



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207751083 U

(45)授权公告日 2018.08.21

(21)申请号 201721853565.X

(22)申请日 2017.12.27

(73)专利权人 福建绿城建筑设计有限公司

地址 361008 福建省厦门市思明区台东路
68号901-904单元

(72)发明人 李世震 潘尤贵 单金龙 吴梅艳

(51)Int.Cl.

F24F 1/02(2011.01)

F24F 3/14(2006.01)

F24F 3/16(2006.01)

F24F 13/28(2006.01)

F24F 13/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

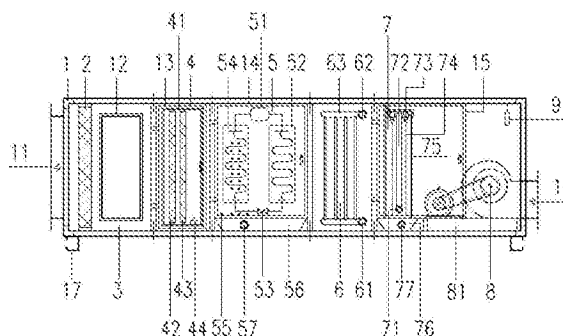
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

新型恒湿新风机组

(57)摘要

本实用新型属于空调工程领域,涉及一种新型恒湿新风机组,包括:保温箱体,保温箱体沿长度方向一端设置新风入口、一端设置新风出口,保温箱体内沿新风入口至新风出口方向,依次设置板式粗效过滤网、混风箱、物理除霾模块、除湿模块、加热模块、加湿模块、离心风机。本实用新型的新型恒湿新风机组集粗效过滤、除霾、除湿、加热、加湿于一体,可实现全新风、全回风、可调新回风比例等多种工况下运行,能同时满足高档住宅对PM2.5指数及全年恒湿的需求,且节约运行能耗,弥补了市场上没有类似产品的缺陷,避免了业主必须采用多种设备才能满足其PM2.5指数及全年恒湿的需求,节约初投资及设备空间。



1. 一种新型恒湿新风机组,包括:保温箱体、板式粗效过滤网、混风箱、物理霾模块、除湿模块、加热模块、加湿模块、离心风机;其特征在于:保温箱体沿长度方向一端设置新风入口、一端设置新风出口,保温箱体内沿新风入口至新风出口方向,依次设置板式粗效过滤网、混风箱、物理除霾模块、除湿模块、加热模块、加湿模块、离心风机。

2. 根据权利要求1所述的新型恒湿新风机组,其特征在于:板式粗效过滤网紧贴新风入口设置,固定于保温箱体内并可抽出箱体,板式粗效过滤网四周为金属框架,金属框架中间固定无纺布涤纶或尼龙滤料。

3. 根据权利要求2所述的新型恒湿新风机组,其特征在于:混风箱紧贴板式粗效过滤网设置,混风箱的侧面设置回风入口,新风入口接室外新风管,室外新风管上设电动调节阀;回风入口接室内回风管,室内回风管上设电动调节阀。

4. 根据权利要求3所述的新型恒湿新风机组,其特征在于:物理除霾模块紧贴混风箱设置,物理除霾模块包括化学滤网、高效滤网及紫外线灯管,高效滤网设置在中间,化学滤网设置于高效滤网的左侧,紫外线灯管设置于高效滤网的右侧,化学滤网、高效滤网及紫外线灯管均固定于框架上,框架再通过组件固定于保温箱体上。

5. 根据权利要求4所述的新型恒湿新风机组,其特征在于:除湿模块紧贴物理除霾模块设置,包括:压缩机、冷凝器、节流阀、蒸发器、凝结水盘、凝结水管接口;压缩机固定于保温箱体的顶部,蒸发器固定于左侧,冷凝器固定于右侧,冷凝水盘设置在底部,冷凝水管接口设置于冷凝水盘的侧面,压缩机、冷凝器、节流阀、蒸发器通过铜管依次相联形成闭合循环。

6. 根据权利要求5所述的新型恒湿新风机组,其特征在于:加热模块紧贴除湿模块设置,包括:热水供水管接口、热水出水管接口、加热盘管;热水供水管接口设置于保温箱体侧面的下部,热水出水管接口设置于热水供水管接口对应位置保温箱体侧面的上部,加热盘管的一端与热水供水管接口相联,另一端与热水出水管接口相联,加热盘管通过元件固定于保温箱体上;加热盘管采用铜盘管外套波纹双曲开窗亲水铝翅片,热水供水管接口、热水出水管接口分别连接热水供水管、热水出水管,热水出水管上设置电动调节阀。

7. 根据权利要求6所述的新型恒湿新风机组,其特征在于:加湿模块紧贴于加热模块设置,包括:加湿供水管接口、加湿水管、加湿水喷头、加湿水幕、框架、凝结水盘、凝结水管接口;加湿供水管接口设置于保温箱体侧面的下部,加湿水喷头设置于框架上、靠近保温箱体的顶部,加湿供水管接口、加湿水喷头通过加湿管相联,加湿供水管接口、加湿管、加湿水喷头均固定于框架上,框架固定于保温箱体内;冷凝水盘设置在保温箱体的底部,冷凝水管接口设置于冷凝水盘的侧面,加湿供水管接口连接供水管路,并在供水管路上设置电动调节阀。

8. 根据权利要求7所述的新型恒湿新风机组,其特征在于:离心风机通过风机基础固定于保温箱体内,离心风机紧邻新风出口设置。

9. 根据权利要求8所述的新型恒湿新风机组,其特征在于:物理除霾模块位置,保温箱体的侧面设置第一保温检修门;除湿模块位置,保温箱体的侧面设置第二保温检修门;在加湿模块与离心风机所处位置,保温箱体侧面设置第三保温检修门。

10. 根据权利要求9所述的新型恒湿新风机组,其特征在于:保温箱体为封闭长方体壳体,保温箱体设置在左右两端的槽钢基础上;保温箱体的壳体采用硬质聚氨酯发泡的三明治双层面板结构,内板采用0.5mm厚的镀锌钢板,中间采用30mm厚的硬质聚氨酯,外板采用

0.5mm厚的镀锌铝板。

新型恒湿新风机组

技术领域

[0001] 本实用新型属于空调工程领域,涉及一种新风机组,该机组集粗效过滤、除霾、除湿、加热、加湿于一体,可实现全新风、全回风、可调新回风比例等多种工况下运行,可保证室内PM2.5指数及相对湿度全年控制在设计范围内且节约运行能耗。

背景技术

[0002] 民用建筑供暖通风与空气调节设计规范(GB50736-2012),3.0.2条对人员长期逗留区域的室内温湿度做了相应的规定,其中I级热舒适度的冬季温度为22~24℃,相对湿度为 $\geq 30\%$;夏季温度为24~26度,相对湿度为40%~60%。

[0003] 研究表明,冬季相对湿度过低使流感病毒和致病力强的革兰氏阳性菌繁殖速度加快,而且随粉尘扩散,引起疾病流行。过低的相对湿度会导致上呼吸道粘膜的水分大量散失,人会感到口干、舌燥,甚至咽喉肿痛、声音嘶哑和鼻出血等,使人的呼吸系统抵抗力下降,诱发和加重呼吸系统疾病。梅雨季节潮湿的空气容易滋生霉菌,让墙纸、家具、衣服等发霉,让人易得风湿病和气管炎。而家里有字画等藏品,则对相对湿度有更高的要求,相对湿度应控制在50%--60%之间。

[0004] 目前绝大多数的高档住宅,夏季制冷采用户式变冷媒多联机,冬季采暖采用低温热水地板采暖系统,新风采用直流式新风机组或者全热交换新风机组,目前市场上只有除霾功能,或者除霾+除湿或亦除霾+加湿功能的新风机组,室内温度可以达到规范要求的舒适范围,但是相对湿度无法全年控制在规范推荐的舒适范围。

发明内容

[0005] 为克服现有新风机组产品的缺陷,结合高档住宅对室内相对湿度控制的需求,本实用新型提供一种集过滤、除霾、除湿、加热、加湿于一体的新风机组,可实现全新风、全回风、可调新回风比例等多种工况下运行,可保证室内PM2.5指数及相对湿度全年控制在设计范围内且节约运行能耗。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用下述方案:

[0007] 新型恒湿新风机组,包括:保温箱体、板式粗效过滤网、混风箱、物理霾模块、除湿模块、加热模块、加湿模块、离心风机;其中:保温箱体沿长度方向一端设置新风入口、一端设置新风出口,保温箱体内沿新风入口至新风出口方向,依次设置板式粗效过滤网、混风箱、物理除霾模块、除湿模块、加热模块、加湿模块、离心风机。

[0008] 优选地,板式粗效过滤网紧贴新风入口设置,固定于保温箱体内并可抽出箱体,板式粗效过滤网四周为金属框架,金属框架中间固定无纺布涤纶或尼龙滤料。

[0009] 优选地,混风箱紧贴板式粗效过滤网设置,混风箱的侧面设置回风入口,新风入口接室外新风管,室外新风管上设电动调节阀;回风入口接室内回风管,室内回风管上设电动调节阀。

[0010] 优选地,物理除霾模块紧贴混风箱设置,物理除霾模块包括化学滤网、高效滤网及

紫外线灯管,高效滤网设置在中间,化学滤网设置于高效滤网的左侧,紫外线灯管设置于高效滤网的右侧,化学滤网、高效滤网及紫外线灯管均固定于框架上,框架再通过组件固定于保温箱体上。

[0011] 优选地,除湿模块紧贴物理除霾模块设置,包括:压缩机、冷凝器、节流阀、蒸发器、凝结水盘、凝结水管接口;压缩机固定于保温箱体的顶部,蒸发器固定于左侧,冷凝器固定于右侧,冷凝水盘设置在底部,冷凝水管接口设置于冷凝水盘的侧面,压缩机、冷凝器、节流阀、蒸发器通过铜管依次相联形成闭合循环。

[0012] 优选地,加热模块紧贴除湿模块设置,包括:热水供水管接口、热水出水管接口、加热盘管;热水供水管接口设置于保温箱体侧面的下部,热水出水管接口设置于热水供水管接口对应位置保温箱体侧面的上部,加热盘管的一端与热水供水管接口相联,另一端与热水出水管接口相联,加热盘管通过元件固定于保温箱体上;加热盘管采用铜盘管外套波纹双曲开窗亲水铝翅片,热水供水管接口、热水出水管接口分别连接热水供水管、热水出水管,热水出水管上设置电动调节阀。

[0013] 优选地,加湿模块紧贴于加热模块设置,包括:加湿供水管接口、加湿水管、加湿水喷头、加湿水幕、框架、凝结水盘、凝结水管接口;加湿供水管接口设置于保温箱体侧面的下部,加湿水喷头设置于框架上、靠近保温箱体的顶部,加湿供水管接口、加湿水喷头通过加湿管相联,加湿供水管接口、加湿管、加湿水喷头均固定于框架上,框架固定于保温箱体内;凝结水盘设置在保温箱体的底部,凝结水管接口设置于凝结水盘的侧面,加湿供水管接口连接供水管路,并在供水管路上设置电动调节阀。

[0014] 优选地,离心风机通过风机基础固定于保温箱体内,离心风机紧邻新风出口设置。

[0015] 优选地,物理除霾模块位置,保温箱体的侧面设置第一保温检修门;除湿模块位置,保温箱体的侧面设置第二保温检修门;在加湿模块与离心风机所处位置,保温箱体侧面设置第三保温检修门。

[0016] 优选地,保温箱体为封闭长方体壳体,保温箱体设置在左右两端的槽钢基础上;保温箱体的壳体采用硬质聚氨酯发泡的三明治双层面板结构,内板采用0.5mm厚的镀锌钢板,中间采用30mm厚的硬质聚氨酯,外板采用0.5mm厚的镀锌铝板。

[0017] 相对于现有技术,本实用新型有如下有益效果:新型恒湿新风机组集粗效过滤、除霾、除湿、加热、加湿于一体,可实现全新风、全回风、可调新回风比例等多种工况下运行,能同时满足高档住宅对PM2.5指数及全年恒湿的需求,且节约运行能耗。弥补了市场上没有类似产品的缺陷,避免了业主必须采用多种设备才能满足其PM2.5指数及全年恒湿的需求,节约初投资及设备空间。

附图说明

[0018] 图1是新型恒湿新风机组结构示意图;

[0019] 图中:保温箱体1、板式粗效过滤网2、混风箱3、物理除霾模块4、除湿模块5、加热模块6、加湿模块7、离心风机8、温度探头9、新风入口11、回风入口12、第一箱体检修门13、第二箱体检修门14、第三箱体检修门15、新风出口16、槽钢基础17、框架41、化学滤网42、高效滤网(HEPA)43、紫外线灯管、压缩机51、冷凝器52、节流阀53、蒸发器54、凝结水55、凝结水盘56、凝结水管接口57、热水供水管接口61、热水出水管接口62、加热盘管63、加湿供水管接口

71、加湿供水管72、加湿水喷头73、加湿水幕74、框架75、凝结水盘76、凝结水管接口77、风机基础81。

具体实施方式

[0020] 如图1所示,新型恒湿新风机组,包括:保温箱体1、板式粗效过滤网2、混风箱3、物理除霾模块4、除湿模块5、加热模块6、加湿模块7、离心风机8;其中:

[0021] 保温箱体1为封闭长方体壳体,保温箱体1设置在左右两端的槽钢基础17上,沿长度方向左端设置新风入口11、右端设置新风出口16,侧面设置回风入口12、第一保温检修门13、第二保温检修门14、第三保温检修门15;保温箱体1的壳体采用硬质聚氨酯发泡的三明治双层面板结构,内板采用0.5mm厚的镀锌钢板,中间采用30mm厚的硬质聚氨酯,外板采用0.5mm厚的镀锌铝板;保温箱体1内沿新风入口11至新风出口16方向,依次设置板式粗效过滤网2、混风箱3、物理除霾模块4、除湿模块5、加热模块6、加湿模块7、离心风机8。

[0022] 板式粗效过滤网2紧贴新风入口11设置,固定于保温箱体1内并可抽出箱体,板式粗效过滤网2四周为金属框架,金属框架中间固定无纺布涤纶或尼龙滤料,用于过滤5.0微米以上的尘埃粒子,过滤等级C1(国标GB/T14295-2008)。

[0023] 混风箱3紧贴板式粗效过滤网2设置,混风箱的侧面设置回风入口12,新风入口11接室外新风管,室外新风管上设电动调节阀;回风入口12接室内回风管,室内回风管上设电动调节阀;采用全新风工况运行时,关闭室内回风管上的电动调节阀,开启新风接管上的电动调节阀,让室外新风经过处理以后送入室内,保证室内空气的干净、新鲜;当所有家庭成员外出时可以开启回风工况模式,此时关闭新风接管上的电动调节阀,开启室内回风接管上的电动调节阀,让室内的空气经过机组循环处理,再次送入室内,以节约机组的运行能耗;亦可根据室内CO₂浓度来控制新、回风接管上的电动调节阀的开度调节新风和回风的比例,满足室内人员新风需求的同时节约运行能耗。

[0024] 物理除霾模块4紧贴混风箱3设置,物理除霾模块4包括化学滤网42、高效滤网(HEPA)43及紫外线灯管44,高效滤网(HEPA)43设置在中间,化学滤网42设置于高效滤网(HEPA)43的左侧,紫外线灯管44设置于高效滤网(HEPA)43的右侧,化学滤网、HEPA高效滤网(HEPA)及紫外线灯管均固定于框架31上,框架31再通过组件固定于保温箱体1上;化学滤网42用于除去空气中的甲醛、臭氧等化学污染,高效滤网(HEPA)用于除去PM_{2.5}等颗粒,过滤等级GZ(国标GB/T14295-2008),紫外线灯管用于杀死空气中的细菌,保证送入室内的空气干净、新鲜。物理除霾模块4位置,保温箱体1的侧面设置第二保温检修门13,方便维护除湿模块4。

[0025] 除湿模块5紧贴物理除霾模块4设置,包括:压缩机51、冷凝器52、节流阀53、蒸发器54、凝结水盘56、凝结水管接口57;压缩机51固定于保温箱体1的顶部,蒸发器54固定于左侧,冷凝器52固定于右侧,冷凝水盘56设置在底部,冷凝水管接口57设置于冷凝水盘56的侧面,压缩机51、冷凝器52、节流阀53、蒸发器54通过铜管依次相联形成闭合循环;除湿模块5用于降低室外空气的含湿量,其中蒸发器一定要设置于上风侧,冷凝器设置于下风侧,不可倒置;梅雨季节潮湿的空气经过蒸发器降温除湿后再通过冷凝器等湿升温,保证空气含湿量祛除的同时不降低空气的温度;除湿模块5处,保温箱体1的侧面设置第二保温检修门14,方便维护除湿模块5。

[0026] 加热模块6紧贴除湿模块5设置,包括:热水供水管接口61、热水出水管接口62、加热盘管63;热水供水管接口61设置于保温箱体1侧面的下部,热水出水管接口62设置于热水供水管接口61对应位置保温箱体1侧面的上部,加热盘管63的一端与热水供水管接口61相联,另一端与热水出水管接口62相联,加热盘管63通过元件固定于保温箱体1上;加热盘管63采用铜盘管外套波纹双曲开窗亲水铝翅片,热水供水管接口61、热水出水管接口62分别连接热水供水管、热水出水管,热源采用与冬季地板采暖同一热源;热水出水管上设置电动调节阀,由设置于新风出口16前端的温度探头9的数值与室内设定温度的差值来控制电动调节阀的开度,保证送风温度在设计范围内。

[0027] 加湿模块7紧贴于加热模块6设置,包括:加湿供水管接口71、加湿水管72、加湿水喷头73、加湿水幕74、框架75、凝结水盘76、凝结水管接口77;加湿供水管接口71设置于保温箱体1侧面的下部,加湿水喷头73设置于框架75上、靠近保温箱体1的顶部,加湿供水管接口71、加湿水喷头73通过加湿管72相联,加湿供水管接口71、加湿管72、加湿水喷头73均固定于框架75上,框架75固定于保温箱体1内;冷凝水盘76设置在保温箱体1的底部,冷凝水管接口77设置于冷凝水盘76的侧面,加湿供水管接口71连接供水管路,供水由住宅户内中央净水器提供,并在供水管路上设置电动调节阀,由设置在室内的相对湿度探头的数值与室内相对湿度设定值的差值来控制水阀的开度,以保证室内相对湿度在设计范围内。

[0028] 离心风机8,通过风机基础81固定于保温箱体1内,设置于新风出口的左侧,离心风机8紧邻新风出口16设置;在加湿模块7与离心风机8所处位置的保温箱体1侧面设置第三保温检修门15,方便维护加湿模块7的各组件及风机8。

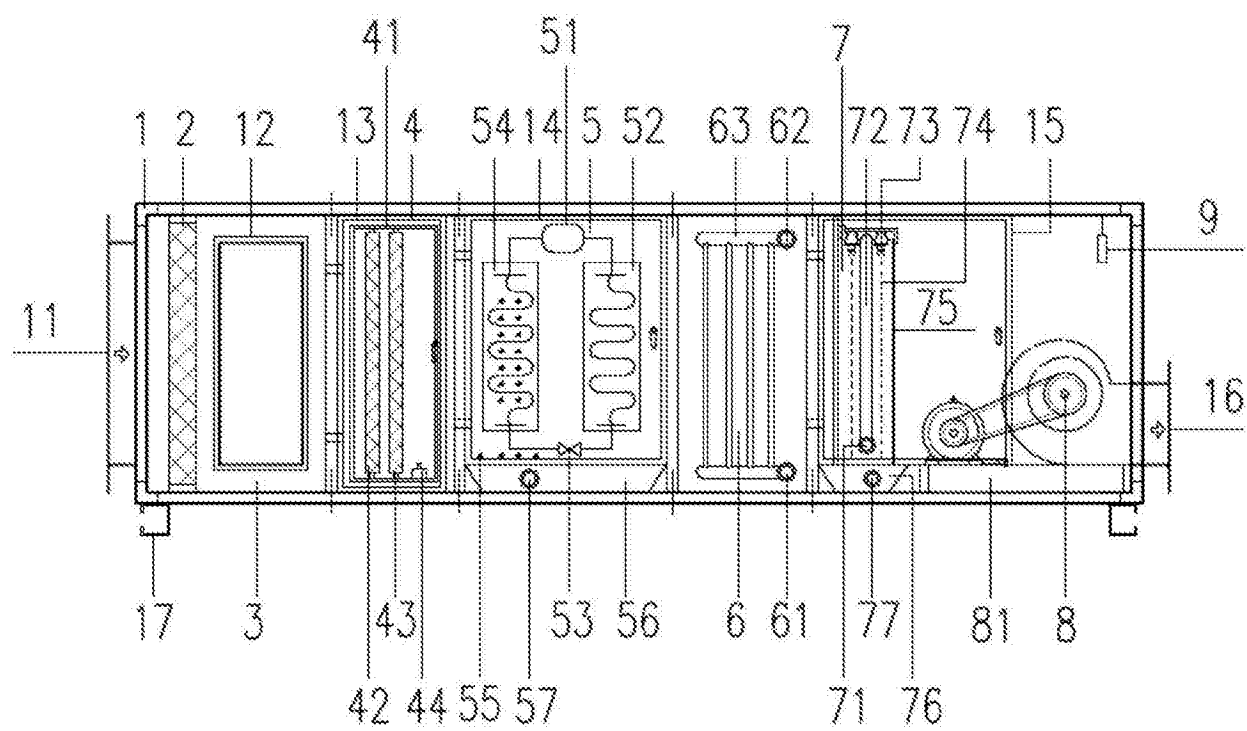


图1