



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105498973 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201510829830. X

(22) 申请日 2015. 11. 25

(71) 申请人 谢云松

地址 100102 北京市朝阳区望京北路利泽西
园一区 110 楼 2109 号

申请人 谢雪松

(72) 发明人 谢云松 谢雪松

(74) 专利代理机构 北京思海天达知识产权代理
有限公司 11203

代理人 沈波

(51) Int. Cl.

B03C 3/53(2006. 01)

B03C 3/34(2006. 01)

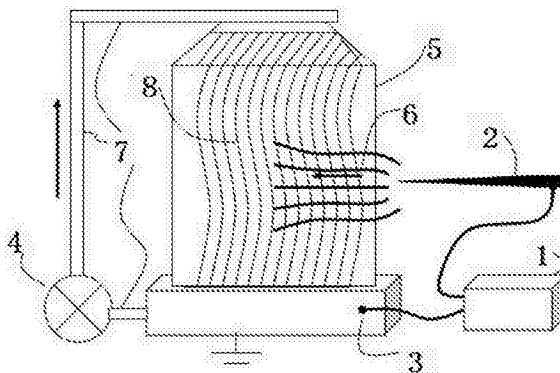
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种电晕除尘循环水膜集尘装置及方法

(57) 摘要

一种电晕除尘循环水膜集尘装置及方法, 负极电针在负电压的作用下尖端电晕放电使空气局域电离产生离子场, 负电压尖端电晕放电的离子场区域中存在大量的负离子, 在电场中形成定向运动, 即形成离子风。负离子能够使灰尘荷电, 并且在库仑力和离子风的共同作用下, 加速打向带正电的水膜。水膜是流动的水, 它会带走灰尘。同时负离子也破坏细菌和病毒表面的蛋白质结构被破坏而具有杀灭细菌和病毒的作用。尖端电晕放电不可避免的会产生少量的臭氧, 臭氧在水中的溶解度是氧气的数倍。所以臭氧溶于水膜中具有继续杀灭水膜中的细菌和病毒。



1. 一种电晕除尘循环水膜集尘装置,其特征在于:该装置包括高压电源(1)、负极电针(2)、正电极(3)、水泵(4)、导水板(5)、离子风(6)、水管(7)、水膜(8);高压电源(1)的正极与正电极(3)相连接,高压电源(1)的负极与负极电针(2)相连;导水板(5)安装在正电极(3)上,导水板(5)上设有导水细槽,各导水细槽相互平行均匀布置在导水板(5)的表面;导水板(5)的上下两端通过各个水管(7)相连,水管(7)、导水板(5)之间组成循环回路,各个水管(7)之间设有水泵(4),水泵(4)为该循环回路提供动力。

2. 根据权利要求1所述的一种电晕除尘循环水膜集尘装置,其特征在于:导水板(5)上的导水细槽通过水后形成水膜(8),水膜(8)吸附在导水板(5)的外表面。

3. 根据权利要求1所述的一种电晕除尘循环水膜集尘装置,其特征在于:所述负极电针(2)设置在导水板(5)的一侧,负极电针(2)与水膜(8)之间形成离子风(6);离子风(6)带有电荷同时附着在水膜(8)的外表面。

4. 根据权利要求1所述的一种电晕除尘循环水膜集尘装置,其特征在于:所述负极电针(2)与导水板(5)之间的距离为2~5cm。

5. 根据权利要求1所述的一种电晕除尘循环水膜集尘装置,其特征在于:所述负极电针(2)的材料为金属。

6. 根据权利要求1所述的一种电晕除尘循环水膜集尘装置,其特征在于:水膜(8)的吸附厚度为1~5mm;水膜(8)既能够由水形成或者由水溶液形成。

7. 根据权利要求1所述的一种电晕除尘循环水膜集尘装置,其特征在于:导水板(5)的材料为绝缘材料。

8. 根据权利要求1所述的一种电晕除尘循环水膜集尘装置,其特征在于:导水板(5)上的导水细槽为硅橡胶管,直径为8~20mm。

9. 一种电晕除尘循环水膜集尘方法,其特征在于:循环水系统中的水泵(4)推动水管(7)中的水在水管(7)中流动;水从导水板(5)上端流到导水板(5)上,在导水板(5)上形成水膜(8),水膜(8)的水向下汇集到导水板下端的水槽中;在水流不断地循环过程中,导水板(5)上即存在循环的水膜(8);

在离水膜(8)一段距离处设有垂直于水膜(8)的负极电针(2);整个循环水系统与大地相连接,与大地等电位;高压电源正极与水槽中的正电极(3)连接在;高压电源(1)的负极连接负极电针(2);

负极电针(2)在负电压的作用下尖端电晕放电使空气局域电离产生离子场,负电压尖端电晕放电的离子场区域中存在大量的负离子,在电场中形成定向运动,即形成离子风(6);负离子能够使灰尘荷电,并且在库仑力和离子风的共同作用下,加速打向带正电的水膜(8);水膜(8)是流动的水,它会带走灰尘;同时负离子也破坏细菌和病毒表面的蛋白质结构被破坏而具有杀灭细菌和病毒的作用;尖端电晕放电不可避免的会产生少量的臭氧,臭氧在水中的溶解度是氧气的数倍;所以臭氧溶于水膜中具有继续杀灭水膜中的细菌和病毒。

一种电晕除尘循环水膜集尘装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种水膜除尘装置及其相关方法,属于水膜除尘技术领域,尤其涉及一种电晕除尘水膜集尘装置及方法。

背景技术

[0002] 静电除尘的基本原理是利用静电场使灰尘颗粒荷电并且吸附于静电场极板上。这种除尘方式有除尘率高、除尘颗粒范围宽、空气阻力小的特点。但是这种除尘方式有一个缺点,就是随着除尘的进行静电场极板会积累灰尘,灰尘逐渐增多,其除尘效果逐渐下降并伴随灰尘二次污染。静电除尘当遇到油烟气体,其中含有的粘滞颗粒会牢牢粘附在静电场极板上,十分不易于清理。

[0003] 静电除尘属于气体除尘方法的一种。含尘气体经过高压静电场时被电分离,尘粒与负离子结合带上负电后,趋向阳极表面放电而沉积。在冶金、化学等工业中用以净化气体或回收有用尘粒。利用静电场使气体电离从而使尘粒带电吸附到电极上的收尘方法。在强电场中空气分子被电离为正离子和电子,电子奔向正极过程中遇到尘粒,使尘粒带负电吸附到正极被收集。当然近年来通过技术创新,也有采用负极板集尘的方式。以往常用于以煤为燃料的工厂、电站,收集烟气中的煤灰和粉尘。冶金中用于收集锡、锌、铅、铝等的氧化物,现在也有可以用于家居的除尘灭菌产品。

发明内容

[0004] 本发明是为了克服以上静电除尘的缺点,利用循环水膜作为静电除尘的正极灰尘收集器,使灰尘或者粘滞颗粒不接触到静电场正极,而是被水膜带走的方法。

[0005] 一种电晕除尘循环水膜集尘装置,该装置包括高压电源1、负极电针2、正电极3、水泵4、导水板5、离子风6、水管7、水膜8;高压电源1的正极与正电极3相连接,高压电源1的负极与负极电针2相连;导水板5安装在正电极3上,导水板5上设有导水细槽,各导水细槽相互平行均匀布置在导水板5的表面;导水板5的上下两端通过各个水管7相连,水管7、导水板5之间组成循环回路,各个水管7之间设有水泵4,水泵4为该循环回路提供动力。

[0006] 导水板5上的导水细槽通过水后形成水膜8,水膜8吸附在导水板5的外表面。

[0007] 所述负极电针2设置在导水板5的一侧,负极电针2与水膜8之间形成离子风6;离子风6带有电荷同时附着在水膜8的外表面。

[0008] 所述负极电针2与导水板5之间的距离为2~5cm。

[0009] 所述负极电针2的材料为金属。

[0010] 水膜8的吸附厚度为1~5mm;水膜(8)既能够由水形成或者由水溶液形成。

[0011] 导水板5的材料为绝缘材料,常用塑料。

[0012] 导水板5上的导水细槽为硅橡胶管,直径为8~20mm。

[0013] 普通净化机采用滤纸来过滤空气中的灰尘,极易堵塞滤孔,灰尘越积越多,不仅没有灭菌效果,而且容易造成二次污染。而利用水膜进行静电除尘技术有以下几个优点:

- [0014] 1)水膜除尘效率高;
- [0015] 2)该水膜可以净化较大含尘范围;
- [0016] 3)能够除去较宽的粒子粒径范围;
- [0017] 4)结构简单,水膜吸附范围大,压力损失小;
- [0018] 5)整个结构的能量消耗比其他类型除尘器低;
- [0019] 6)电除尘器可以实现微机控制,远距离操作。

附图说明

[0020] 图1为一种电晕除尘水膜集尘装置的结构图。

[0021] 图中:1、高压电源,2、负极电针,3、正电极,4、水泵,5、导水板,6、离子风,7、水管,8、水膜。

具体实施方式

[0022] 如图1所示,循环水系统中的水泵4推动水管7中的水在水管7中流动。水从导水板5上端流到导水板5上,在导水板5上形成水膜8,水膜8的水向下汇集到导水板下端的水槽中。在水流不断地循环过程中,导水板7上即存在循环的水膜8。

[0023] 在离水膜8一段距离处设有垂直于水膜8的负极电针2。整个循环水系统与大地相连接,与大地等电位。高压电源正极与水槽中的正电极3连接在。高压电源1的负极连接负极电针2。

[0024] 负极电针2在负电压的作用下尖端电晕放电使空气局域电离产生离子场,负电压尖端电晕放电的离子场区域中存在大量的负离子,在电场中形成定向运动,即形成离子风6。负离子能够使灰尘荷电,并且在库仑力和离子风的共同作用下,加速打向带正电的水膜8。水膜8是流动的水,它会带走灰尘。同时负离子也破坏细菌和病毒表面的蛋白质结构被破坏而具有杀灭细菌和病毒的作用。尖端电晕放电不可避免的会产生少量的臭氧,臭氧在水中的溶解度是氧气的数倍。所以臭氧溶于水膜中具有继续杀灭水膜中的细菌和病毒。

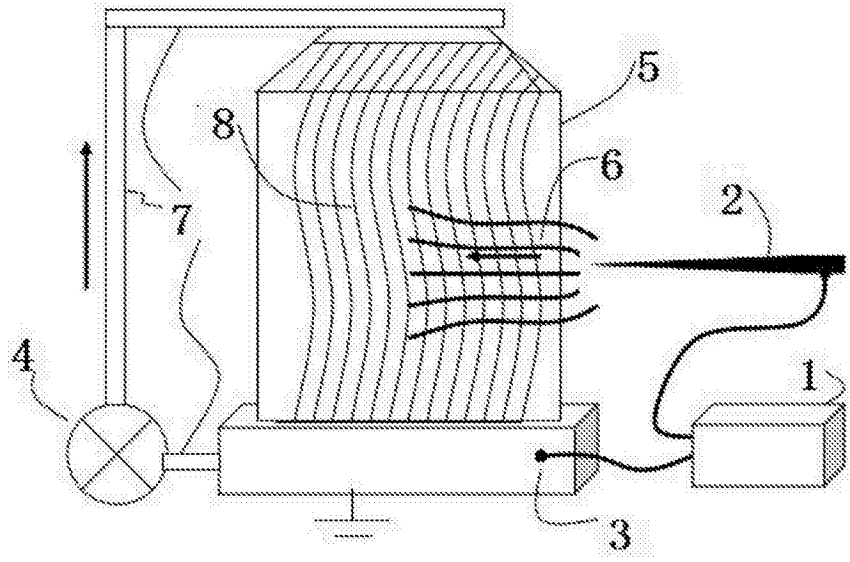


图1