



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204830254 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201520127000. 8

(22) 申请日 2015. 03. 05

(73) 专利权人 开平市高美空调设备有限公司

地址 529300 广东省江门市开平市翠山湖新区翠山湖大道 22 号 1 座

(72) 发明人 萧家祥

(74) 专利代理机构 佛山市名诚专利商标事务所

(普通合伙) 44293

代理人 熊强强

(51) Int. Cl.

F24F 3/16(2006. 01)

F24F 13/28(2006. 01)

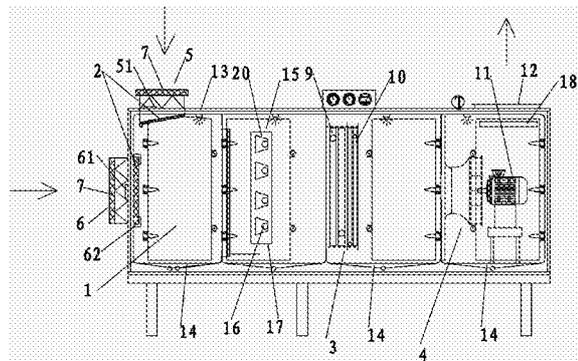
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

洁净风柜

(57) 摘要

本实用新型涉及一种洁净风柜。它包括进风段、杀菌段、降温段和送风段,所述进风段设有室外的新风进口和室内的回风进口,所述新风进口外侧和室内的回风进口外侧均设有过滤网,所述新风进口和室内的回风进口内侧均设有二氧化钛光催化网,所述杀菌段内设有紫外线灯,所述回风进口内侧的二氧化钛光催化网与紫外线灯相对设置并位于紫外线灯所发出的紫外线照射区域内。当室外空气、室内空气经过滤网过滤,当空气穿过二氧化钛光催化网时,通过紫外线灯发出的激发光照射二氧化钛光催化网,在紫外线的催发下,二氧化钛光催化网将空气中的甲醛、苯降解,细菌被杀灭,反复循环,最终达到净化室内空气的目的,从而提高了室内空气的洁净度。



1. 一种洁净风柜,其特征在于:包括进风段、杀菌段、降温段和送风段,所述进风段设有室外的新风进口和室内的回风进口,所述新风进口外侧和回风进口外侧均设有过滤网,所述回风进口内侧设有二氧化钛光催化网,所述杀菌段内设有紫外线灯,所述二氧化钛光催化网与紫外线灯相对设置并位于紫外线灯所发出的紫外线照射区域内,降温段设有冷水盘管和蒸气盘管,所述送风段设有排风口和风机,所述排风口处设有负离子发生器,所述进风段、杀菌段、降温段和送风段之间依次焊接,进风段、杀菌段、降温段和送风段的柜体内壁转角均倒圆角,进风段、杀菌段、降温段和送风段底部各设有接水盆。

2. 根据权利要求1所述洁净风柜,其特征在于:所述二氧化钛光催化网是由网体和网体上的二氧化钛光触媒催化层构成,紫外线灯光源照射二氧化钛光触媒催化层催化形成光生电子空间隔离层。

3. 根据权利要求2所述洁净风柜,其特征在于:所述新风进口和室内的回风进口处内壁设有用于固定二氧化钛光催化网的定位卡板。

4. 根据权利要求1所述洁净风柜,其特征在于:所述杀菌段内还设有灯座,所述紫外线灯设置与灯座上,所述灯座对应紫外线灯设有灯罩,所述灯罩开口朝向进风段。

5. 根据权利要求2所述洁净风柜,其特征在于:所述网体是三维网体或多层相叠设的二维网体或它们的结合体。

6. 根据权利要求1所述洁净风柜,其特征在于:所述新风进口处设有进风温度传感器,回风进口处设有回风温度传感器。

7. 根据权利要求1所述洁净风柜,其特征在于:所述新风进口处内侧也设有二氧化钛光催化网。

8. 根据权利要求7所述洁净风柜,其特征在于:所述回风进口处二氧化钛光催化网的面积大于新风进口处二氧化钛光催化网的面积。

## 洁净风柜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可循环净化、消毒杀菌、调节室内温度的洁净风柜。

### 背景技术

[0002] 传统的风柜式空调的外抽风口和向内送风口端部通常只设置百叶窗和普通的隔断过滤网,过滤网在其中只起到过滤悬浮颗粒的作用,只能吸附少量有害气体和较大的空气微尘,而对甲醛、甲苯等挥发性有机化合物的净化率低,使排放气体达标率降低。

[0003] 随着我国经济的发展和人民消费水平的快速提升,城市建设已进入高速发展时期,但各类建筑、装修材料中所含的甲醛、苯、氨、TVOC(总挥发性有机物)均严重超标,且现有风柜在柜体内存在死角位,易积灰尘,清洗不方便,易有积水,容易滋生细菌,各种细菌、病毒、霉菌极易在安装了空调的密封室内传播,对人们的身体健康造成严重威胁。

[0004] 目前,人们对室内空气净化方式;常采用化学药剂、光触媒喷剂、紫外线灯进行处理,这类处理方式存在以下不足之处:(一)化学药剂只是喷在某个局部,在某个时间段内对细菌有一定效果,但对室内空气没有净化效果,需特别注意使用量,因为超量对人体有害。(二)光触媒喷剂的工艺是喷在家具、墙壁上等,只能对固定物体表面的化学物、细菌、病毒进行降解杀灭,但不能对空气中的细菌、病毒杀灭,当固定物体表面清洁时,触媒喷剂很容易脱落无效,需定期喷涂,效果差、成本高、不环保。(三)紫外线灯不宜大面积空气消毒、耗电成本高,对人体有害、对化学物无效,且杀菌效果不理想。(四)臭氧耗电成本高、对人体有害,对空气有二次污染。因此,如何解决上述问题,成为亟待解决的问题。

### 发明内容

[0005] 因此,本实用新型的目的在于提供一种柜内不易积水、清洗方便、能净化降解空气中的甲醛、苯、氨,消毒杀菌,从而使工作场所空气洁净度更高的洁净风柜。

[0006] 上述目的可通过以下技术方案给予实现:

[0007] 一种洁净风柜,包括进风段、杀菌段、降温段和送风段,所述进风段设有室外的新风进口和室内的回风进口,所述新风进口外侧和室内的回风进口外侧均设有过滤网,所述新风进口和室内的回风进口内侧均设有二氧化钛光催化网,所述杀菌段内设有紫外线灯,所述回风进口内侧的二氧化钛光催化网与紫外线灯相对设置并位于紫外线灯所发出的紫外线照射区域内,降温段设有冷水盘管和蒸气盘管,所述送风段设有排风口和风机,所述排风口处设有负离子发生器,所述进风段、杀菌段、降温段和送风段之间依次焊接,进风段、杀菌段、降温段和送风段的柜体内壁转角均倒圆角,进风段、杀菌段、降温段和送风段底部各设有接水盆。

[0008] 本实用新型还可以作以下进一步改进。

[0009] 所述二氧化钛光催化网是由网体和网体上的二氧化钛光触媒催化层构成,紫外线灯光源照射二氧化钛光触媒催化层催化形成光生电子空间隔离层。

[0010] 所述新风进口和室内的回风进口处内壁设有用于固定二氧化钛光催化网的定位

卡板,使得二氧化钛光催化网固定牢靠。

[0011] 所述杀菌段内还设有灯座,所述紫外线灯设置与灯座上,所述灯座对应紫外线灯设有灯罩,所述灯罩开口朝向进风段,使得紫外线灯的紫外光线照到二氧化钛光催化网,催化二氧化钛光触媒催化层形成光生电子空间隔离层。

[0012] 所述网体是三维网体或多层相叠设的二维网体或它们的结合体,使得二氧化钛光触媒催化层与空气的接触面积更大,加大二氧化钛光触媒催化层净化空气的效率。

[0013] 所述新风进口处设有进风温度传感器,回风进口处设有回风温度传感器。

[0014] 所述新风进口处内侧也设有二氧化钛光催化网。

[0015] 所述回风进口处二氧化钛光催化网的面积大于新风进口处二氧化钛光催化网的面积,本实用新型主要针对室内建筑、装修材料中所含的甲醛、苯、氨等有机物进行处理,十分适合与商业楼、住宅房等建筑,有利于推广。

[0016] (一) 本实用新型由于采用上述技术方案,室外空气、室内空气分别从新风进口、回风口进入风柜,室外空气、室内空气经过滤网过滤,在风机的作用下室内空气头发、皮屑、灰尘被强行吸入到滤网中,当空气穿过二氧化钛光催化网时,通过紫外线灯发出的激发光照射二氧化钛光催化网,在紫外线的催化下,二氧化钛光催化网将空气中的甲醛、苯、氨、TVOC(总挥发性有机物)降解,细菌、病毒被杀灭,净化后的空气经冷水盘管和蒸气盘管换热后,再通过出风口送入室内,反复循环,最终达到净化室内空气的目的,本实用新型提高了对三氯乙烯、甲醛、甲苯、TVOC(总挥发性有机物)等挥发性有机化合物的净化率,从而使本实用新型排放气体的净化率更高,提高了室内空气的洁净度,使室内空气更加清新、健康,从而给人们提供了一个安全、舒适、健康的环境等。

[0017] (二) 所述排风口处设有负离子发生器,负离子发生器利用高压电晕增加空气中负离子成份,从而改善了空气质量,可以促进身体健康。

[0018] (三) 更有的是,本实用新型结构设计合理,洁净风柜体内无死角位,无棱角位,不积灰尘、清洗十分方便,各工作段底部都设有接水盆承接清洗后的废水或者化学反应产生的水排走,柜体不会残留废水产生异味,该洁净风柜可为用户提供高标准、高洁净度的空气,可广泛应用于高给食品、制药、医院和航天科技等行业。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型作进一步详述。

[0021] 实施例一,如图1所示,一种洁净风柜,包括进风段1、杀菌段15、降温段3和送风段4,所述进风段1设有室外的新风进口5和室内的回风进口6,所述新风进口5外侧和回风进口6外侧均设有过滤网7,所述新风进口5和回风进口6内侧均设有二氧化钛光催化网2,所述杀菌段15内设有紫外线灯16,所述回风进口6内侧的二氧化钛光催化网2与紫外线灯16相对设置并位于紫外线灯16所发出的紫外线照射区域内,降温段3设有冷水盘管9和蒸气盘管10,用户可根据需要选择使用降温方式。所述送风段4设有排风口12和风机11,所述排风口12处负离子发生器18,所述进风段1、杀菌段15、降温段3和送风段4之

间依次焊接,进风段 1、杀菌段 15、降温段 3 和送风段 4 的柜体 13 内壁转角均倒圆角,所述进风段 1、杀菌段 15、降温段 3 和送风段 4 底部各设有接水盆 14,接水盆 14 连通洁净风柜体外。

[0022] 作为本实用新型更具体的技术方案。

[0023] 所述二氧化钛光催化网 2 是由网体和网体上的二氧化钛光触媒催化层构成,紫外线光源照射二氧化钛光触媒催化层催化形成光生电子空间隔离层。

[0024] 所述新风进口 5 和回风进口 6 处内壁设有用于固定二氧化钛光催化网 2 的定位卡板 62。

[0025] 所述杀菌段 15 内还设有灯座 17,所述紫外线灯 16 设置与灯座 17 上,所述灯座 17 对应紫外线灯设有灯罩 20,所述灯罩 20 开口朝向进风段 1。

[0026] 所述网体是三维网体或多层相叠设的二维网体或它们的结合体。

[0027] 所述新风进口 5 处设有进风温度传感器 51,回风进口 6 处设有回风温度传感器 61。

[0028] 所述回风进口处二氧化钛光催化网的面积大于新风进口处二氧化钛光催化网的面积。

[0029] 本实用新型二氧化钛光催化网的工作原理:它本身不参加化学反应,只是一种催化剂,二氧化钛电子结构特点为一个满的价带和一个空的导带,在大于其带隙能( $E_g=3.2\text{eV}$ ,相当于波长  $387.5\text{nm}$  的光子能量)的光照条件下,电子就可以从价带激发到导带,当存在俘获剂时,电子和空穴的合并受到抑制,就可以在表面发生氧化还原反应。光生空穴具有极强的氧化能力,能与吸附在催化剂粒子表面的  $\text{OH}^-$  或  $\text{H}_2\text{O}$  发生作用生成活性很高的  $\text{OH}$  (羟基自由基),而光生电子却具有极强的还原能力,能与  $\text{O}_2$  反应生成  $\text{O}_2^-$  (超氧离子自由基)等性基,同时也产生  $\text{OH}$ ,上述的  $\text{OH}$ 、 $\text{O}_2^-$  等都是些氧化性极强的活泼自由基,能够将各种有机物直接氧化成无毒无害的  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  等无机小分子,超强的氧化能力还可以破坏细胞的细胞膜,是细菌流失致死亡,凝固病毒蛋白质,抑制病毒活性、细菌、海藻、降解有机物、去除异味的目的。

[0030] 本实用新型在具体使用时,启动风机(制热或制冷)电源开关,风机会将新风和室内空气强行吸入柜体内,新风和室内空气首先先经过过滤网,再穿过二氧化钛光催化网、紫外线灯,在紫外线灯的紫外线光激发下,二氧化钛光催化网将空气中的甲醛、苯、二甲苯、氨降解并高效杀灭病毒、细菌、去除异味,净化好的空气再经由冷水盘管和蒸气盘管通过排风口送往室内,反复循环,最终达到净化室内空气的目的,而化学反应产生的水或者清洗柜体残留的废水都能通过接水盆排出柜体,洁净风柜体内无死角位,无棱角位,不积灰尘,各工作段底部都设有整体接水盆承接清洗后的废水排走,柜体不容易滋生细菌和产生异味。

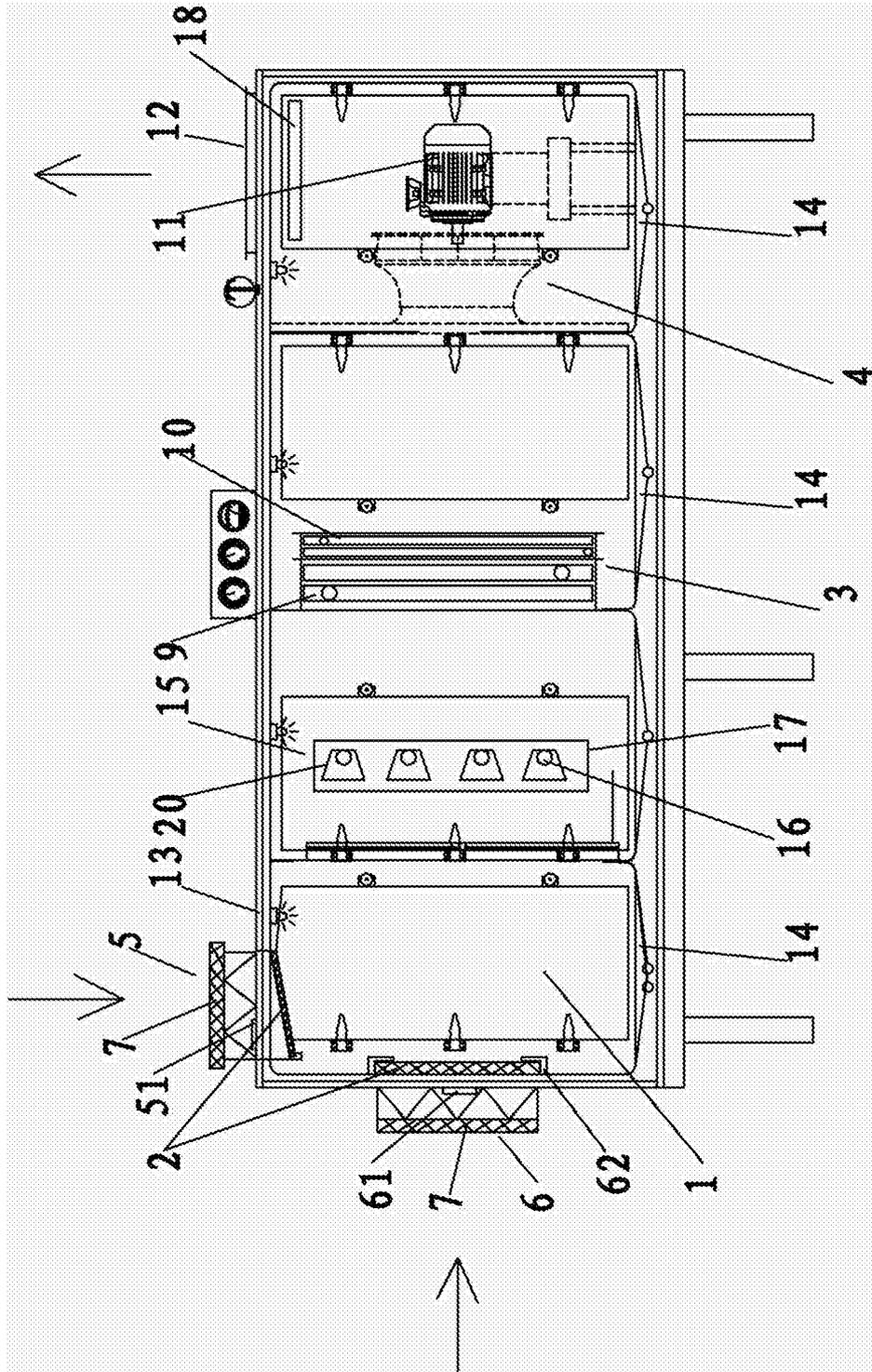


图 1