风通道1b的隔离,开启正常工作模式。

[0051] 在一些实施例中,蒸发器3包括集气管、分流器及与分流器连通的毛细管;接水盘组件4包括底盘41和盖合于底盘41的盖体42,连接管组件43包括第一管路431、第二管路432和连接管430,连接管430设置于底盘41与盖体42之间,连接管430通过第一管路431与毛细管连通,连接管430通过第二管路432与集气管连通。

[0052] 可选地,连接管组件43为铜管,导热性较好。由于接水盘组件4通过第一管路431和第二管路432与蒸发器3连通,且连接管430设置于底盘41与盖体42之间,使得接水盘组件4可以与蒸发器3保持同步的高温或者低温,进而实现对接水盘组件4的结霜、化霜等清洁工作。

[0053] 在一些实施例中,底盘41包括形成容置腔的底壁411和侧壁412,底壁411设置有长条形凹槽413,连接管430嵌入长条形凹槽413内,侧壁412高于盖体42的位置与排水管52连通。

[0054] 如图4和图5所示,底盘41的底壁411设置有长条形凹槽413,连接管430嵌入长条形凹槽413内,连接管430的低温或者高温可以直接传递至底壁411,提高接水盘组件4的结霜与化霜的清洁效率。盖体42为一体成型结构,盖体42盖合于底盘41的底壁411,可以密封接水,使得接水盘组件4具有容纳蒸发器3的容置腔,蒸发器3表面的冷凝水可以流入容置腔内,防止冷凝水溢出。由于侧壁412高于盖体42的位置与排水管52连通,当冷凝水的水位到达排水管52的位置时,通过水泵可以将水排出室外。

[0055] 进一步地,长条形凹槽413的数量为多个,多个长条形凹槽413平行设置于底壁411,连接管430包括相互连通的多段分支管431,多段分支管431分别嵌入对应的长条形凹槽413内。多段分支管431均匀分布于底盘41的多个长条形凹槽413内,可以使接水盘组件4整体受热均匀,确保接水盘组件4同时结霜或者化霜,提高自清洁效率。

[0056] 在一些实施例中,壳体1通过隔板16分隔为自下而上的第一层空间1c和第二层空间1d,新风风机21设置于第二层空间1d,排风风机22设置于第一层空间1c。新风风机21和排风风机22各自独立由电机驱动,便于分别单独控制。新风风机21和排风风机22在竖直方向上分层布置,可以充分利用壳体1的高度空间来设计风道,尽可能的节省壳体1内的空间,减

小吊顶新风机的整体体积,同时达到降阻力的目的。

[0057] 在一些实施例中,吊顶新风机还包括全热交换芯体6,全热交换芯体6设置于壳体1内且靠近第一侧,新风通道1a和排风通道1b分别流经全热交换芯体6。全热交换芯体6设置于壳体1内且靠近第一侧,新风风机21和排风风机22靠近壳体的第二侧设置,如此可以使吊顶新风机的结构更加紧凑,整体体积更小。

[0058] 在一些实施例中,全热交换芯体6的第一端上部形成新风进风面61,全热交换芯体6的第一端下部形成排风出风面62,全热交换芯体6的第二端上部形成排风进风面63,全热交换芯体6的第二端下部形成新风出风面64,新风进口11与新风进风面61连通,新风出风面64与新风通道1a相连通,排风进口14与排风进风面63连通,排风出风面62与排风通道1b连通。如此设置,可以减小全热交换芯体6的体积,进而使吊顶新风机的结构更加紧凑,整体体积更小。

[0059] 可选地,全热交换芯体6为六棱柱形状,其中上下两个面作为安装面与壳体1连接。可选地,全热交换芯体6为四棱柱形状,四棱柱形状的全热交换芯体6的两个角与壳体1连接。

[0060] 进一步地,吊顶新风机还包括初级过滤器71、次级过滤器72和三级过滤器73,初级过滤器71位于全热交换芯体6的新风进风面61,次级过滤器72位于全热交换芯体6的排风进风面63,三级过滤器73位于蒸发器3的上游。

[0061] 可选地,初级过滤器71、次级过滤器72和三级过滤器73均采用分段式滤网,方便狭小空间抽取及更换滤网。其中,初级过滤器71作为中效过滤器,其具有初级防尘过滤网,用于对大颗粒杂质进行过滤,将空气中的杂质进行过滤,防止挂附于全热交换芯体6的新风进风面61而影响正常工作。次级过滤器72作为粗效过滤器,可以进一步去除空气中绝大多数的微粒杂质,进一步提高空气质量;三级过滤器73作为高效过滤器,其具有活性炭吸附网层,可以对除湿后的空气进行吸附净化处理,除去空气中的甲苯、甲醛等污染物,且可以除异味,保证输出的空气有效净化。

[0062] 由此,本申请实施例中吊顶新风机的工作原理如下:

[0063] 正常工作模式下,如图1中箭头方向C所示,室外空气通过新风进口11进入壳体1的新风通道内,经初级过滤器71、全热交换芯体6、新风风机21、三级过滤器73、蒸发器3、新风出口13送入室内;如图1中箭头方向B所示,室内空气通过排风进口14进入壳体1的排风通道内,经过次级过滤器72、全热交换芯体6、排风风机22、排风出口12排出室外;两股气流在全热交换芯体6交汇时完成温度与湿度的交换。

[0064] 新风自清洁模式下,控制机组在制冷工况与制热工况之间切换,以使蒸发器3表面的冷凝水和接水盘组件4表面的冷凝水结霜并化霜为水,并通过水泵排出室外;同时,机组处于制热工况时,如图1中箭头方向A所示,打开排风风机22和风阀10,以使新风出口13与排风通道1b连通,新风出口13处的新风气流反向流经蒸发器3后进入排风通道1b,以将化霜过程中产生的高湿气体经过次级过滤器72、全热交换芯体6、排风风机22、排风出口12后排出室外。

[0065] 另外,吊顶新风机还包括电器盒组件8,电器盒组件8对应风机组件2设置于壳体1外,且与风机组件2通过线缆电连接。另外,壳体1的边缘还设置有多个吊装耳,便于将新风机吊装至屋顶或者墙壁等场合。

[0066] 如图6所示,本申请实施例提供一种如前所述的吊顶新风机的控制方法,包括:

[0067] 步骤S1:将吊顶新风机的运行模式调整至新风自清洁模式;

[0068] 步骤S2:以最小风量运行新风风机21,控制机组在制冷工况下运行第一时长,以使蒸发器3表面的冷凝水和接水盘组件4表面的冷凝水结霜;

[0069] 步骤S3:控制机组在制热工况下运行第二时长,通过高温冷媒对接水盘组件4和蒸发器3加热,以使结霜化霜为水;

[0070] 步骤S4:关闭新风风机21,打开排风风机22和风阀10,以使新风出口13与排风通道1b连通,新风出口13处的新风气流反向流经蒸发器3后进入排风通道1b,以将化霜过程中产生的高湿气体排出室外;

[0071] 步骤S5:开启水泵,通过排水管52将水排出室外。

[0072] 进一步地,吊顶新风机的控制方法还包括:

[0073] 控制机组在制热工况下继续运行第三时长,以使接水盘组件4的表面和蒸发器3的表面被高温气体干燥完成。其中,第一时长、第二时长及第三时长可以通过试验预先设置,此处不作限制。

[0074] 本申请实施例提供的吊顶新风机的控制方法,通过在新风通道1a与排风通道1b之间且靠近排风进口14的位置设置风阀10,并将蒸发器3设置于新风通道1a内且与风阀10相邻,同时在蒸发器3的下方设置接水盘组件4,接水盘组件4通过连接管组件43与蒸发器3连通;在新风自清洁模式下,控制机组在制冷工况与制热工况之间切换,以使蒸发器3表面的冷凝水和接水盘组件4表面的冷凝水结霜并化霜为水,并通过水泵排出室外,且机组处于制热工况时,打开排风风机22和风阀10,以使新风出口13与排风通道1b连通,新风出口13处的新风气流反向流经蒸发器3后进入排风通道1b,以将化霜过程中产生的高湿气体排出室外,从而可以对接水盘组件4进行杀菌、消毒、清洁,避免接水盘组件4对进入室内的新风造成污染。

[0075] 应当指出,在说明书中提到的“一个实施例”、“实施例”、“示例性实施例”、“一些实施例”等表示所述的实施例可以包括特定特征、结构或特性,但未必每个实施例都包括该特定特征、结构或特性。此外,这样的短语未必是指同一实施例。此外,在结合实施例描述特定特征、结构或特性时,结合明确或未明确描述的其他实施例实现这样的特征、结构或特性处于本领域技术人员知识范围之内。

[0076] 应当容易地理解,应当按照最宽的方式解释本公开中的“在……上”、“在……以上”和“在……之上”,以使得“在……上”不仅意味着“直接处于某物上”,还包括“在某物上”且其间具有中间特征或层的含义,并且“在……以上”或者“在……之上”不仅包括“在某物以上”或“之上”的含义,还可以包括“在某物以上”或“之上”且其间没有中间特征或层(即,直接处于某物上)的含义。

[0077] 此外,文中为了便于说明可以使用空间相对术语,例如,“下面”、“以下”、“下方”、“以上”、“上方”等,以描述一个元件或特征相对于其他元件或特征的如图所示的关系。空间相对术语意在包含除了附图所示的取向之外的处于使用或操作中的器件的不同取向。装置可以具有其他取向(旋转90度或者处于其他取向上),并且文中使用的空间相对描述词可以同样被相应地解释。

[0078] 需要说明的是,在本文中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一

个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0079] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

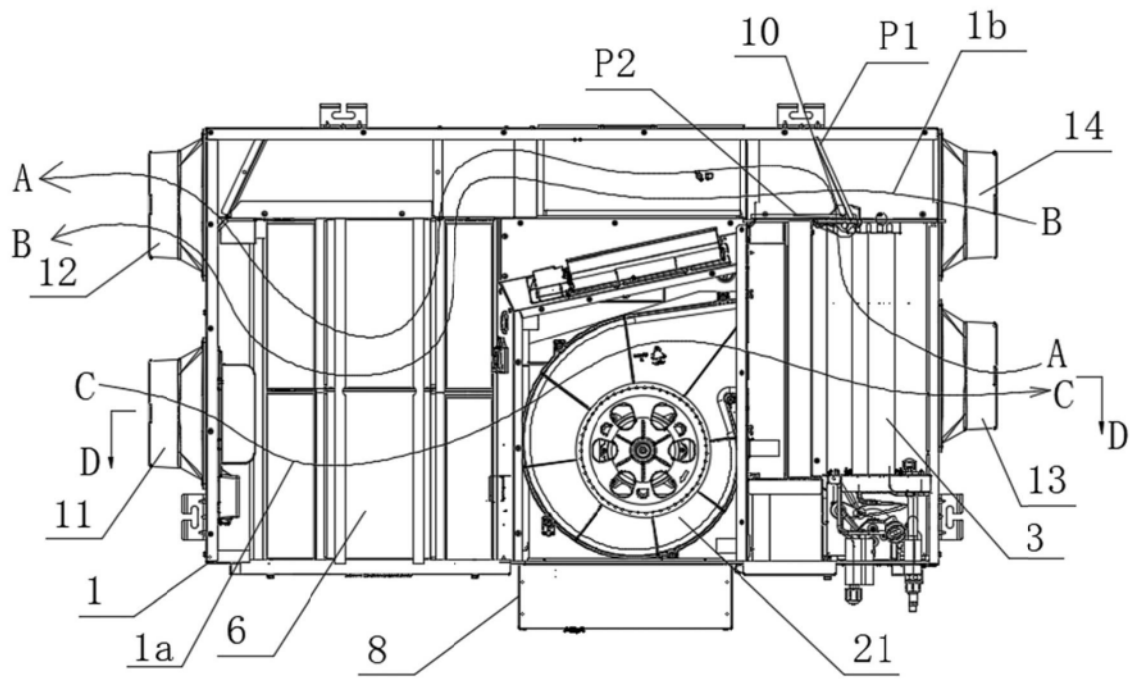


图1

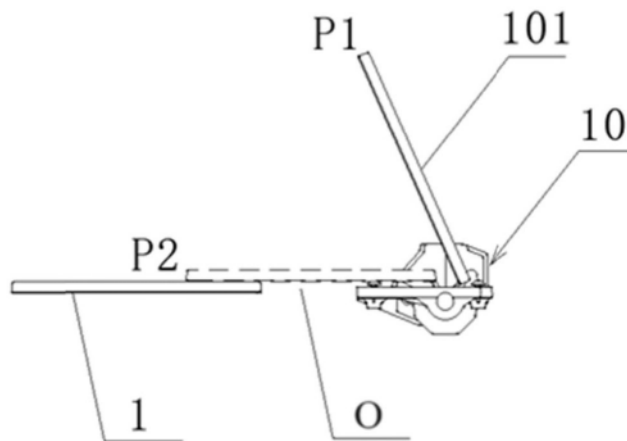


图2

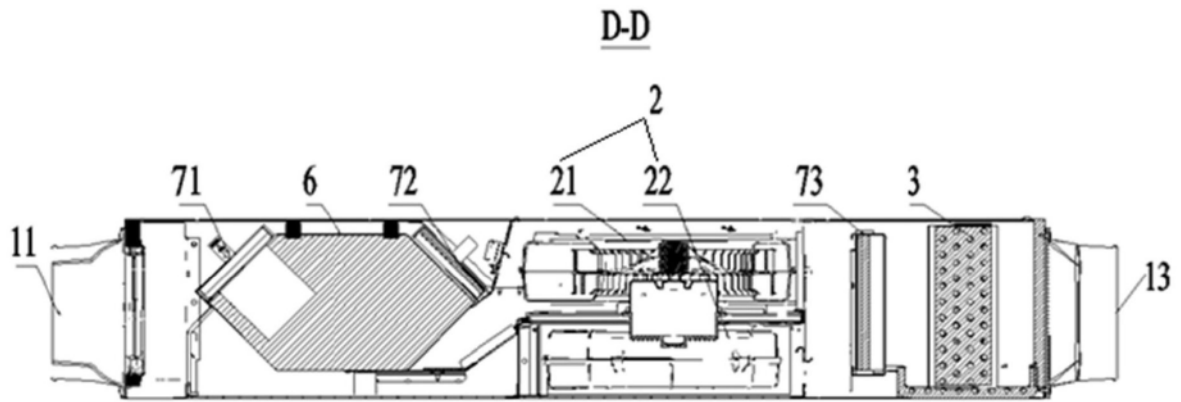


图3

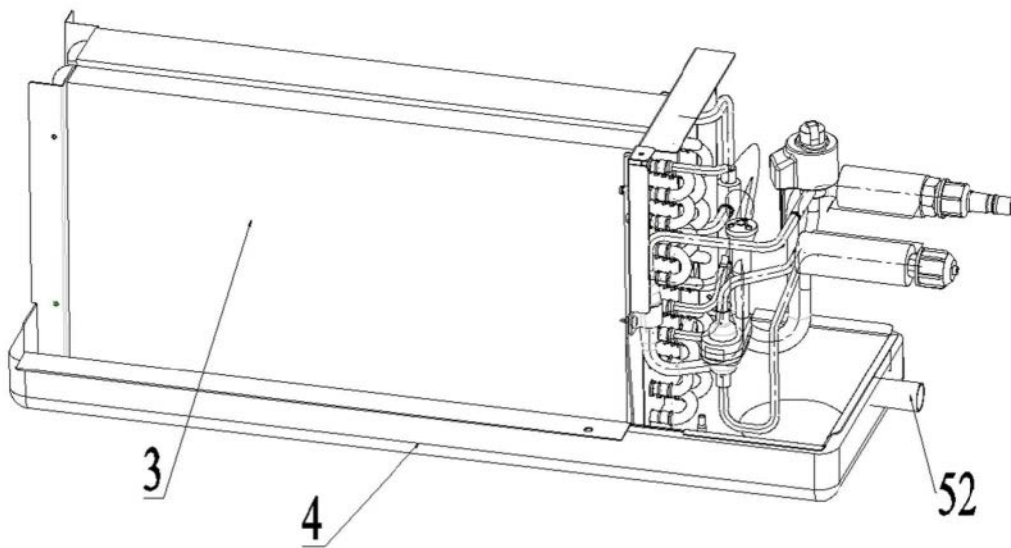


图4

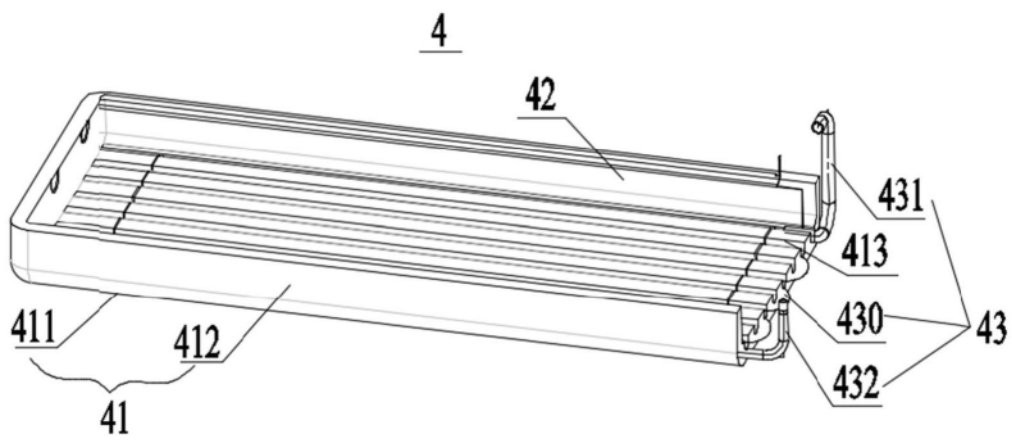


图5

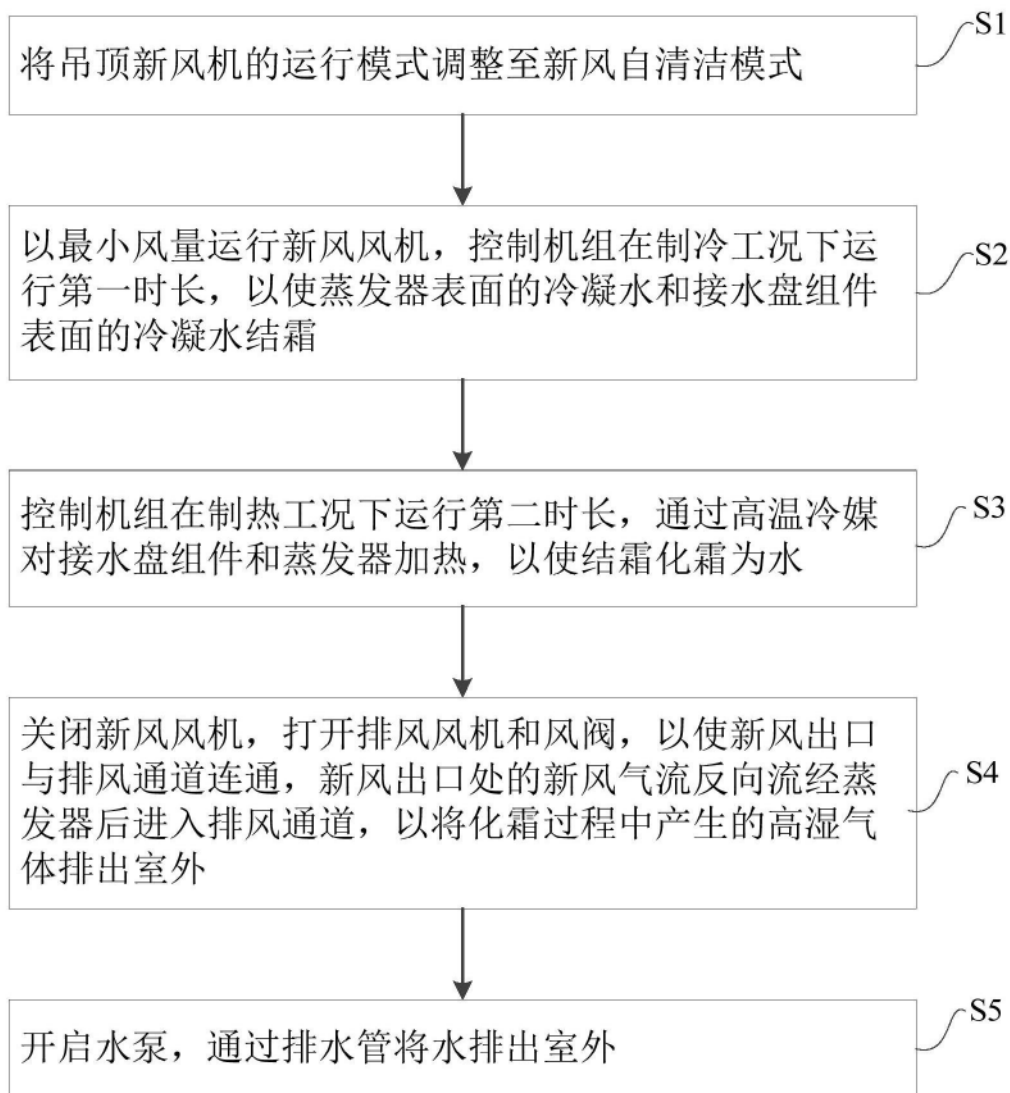


图6