



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203837120 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 17

(21) 申请号 201420142315. 5

B01D 53/58(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 03. 27

B01D 46/00(2006. 01)

A61L 9/20(2006. 01)

(73) 专利权人 杨斌

地址 315800 浙江省宁波市北仑保税区国际  
发展大厦 6 楼

(72) 发明人 杨斌

(74) 专利代理机构 宁波天一专利代理有限公司  
33207

代理人 章翠云

(51) Int. Cl.

F24F 1/02(2011. 01)

B01D 53/86(2006. 01)

B01D 53/72(2006. 01)

B01D 53/48(2006. 01)

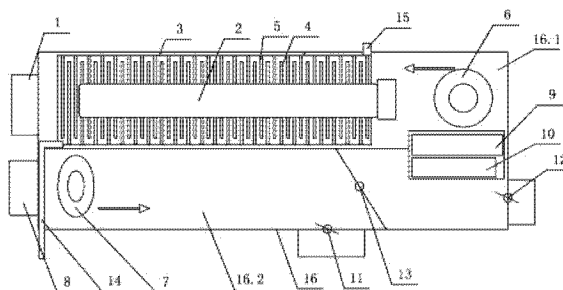
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

微波紫外二氧化钛光催媒空气新风器

(57) 摘要

一种微波紫外二氧化钛光催媒空气新风器，它包括带有通风腔和净风腔的壳体，所述的壳体上设置室内回气口、电动出风口、电动进风口以及新风出口；在通风腔和净风腔之间设置有连通口，通风腔与净风腔内分别安装有回风风机和净风风机，在净风腔内还设置微波紫外发生器；在通风腔内设置能打开或关闭的电动挡板，所述微波紫外发生器的外侧设置光催媒反应器，在光催媒反应器设置多块反应片，在反应片的表面镀有纳米级的二氧化钛。本实用新型可以采用内循环和外循环两种模式，利用微波紫外线对二氧化钛光催媒，可以分解空气中的烃类、苯、甲醛、硫化物、氨，并且 PM2.5 以下的悬浮微粒也可以进行分解和吸附，达到空气净化的效果，有利于身体健康。



1. 一种微波紫外二氧化钛光催媒空气新风器,它包括带有通风腔(16.2)和净风腔(16.1)的壳体(16),所述通风腔(16.2)的一端开设有室内回气口(8),通风腔(16.2)的一端与净风腔(16.1)之间设置有连通口,在通风腔(16.2)内安装有回风风机(7),所述净风腔(16.1)远离连通口的一端开设有新风出口(1),在净风腔(16.1)内安装有净风风机(6)和微波紫外发生器(2);其特征在于所述通风腔(16.2)上开设有电动出风口(11)和电动进风口(12),在通风腔(16.2)内设置电动挡板(13),该电动挡板(13)旋转至与通风腔(16.2)内壁相抵时,能将通风腔(16.2)分隔为室内空气腔和新风腔,所述微波紫外发生器(2)的外侧设置光催媒反应器(3),在光催媒反应器(3)设置多块反应片(4),在反应片(4)的表面镀有纳米级的二氧化钛(5)。

2. 根据权利要求1所述的微波紫外二氧化钛光催媒空气新风器,其特征在于所述的反应片(4)中部分与光催媒反应器(3)的顶部固定,其余与光催媒反应器(3)的底部固定,两者交错设置。

3. 根据权利要求1或2所述的微波紫外二氧化钛光催媒空气新风器,其特征在于所述的反应片(4)与净风腔(16.1)内的气流方向垂直。

4. 根据权利要求1或2所述的微波紫外二氧化钛光催媒空气新风器,其特征在于所述的光催媒反应器(3)上方开设有溢气口(15),该溢气口(15)的上端伸出壳体(16)。

5. 根据权利要求1或2所述的微波紫外二氧化钛光催媒空气新风器,其特征在于所述的光催媒反应器(3)底部设置有排水管(14),该排水管(14)底部伸出壳体(16)。

6. 根据权利要求1或2所述的微波紫外二氧化钛光催媒空气新风器,其特征在于所述的连通口位于新风腔与净风腔(16.1)之间。

7. 根据权利要求6所述的微波紫外二氧化钛光催媒空气新风器,其特征在于所述的连通口内设置有过滤器(10)和活性炭吸附器(9)。

## 微波紫外二氧化钛光催媒空气新风器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种对空气进行过滤、杀菌、消毒的净化装置，具体的说是一种利用微波紫外线对二氧化钛光催媒的空气净化装置。

### 背景技术

[0002] 随着每年的雾霾天持续增加，雾霾出现的地区不断扩散，环境污染的问题越来越引起人们的关注，在室外只能通过配戴口罩防尘，在室内就需要一款能有效净化空气的装置，给予人们一块能呼吸到纯净空气的小天地。目前市场上的新风系统基本都在单纯的內循环，对室内空气进行净化，或单纯的外循环，引内外界的空气进行净化。这两种方式都有弊端，內循环如果长时间使用会造成二氧化碳过量、氧气缺乏的情况，而外循环在雾霾天气下，净化效果会大打折扣。并且这些新风系统在技术上只是做一些简单空气过滤，没有对空气进主要污染物如烃类、苯、甲醛、硫化物、氨，以及对PM2.5以下的悬浮微粒等进行分解和吸附。中国专利局于2010年2月17日公开的，专利号为“2009200457308”的“一种全新风空气处理机组”，它包括压缩机、蒸发器，蒸发器设有送风口。在蒸发器内位于送风口前设置紫外光催化装置，在紫外光催化装置与送风口间上方设置富氧膜组件，富氧膜组件与压缩机的出气管连通；所述紫外光催化装置，由紫外灯管、光催化剂和光屏蔽罩构成，所述紫外灯管安装在光屏蔽罩内，光催化剂置于光屏蔽罩中；所述光屏蔽罩在其迎风面上设置有若干进风窗口，在其背风面上设置若干出风窗口。这种装置就是单纯采用外循环，另外其直接通过采用普通紫外灯管、光强度不够，光催化效果几乎没有。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对上述现有技术的缺陷和不足，为人们提供一种可以选择內循环和外循环两种模式，并能分解空气中的烃类、苯、甲醛、硫化物、氨，对PM2.5以下的悬浮微粒也可以进行分解和吸附的空气新风器。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型所采取的技术方案是：该微波紫外二氧化钛光催媒空气新风器，它包括带有通风腔和净风腔的壳体，所述通风腔的一端开设有室内回气口，通风腔的一端与净风腔之间设置有连通口，在通风腔内安装有回风风机，所述净风腔远离连通口的一端开设有新风出口，在净风腔内安装有净风风机和微波紫外发生器；所述通风腔上开设有电动出风口和电动进风口，在通风腔内设置电动挡板，该电动挡板旋转至与通风腔内壁相抵时，能将通风腔分隔为室内空气腔和新风腔，所述微波紫外发生器的外侧设置光催媒反应器，在光催媒反应器设置多块反应片，在反应片的表面镀有纳米级的二氧化钛。

[0005] 所述的反应片中部分与光催媒反应器的顶部固定，其余与光催媒反应器的底部固定，两者交错设置。

[0006] 所述的反应片与净风腔内的气流方向垂直。

[0007] 所述的光催媒反应器上方开设有溢气口，该溢气口的上端伸出壳体。

[0008] 所述的光催媒反应器底部设置有排水管，该排水管底部伸出壳体。

[0009] 所述的连通口位于新风腔与净风腔之间。

[0010] 所述的连通口内设置有过滤器和活性炭吸附器。

[0011] 本实用新型通过电动出风口、电动进风口和电动挡板的设置,可以选择直接对室内空气进行净化的内循环和将室内的空气排出,引入室外的新空气进行净化的内循环两种模式。在净风腔内利用微波紫外线对二氧化钛光催媒,二氧化钛吸收光激发电子,产生光生载流子,吸收氧和水分产生羟基自由基和超氧阴离子自由基,可以分解空气中的烃类、苯、甲醛、硫化物、氨,并且 PM2.5 以下的悬浮微粒也可以进行分解和吸附,起到矿化降解环境污染物和抑菌杀菌的作用,有利于身体健康。

## 附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

## 具体实施方式

[0013] 如图 1 所示,本实用新型为一种微波紫外二氧化钛光催媒空气新风器,它包括带有通风腔 16.2 和净风腔 16.1 的壳体 16,所述通风腔 16.2 的一端开设有室内回气口 8,通风腔 16.2 的一端与净风腔 16.1 之间设置有连通口,在通风腔 16.2 内安装有回风风机 7。回风风机 7 工作时可以将室内混浊的空气吸入通风腔 16.2。所述净风腔 16.1 远离连通口的一端开设有新风出口 1,在净风腔 16.1 内安装有净风风机 6,空气在净风腔 16.1 内净化后可以新风出口 1 排到室内。

[0014] 所述通风腔 16.2 上开设有电动出风口 11 和电动进风口 12,在通风腔 16.2 内设置电动挡板 13,该电动挡板 13 旋转至与通风腔 16.2 内壁相抵时,能将通风腔 16.2 分隔为室内空气腔和新风腔,连通口位于新风腔与净风腔 16.1 之间。因此当电动挡板 13 打开、电动出风口 11 和电动进风口 12 闭合时,室内的混浊空气可以直接从室内回气口 8 进入,经通风腔 16.2 后到达净风腔 16.1,再从新风出口 1 排到室内,实现内循环。当电动挡板 13 与通风腔 16.2 闭合,电动出风口 11 和电动进风口 12 打开时,室内的混浊空气会从电动出风口 11 排出;由于净风风机 6 的作用,室外的空气从电动进风口 12 吸入,经净风腔 16.1 净化后从新风出口 1 排到室内,实现外循环。本装置可以根据需要,随意切换这两种模式。

[0015] 所述的连通口内设置有过滤器 10 和活性炭吸附器 9,可以对进入净气腔的空气进行初步过滤,去除空气中的大颗粒杂质,活性炭吸附器 9 也能吸附一部分有毒气体和臭味。

[0016] 所述的净气腔内安装有微波紫外发生器 2,微波紫外发生器 2 选用连续紫外线发生器和脉冲紫外线发生器二种方式。所述微波紫外发生器 2 的外侧设置光催媒反应器 3,在光催媒反应器 3 设置多块反应片 4,在反应片 4 的表面镀有纳米级的二氧化钛。微波紫外发生器 2 本身就具有消毒、杀菌的功效,并且还能对二氧化钛 5 光催媒,二氧化钛 5 吸收光激发电子,产生光生载流子,吸收氧和水分产生羟基自由基和超氧阴离子自由基,可以分解空气中的烃类、苯、甲醛、硫化物、氨,并且 PM2.5 以下的悬浮微粒也可以进行分解和吸附,起到矿化降解环境污染物和进一步抑菌杀菌的作用。所述的反应片 4 与净风腔 16.1 内的气流方向垂直,且部分反应片 4 与光催媒反应器 3 的顶部固定,其余与光催媒反应器 3 的底部固定,两者交错设置,这样气流需要上、下多次迂回才能穿过光催媒反应器 3,延长空气与反应片 4 及微波紫外发生器 2 的接触时间,使净化空气效果更佳。在羟基自由基和超氧阴离

子自由基分解空气中的烃类、苯、甲醛、硫化物、氨时,会产生氢气和水,因此需要在光催媒反应器 3 上方开设有溢气口 15,该溢气口 15 的上端伸出壳体 16,排出氢气。在光催媒反应器 3 底部设置有排水管 14,该排水管 14 底部伸出壳体 16,用于排水。

[0017] 本实用新型通过电动出风口 11、电动进风口 12 和电动挡板 13 的设置,可以选择直接对室内空气进行净化的内循环和将室内的空气排出,引入室外的新空气进行净化的内循环两种模式。在净风腔 16.1 内利用微波紫外线对二氧化钛 5 光催媒,二氧化钛 5 吸收光激发电子,产生光生载流子,吸收氧和水分产生羟基自由基和超氧阴离子自由基,可以分解空气中的烃类、苯、甲醛、硫化物、氨,并且 PM2.5 以下的悬浮微粒也可以进行分解和吸附,起到矿化降解环境污染物和抑菌杀菌的作用,有利于身体健康。

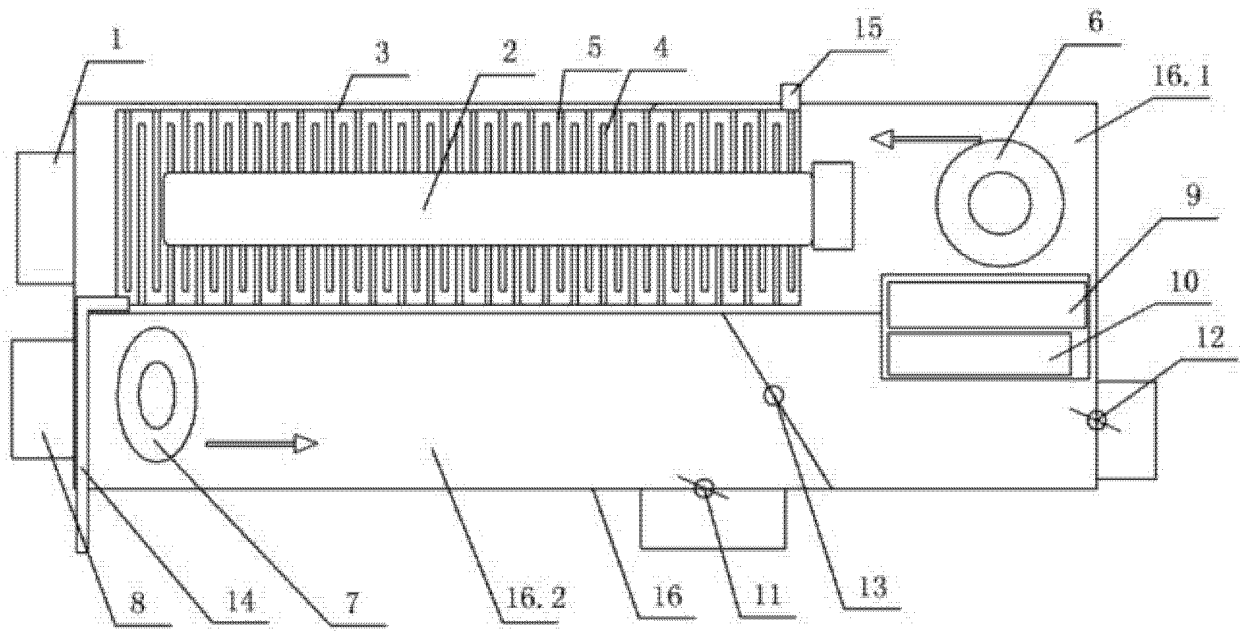


图 1