



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211316433 U

(45)授权公告日 2020.08.21

(21)申请号 202020005449.8

F24F 11/89(2018.01)

(22)申请日 2020.01.02

(73)专利权人 湖南红橡室内气候技术有限公司

地址 410001 湖南省长沙市芙蓉区浏阳河
大道一段588号红橡华园7栋308房

(72)发明人 薛明明 毕承志 于明亮 安少兵

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司
11403

代理人 曾志鹏

(51)Int.Cl.

F24F 5/00(2006.01)

F24F 3/16(2006.01)

F24F 3/14(2006.01)

F24F 13/28(2006.01)

F24F 13/30(2006.01)

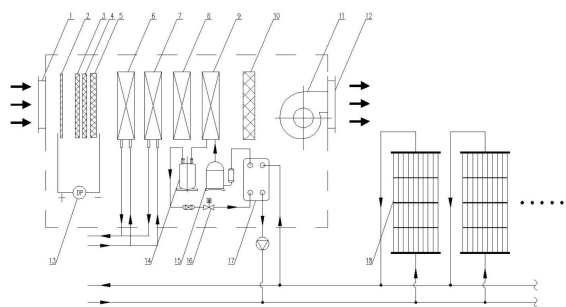
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新风调湿机组

(57)摘要

本实用新型公开了一种新风调湿机组,包括:进风口,所述进风口的后侧设置有尼龙滤网,所述尼龙滤网的后侧设置有初效滤网,所述初效滤网的后侧设置有中效滤网,所述中效滤网的后侧设置有高效滤网,所述高效滤网的后侧设置有第一表冷器,所述第一表冷器的后侧设置有第二表冷器。本实用新型通过串联设置的多个表冷器可以对新风湿度进行灵活调节,而机组设置的储液器、压缩机、电子膨胀阀与再热冷凝器通过铜管连接组成的热泵系统可以再热新风,避免了传统电加热再热新风导致能耗上升的问题,降低了能耗,同时机组还设置有由板式换热器水侧与辐射板通过水管连接构成的水循环回路,使板式换热器产生的冷量可被辐射供冷系统使用,更加节能。



1. 一种新风调湿机组,其特征在于,包括:进风口,所述进风口的后侧设置有尼龙滤网,所述尼龙滤网的后侧设置有初效滤网,所述初效滤网的后侧设置有中效滤网,所述中效滤网的后侧设置有高效滤网,所述高效滤网的后侧设置有第一表冷器,所述第一表冷器的后侧设置有第二表冷器,所述第二表冷器的后侧设置有挡水板,所述挡水板的后侧设置有再热冷凝器,所述再热冷凝器的后侧设置有加湿器,所述加湿器的后侧设置有离心风机,所述离心风机的后侧设置有送风口。

2. 根据权利要求1所述的新风调湿机组,其特征在于,所述尼龙滤网、所述初效滤网、所述中效滤网和所述高效滤网沿所述进风口的水平中心线向内侧依次排布。

3. 根据权利要求1所述的新风调湿机组,其特征在于,所述尼龙滤网、所述初效滤网、所述中效滤网和所述高效滤网的水平中心线均位于同一直线上。

4. 根据权利要求1所述的新风调湿机组,其特征在于,所述尼龙滤网与所述高效滤网的外侧设置有风压差开关。

5. 根据权利要求1所述的新风调湿机组,其特征在于,还包括储液器,所述储液器与所述再热冷凝器相连接,所述储液器的一侧连接有电子膨胀阀,所述电子膨胀阀的一侧连接有板式换热器,所述板式换热器的一侧设置有压缩机。

6. 根据权利要求5所述的新风调湿机组,其特征在于,所述储液器、所述压缩机、所述电子膨胀阀与所述再热冷凝器通过铜管连接组成热泵系统。

7. 根据权利要求5所述的新风调湿机组,其特征在于,还包括辐射板,所述板式换热器水侧与所述辐射板通过水管连接,形成一个水循环回路。

一种新风调湿机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新风设备,特别是指一种新风调湿机组。

背景技术

[0002] 随着生活水平的提高和环境意识的增强,人们对环境舒适度的要求越来越高,同时也越来越重视环保,辐射制冷或制热作为一种低耗能、无污染和冷源广的新型制冷方法,因此,被广泛地应用于人们的日常生活中,辐射制冷或制热是指降低或升高围护结构内表面中一个或多个表面的温度,形成冷或热辐射面,依靠辐射面与人体、家具及围护结构其余表面的辐射热交换进行供冷或供热的技术方法,辐射面可通过在围护结构中设置冷或热管道,也可在天花板或墙外表面加设辐射板来实现。由于辐射面及围护结构和家具表面温度的变化,导致它们和空气间的对流换热加强,增强供冷或供热效果。因此辐射供冷供热系统比常规空调系统节能,且其舒适感较佳,成本较低,很好地与低能耗或绿色建筑结合,有着良好的应用前景。本申请人发现但当室内采用水辐射制冷系统进行供冷时,在供冷的过程中,冷辐射面表面的温度通常较低,当冷辐射面的温度低于附近的空气露点温度时,冷辐射面、如地板或墙面上常常会出现凝露的现象,从而影响用户的舒适度。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提出一种新风调湿机组。

[0004] 基于上述目的本实用新型提供一种新风调湿机组,包括:

[0005] 进风口,所述进风口的后侧设置有尼龙滤网,所述尼龙滤网的后侧设置有初效滤网,所述初效滤网的后侧设置有中效滤网,所述中效滤网的后侧设置有高效滤网,所述高效滤网的后侧设置有第一表冷器,所述第一表冷器的后侧设置有第二表冷器,所述第二表冷器的后侧设置有挡水板,所述挡水板的后侧设置有再热冷凝器,所述再热冷凝器的后侧设置有加湿器,所述加湿器的后侧设置有离心风机,所述离心风机的后侧设置有送风口。

[0006] 在一些可选实施例中,所述尼龙滤网、所述初效滤网、所述中效滤网和所述高效滤网沿所述进风口的水平中心线向内侧依次排布。

[0007] 在一些可选实施例中,所述尼龙滤网、所述初效滤网、所述中效滤网和所述高效滤网的水平中心线均位于同一直线上。

[0008] 在一些可选实施例中,所述尼龙滤网与所述高效滤网的外侧设置有风压差开关。

[0009] 在一些可选实施例中,还包括储液器,所述储液器与所述再热冷凝器相连接,所述储液器的一侧连接有电子膨胀阀,所述电子膨胀阀的一侧连接有板式换热器,所述板式换热器的一侧设置有压缩机。

[0010] 在一些可选实施例中,所述储液器、所述压缩机、所述电子膨胀阀与所述再热冷凝器通过铜管连接组成热泵系统。

[0011] 在一些可选实施例中,还包括辐射板,所述板式换热器水侧与所述辐射板通过水管连接,形成一个水循环回路。

[0012] 从上面所述可以看出,本实用新型提供一种新风调湿机组,通过串联设置的多个表冷器可以对新风湿度进行灵活调节,而机组设置的储液器、压缩机、电子膨胀阀与再热冷凝器通过铜管连接组成的热泵系统可以再热新风,避免了传统电加热再热新风导致能耗上升的问题,降低了能耗,同时机组还设置有由板式换热器水侧与辐射板通过水管连接构成的水循环回路,使板式换热器产生的冷量可被辐射供冷系统使用,从而达到节省能源的目的,更加节能环保。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,并参照附图,对本实用新型进一步详细说明。

[0015] 需要说明的是,本实用新型实施例中所有使用“第一”和“第二”的表述均是为了区分两个相同名称非相同的实体或者非相同的参量,可见“第一”“第二”仅为了表述的方便,不应理解为对本实用新型实施例的限定,后续实施例对此不再一一说明。

[0016] 作为一个实施例,一种新风调湿机组,包括:

[0017] 进风口1,进风口1的后侧设置有尼龙滤网2,尼龙滤网2的后侧设置有初效滤网3,初效滤网3的后侧设置有中效滤网4,中效滤网4的后侧设置有高效滤网5,高效滤网5的后侧设置有第一表冷器6,第一表冷器6的后侧设置有第二表冷器7,第二表冷器7的后侧设置有挡水板8,挡水板8的后侧设置有再热冷凝器9,再热冷凝器9的后侧设置有加湿器10,加湿器10的后侧设置有离心风机11,离心风机11的后侧设置有送风口12。

[0018] 请参阅图1,作为本实用新型的一个实施例,一种新风调湿机组,包括:进风口1,进风口1的后侧设置有尼龙滤网2,尼龙滤网2的后侧设置有初效滤网3,初效滤网3的后侧设置有中效滤网4,中效滤网4的后侧设置有高效滤网5,高效滤网5的后侧设置有第一表冷器6,第一表冷器6的后侧设置有第二表冷器7,第二表冷器7的后侧设置有挡水板8,挡水板8的后侧设置有再热冷凝器9,再热冷凝器9的后侧设置有加湿器10,加湿器10的后侧设置有离心风机11,离心风机11的后侧设置有送风口12。

[0019] 请参阅图1,可选的,尼龙滤网2、初效滤网3、中效滤网4和高效滤网5沿进风口1的水平中心线向内依次排布,尼龙滤网2、初效滤网3、中效滤网4和高效滤网5的水平中心线均位于同一直线上,尼龙滤网2与高效滤网5的外侧设置有风压差开关13,机组设置有多道过滤结构,由进风口1依次设置有尼龙滤网2、初效滤网3、中效滤网4和高效滤网5,尼龙滤网2主要以PP纤维纺织成型制成一体,耐酸碱性,耐腐蚀性佳,阻力低,可反复清洗,其捕捉之长短纤维及尘粒易清洗,过滤效率不受清洗影响,所以设置在第一层作为一次过滤装置,便于取下进行清洗重复使用,而初效滤网3主要用于过滤 $5\mu\text{m}$ 以上尘埃粒子,初效滤网3后侧的中效滤网4可以捕集 $1\sim 5\mu\text{m}$ 的颗粒灰尘及各种悬浮物,而后最后侧的高效滤网5由化学纤维或玻璃纤维制成,通过微观的絮状结构可以去除 $0.5\mu\text{m}$ 以上之微粒,拦截经过滤网的空气中所含有的微小尘埃,通过四级的过滤结构便可以对进入机组的空气进行完全过滤,防止尘埃进入机组及室内,同时尼龙滤网2的外侧和高效滤网5的内侧设置有风压差开关13,

当滤网使用时间过长堵塞时,内外两侧的风压便会产生较大的变化,风压差开关13由此检测滤网使用情况,当滤网超出使用寿命后,便于提示用户更换滤网,使用更加便利。

[0020] 请参阅图1,可选的,还包括储液器14,储液器14与再热冷凝器9相连接,储液器14的一侧连接有电子膨胀阀16,电子膨胀阀16的一侧连接有板式换热器17,板式换热器17的一侧设置有压缩机15,储液器14、压缩机15、电子膨胀阀16与再热冷凝器9通过铜管连接组成热泵系统,机组主要通过第一表冷器6和第二表冷器7对空气进行降温升温,第一表冷器6和第二表冷器7均为铜管套翅片式冷却器,通过热媒或冷媒或制冷工质流过其金属管道内腔,而要处理的空气流过金属管道外壁的翅片进行热交换来达到加热或冷却空气,第一表冷器6对空气预冷后,第二表冷器7可以将空气温度进一步降低,从而使空气中的水分冷凝以对空气进行深度除湿,去除其中的水分,然后经过第二表冷器7处理,将新风处理至设定含湿量,处理后的低温新风通过挡水板8后,由再热冷凝器9再热至设定温度,从而完成对新风的调温调湿工作,而且由于采用热泵系统再热新风,避免了传统电加热再热新风导致能耗上升的问题,降低了能耗。

[0021] 请参阅图1,可选的,还包括辐射板18,板式换热器17水侧与辐射板18通过水管连接,形成一个水循环回路,机组的板式换热器17可以使经过电子膨胀阀16后的冷媒在其内部蒸发吸热,与进入板式换热器17的18℃冷却水换热,将冷量排放至流经板式换热器17的冷却水中,由于板式换热器17作为蒸发器,其进水为辐射系统高温冷水的18℃回水,板式换热器17吸收回水的热量后产生16℃冷水又可作为辐射系统的供水,从而使板式换热器17产生的冷量可被辐射供冷系统使用,从而达到节省能源的目的。

[0022] 使用时,将装置的相应管线进行连接,而后新风经进风口1进入机组内部,进入机组内部后按顺序经过:尼龙滤网2、初效滤网3、中效滤网4、高效滤网5,经过四层滤网为净化新风,之后新风经过第一表冷器6,作用为除湿模式时第一表冷器6通7℃冷水对新风进行预冷,制热模式时通35℃热水加热新风,然后新风经过第二表冷器7,作用为除湿模式时第二表冷器7通7℃冷水将经过第一表冷器6冷却后的新风深度除湿至设定含湿量,而制热模式时通35℃热水对新风再次加热至设定温度,然后经过第二表冷器7处理后的新风经过挡水板8,以避免除湿模式时,第二表冷器7上的冷凝水随空气飘至再热冷凝器9,从而导致除湿后的空气含湿量重新升高,再次,经过挡水板8后的新风,经过再热冷凝器9,在除湿模式时,将经过第二表冷器7处理后的低温新风,再热至设定温度,制热模式时则不用,再然后,经过再热冷凝器9处理后的新风经过加湿器10,在除湿模式时,加湿器10不用,制热模式时,当含湿量低于设定值时,开启加湿器10,将新风含湿量加至设定值,经过加湿器10后的新风经过离心风机11送出室内,即完成输送工作。

[0023] 本实用新型提供的新风调湿机组,通过串联设置的多个表冷器可以对新风湿度进行灵活调节,而机组设置的储液器14、压缩机15、电子膨胀阀16与再热冷凝器9通过铜管连接组成的热泵系统可以再热新风,避免了传统电加热再热新风导致能耗上升的问题,降低了能耗,同时机组还设置有由板式换热器17水侧与辐射板18通过水管连接构成的水循环回路,使板式换热器17产生的冷量可被辐射供冷系统使用,从而达到节省能源的目的,更加节能环保。

[0024] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本公开的范围(包括权利要求)被限于这些例子;在本实用新型的思路下,以上实

施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,并存在如上的本实用新型的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。因此,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

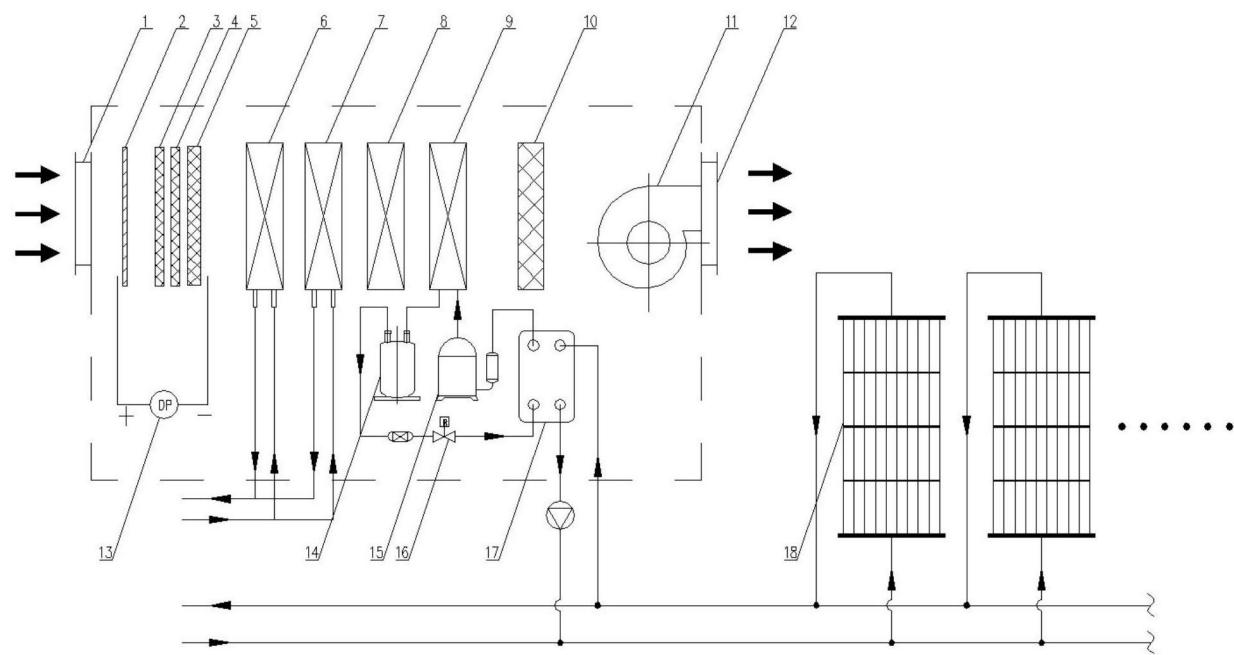


图1