



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204421200 U

(45) 授权公告日 2015.06.24

(21) 申请号 201420752915.3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014.12.03

(73) 专利权人 吴少华

地址 310053 浙江省杭州市滨江区东信大道
92 号钱塘山水 7-2-801

(72) 发明人 吴少华

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 罗满

(51) Int. Cl.

F24F 1/02(2011.01)

F24F 13/28(2006.01)

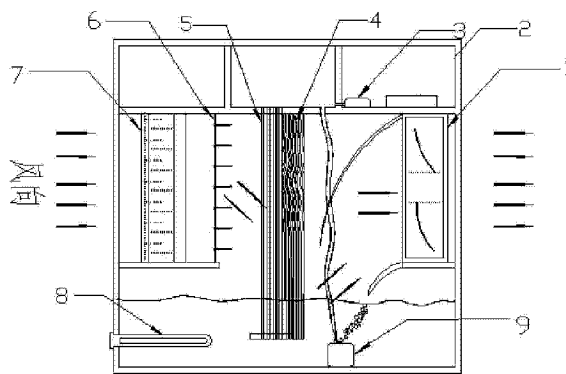
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于水离子的空气处理设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于水离子的空气处理设备,用于净化空气中的气态有机物,包括具有空气入口和空气出口的空气通道、生成空气中气态有机物的带电物的电离装置、生成吸附所述带电物的水离子的水电解装置和以水为载体收集吸附有所述带电物的水离子的水收集装置;所述电离装置和所述水电解装置在运风方向依次设置于所述空气通道内;所述水收集装置设置于所述水电解装置的底端。所述电离装置将空气中的气态有机物电离生成带电物,通过水电解装置生成水离子,带电物快速吸附于水离子上,进一步采用水收集所述水离子。所以该处理设备能对空气中的气态有机物快速处理,提高了对空气中气态有机物的去除效率,在一定程度上解决了现有的空气净化器对空气中气态有机物去除效率低的问题。



1. 一种基于水离子的空气处理设备,用于净化空气中的气态有机物,其特征在于,包括:具有空气入口和空气出口的空气通道、生成空气中气态有机物的带电物的电离装置、生成吸附所述带电物的水离子的水电解装置和以水为载体收集吸附有所述带电物的水离子的水收集装置;

所述电离装置和所述水电解装置设置于所述空气通道内,所述电离装置和所述水电解装置在所述空气通道的运风方向依次设置;

所述水收集装置设置于所述水电解装置的底端。

2. 如权利要求 1 所述的处理设备,其特征在于,所述电离装置为具有多个通孔的电离板,所述电离板的一表面分布有与所述表面垂直的电离针。

3. 如权利要求 2 所述的处理设备,其特征在于,所述电离针均匀分布于所述电离板的所述表面上。

4. 如权利要求 2 所述的处理设备,其特征在于,所述水电解装置位于所述电离板分布有电离针的一侧,空气从所述电离板的另一侧通入所述电离装置。

5. 如权利要求 1 所述的处理设备,其特征在于,所述水电解装置包括框体和纵向平行设置于所述框体内的电解丝。

6. 如权利要求 1 所述的处理设备,其特征在于,所述水收集装置包括水仓和位于所述水仓内的水泵。

7. 如权利要求 6 所述的处理设备,其特征在于,所述水收集装置还包括设置于所述水收集装置内的紫外灯。

8. 如权利要求 1 所述的处理设备,其特征在于,还包括设备壳体和用于驱动空气进入所述空气通道的风机。

9. 如权利要求 1 所述的处理设备,其特征在于,还包括吸附空气中粉尘的第一空气处理装置和第二空气处理装置;

所述第一空气处理装置设置于所述空气通道的所述空气入口处;

所述第二空气处理装置设置于所述水电解装置和所述空气出口之间。

10. 如权利要求 1 所述的处理设备,其特征在于,还包括臭氧发生器。

一种基于水离子的空气处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气净化设备技术领域,特别是涉及一种基于水离子的空气处理设备。

背景技术

[0002] 目前,挥发性有机污染物成为室内主要污染物之一。挥发性有机污染物包括甲醛、笨等有毒有害的气态有机物,其主要来源于室内的装饰材料、家具、家用电器,以及燃煤和天然气等燃烧产物、吸烟、采暖和烹调等产生的烟雾。如果人长期处于挥发性有机污染物超标的环境内,会引起机体免疫水平失调,出现头晕、头痛、嗜睡、无力、胸闷等自觉症状,还可能影响消化系统,出现食欲不振、恶心等,严重时可损伤肝脏和造血系统等。

[0003] 对于现有所使用的空气净化器,对空气中这类有毒有害的气态有机物的清除主要依靠活性炭吸附技术。当空气与活性炭接触后,空气中的气态有机物进入其微孔并固着于孔内表面,以实现去除空气中有毒有害的气态有机物。

[0004] 但是,活性炭吸附技术依靠活性炭与空气的充分接触,使气态有机物进入活性炭的微孔结构内,这一吸附过程相对较慢。所以,使现有的基于活性炭吸附技术的空气净化器对气态有机物的去除效率较低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种基于水离子的空气处理设备,用于净化空气中的气态有机物,在一定程度上解决了现有的空气净化器对空气中气态有机物去除效率低的问题。

[0006] 本实用新型提供一种基于水离子的空气处理设备,用于净化空气中的气态有机物,包括:具有空气入口和空气出口的空气通道、生成空气中气态有机物的带电物的电离装置、生成吸附所述带电物的水离子的水电解装置和以水为载体收集吸附有所述带电物的水离子的水收集装置;

[0007] 所述电离装置和所述水电解装置设置于所述空气通道内,所述电离装置和所述水电解装置在所述空气通道的运风方向依次设置;

[0008] 所述水收集装置设置于所述水电解装置的底端。

[0009] 可选地,所述电离装置为具有多个通孔的电离板,所述电离板的一表面分布有与所述表面垂直的电离针。

[0010] 可选地,所述电离针均匀分布于所述电离板的所述表面上。

[0011] 可选地,所述水电解装置位于所述电离板分布有电离针的一侧,空气从所述电离板的另一侧通入所述电离装置。

[0012] 可选地,所述水电解装置包括框体和纵向平行设置于所述框体内的电解丝。

[0013] 可选地,所述水收集装置包括水仓和位于所述水仓内的水泵。

[0014] 可选地,所述水收集装置还包括设置于所述水收集装置内的紫外灯。

[0015] 可选地,还包括设备壳体 and 用于驱动空气进入所述空气通道的风机。

- [0016] 可选地,还包括吸附空气中粉尘的第一空气处理装置和第二空气处理装置;
- [0017] 所述第一空气处理装置设置于所述空气通道的所述空气入口处;
- [0018] 所述第二空气处理装置设置于所述水电解装置和所述空气出口之间。
- [0019] 可选地,所述处理设备还包括臭氧发生器。

[0020] 本实用新型所提供的一种基于水离子的空气处理设备,包括空气通道、在所述空气通道内的运风方向依次设置的电离装置和水电解装置以及设置于所述水电解装置底端的水收集装置。所述空气通道具有空气入口和空气出口,当需要净化的空气由所述空气入口进入所述空气通道后,经过所述电离装置,电离装置将空气中的气态有机物电离,气态有机物被电离带上电荷,形成相应的带电物;而所述水电解装置将水电解,生成水离子,水离子具有电性,它吸附气态有机物经电离形成的带电物;所述水收集装置以水为载体,将吸附了所述带电物的水离子收集,从而实现将通入所述处理设备的空气中的气态有机物去除。

[0021] 所述处理设备通过电离装置将空气中的气态有机物电离生成带电物,通过水电解装置生成水离子,利用水离子对带电物的静电吸附作用,使气态有机物形成的带电物快速吸附于水离子上,进一步采用水收集所述水离子。所以,所述处理设备能对空气中的气态有机物快速处理,提高了对空气中气态有机物的去除效率,在一定程度上解决了现有的空气净化器对空气中气态有机物去除效率低的问题。

附图说明

- [0022] 图1为本实用新型实施例提供的一种基于水离子的空气处理设备的结构示意图;
- [0023] 图2为本实用新型实施例提供的电离装置的结构示意图;
- [0024] 图3为图2所示的电离装置的A-A截面的局部示意图;
- [0025] 图4为本实用新型实施例提供的水电解装置的结构示意图;
- [0026] 图5为本实用新型实施例提供的电离装置和水电解装置的分布示意图。

具体实施方式

[0027] 本实用新型提供一种基于水离子的空气处理设备,用于净化空气中的气态有机物,在一定程度上解决了现有的空气净化器对空气中气态有机物去除效率低的问题。

[0028] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0029] 参见图1,本实用新型实施例提供的一种基于水离子的空气处理设备,用于净化空气中的气态有机物,包括:具有空气入口和空气出口的空气通道、生成空气中气态有机物的带电物的电离装置6、生成吸附所述带电物的水离子的水电解装置5、以水为载体收集吸附有所述带电物的水离子的水收集装置;

[0030] 所述电离装置6和所述水电解装置5设置于所述空气通道内,所述电离装置6和所述水电解装置5在所述空气通道的运风方向依次设置;

[0031] 所述水收集装置设置于所述水电解装置的底端。

[0032] 所述空气通道具有空气入口和空气出口,当需要净化的空气由所述空气入口进入所述空气通道后,经过所述电离装置,电离装置将空气中的气态有机物电离,气态有机物被电离带上电荷,形成相应的带电物;而所述水电解装置将水电解,生成水离子,水离子具有

电性,它吸附气态有机物经电离形成的带电物;所述水收集装置以水为载体,将吸附了所述带电物的水离子收集,从而实现将通入所述处理设备的空气中的气态有机物去除。

[0033] 所述处理设备通过电离装置将空气中的气态有机物电离生成带电物,通过水电解装置生成水离子,利用水离子对带电物的静电吸附作用,使气态有机物形成的带电物快速吸附于水离子上,进一步采用水收集所述水离子。所以,所述处理设备能对空气中的气态有机物快速处理,提高了对空气中气态有机物的去除效率,在一定程度上解决了现有的空气净化器对空气中气态有机物去除效率低的问题。

[0034] 参见图 1,本实用新型又一实施例提供的一种基于水离子的空气处理设备,所述空气处理设备为用于净化空气中气态有机物的设备,主要对空气中的气态有机物等有毒有害的挥发性污染物的高效处理和清除,例如甲醛、苯系物、TVOC 等气态有机物。

[0035] 所述设备包括设备壳体 2、具有空气入口和空气出口的空气通道和用于驱动空气进入所述空气通道的风机 1。所述空气通道位于所述设备壳体 2 内,风机设置于所述空气通道的空气出口处,能够驱动空气进入所述设备的空气通道内,从而进行对空气的处理。

[0036] 在所述设备的空气通道内,在运风方向上依次设置有第一空气处理装置 7、电离装置 6、水电解装置 5 和第二空气处理装置 4。在所述水电解装置的底端设置有水收集装置。

[0037] 第一空气处理装置 7 设置于所述空气通道的空气入口处。当空气由风机驱动由空气入口进入所述空气通道后,首先经过第一空气处理装置,第一空气处理装置 7 用于吸附空气中的粉尘,所经过的空气中 98% 以上的粉尘、PM2.5 等颗粒物会被直接吸附从而被清除掉。

[0038] 经第一空气处理装置 7 净化后的空气进入电离装置 6,电离装置用于生成空气中气态有机物的带电物,所述电离装置能够将所经过的空气中的气态有机物电离,生成气态有机物相应的带电物。本实施例中,所述电离装置为具有多个通孔 60 的电离板,在电离板的一表面分布着与所述表面垂直的电离针 61,参见图 2 和图 3。所述通孔 60 密集地均匀地分布在所述电离板上,可使空气通过。所述电离针 61 均匀地分布在所述电离板的一表面,能够保证将所经过的空气中的气态有机物充分电离,提高所述设备对空气中气态有机物的处理效率。

[0039] 所述电离板可通 10000V 的电压,在空气流经时,空气中气态有机物可被电离,形成带负电荷离子。所述电离板也可将所经过的空气中所携带的细菌、病毒、霉菌等微生物电离形成带电荷物。

[0040] 水电解装置 5 位于所述电离板分布有电离针的一侧,空气从电离板的另一侧通入经过电离板,被电离板电离生成带电物,所生成的带电物进一步随气流进入水电解装置 5。所述水电解装置 5 将水电离生成水离子,所生成的水离子能够吸附所述带电物。本实施例中,所述水电解装置 5 包括框体 50 和纵向平行设置于所述框体内的电解丝 51,参见图 4 和图 5。电解丝 51 可通 10000V 的电压,水从水电解装置的顶端顺着电解丝流下,被通有电的电解丝 51 电解生成水离子,水离子随水流下进入水收集装置内。流经的空气中的气态有机物的带电物由于静电吸附作用会被水离子吸附,被水离子吸附后会同水离子一起,随顺着电解丝 5 流下的水进入到设置于水电解装置 5 的底端的水收集装置内,从而实现将空气中的气态有机物去除。

[0041] 同时,空气中的细菌、病毒、霉菌等微生物被电离所形成带电荷物也会被水离子吸

附,同水离子一起随水流进入水收集装置内。

[0042] 本实施例中,所述水收集装置包括水仓和位于所述水仓内的水泵9。水仓位于所述水电解装置的底端,水泵9能够不断地增加水中的溶解氧气,并不断搅动水仓中的水,让其充分活跃,使收集在水中的微生物即污染物能充分被杀灭和排除掉。

[0043] 被水离子吸附的气态有机物的带电物进入水收集装置的水中后,会分解生成相应的对空气和水污染较小的分解物,例如甲醛可分解生成 CO_2 、 H_2 和 O_2 ,从而将空气中有毒有害的挥发性有机物转化为危害较小的物质,实现了对空气的净化。

[0044] 所述水仓内还可设置紫外灯8,紫外灯8用于杀灭细菌、病毒、霉菌等微生物。空气中的细菌、病毒、霉菌等微生物随水离子进入水仓后,可进一步被设置于水仓内的紫外灯杀灭,保证对空气的净化效果,且避免了这些微生物在水中滋生造成二次污染。

[0045] 经水电解装置处理的空气继续流动,进入设置于所述水电解装置和所述空气出口之间的第二空气处理装置4,所述第二空气处理装置4将空气中未处理的细菌、病毒等微生物进一步清除。

[0046] 本实施例所述的处理设备还包括臭氧发生器3。可控制臭氧发生器每隔两小时开启五分钟,一方面,臭氧发生器可向水仓内输送臭氧,协助杀死收集在水中的微生物;另一方面,能通过臭氧发生器控制所流过的空气中的臭氧含量,保证空气中的含氧量,使从所述处理设备流出的空气为对人体有益的清新空气。

[0047] 以上对本实用新型所提供的一种基于水离子的空气处理设备进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

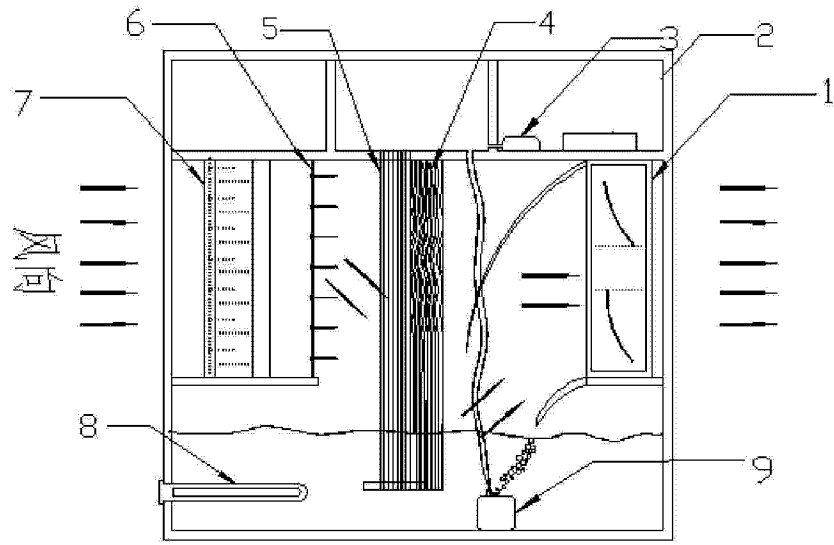


图 1

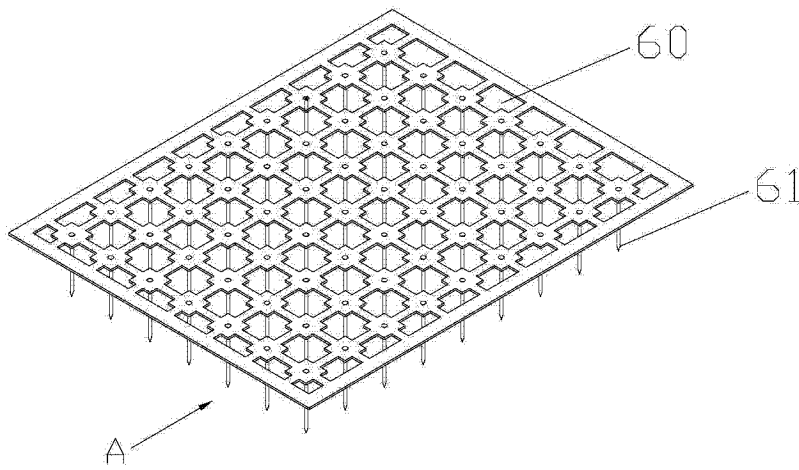


图 2



图 3

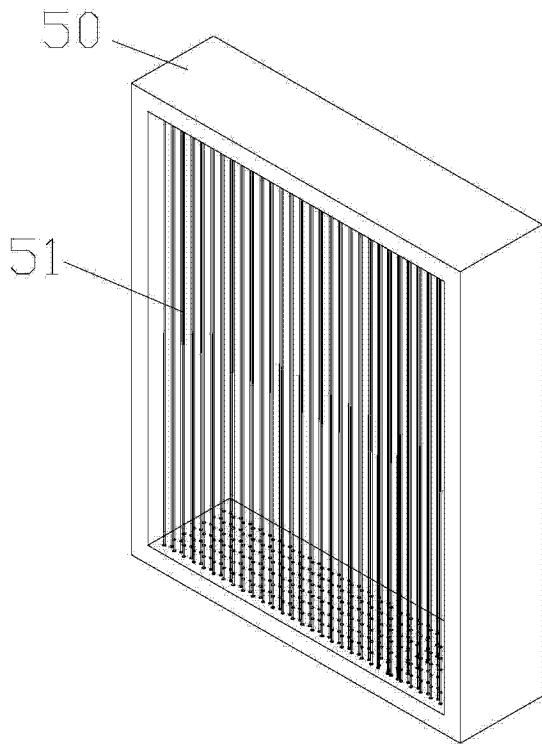


图 4

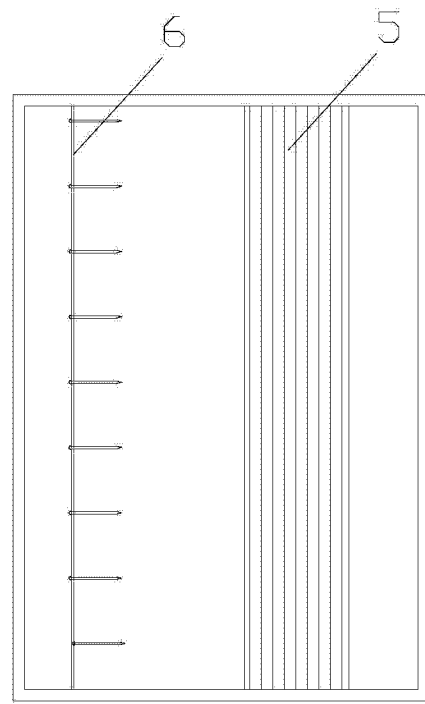


图 5