



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103586131 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201210392929. 4

(22) 申请日 2012. 10. 17

(71) 申请人 江苏大学

地址 212013 江苏省镇江市学府路 301 号

申请人 苏州长润环境科技有限公司

(72) 发明人 王军锋 赵鑫 霍元平 胡维维
吴琦

(74) 专利代理机构 南京知识律师事务所 32207
代理人 卢亚丽

(51) Int. Cl.

B03C 3/02 (2006. 01)

A61L 9/22 (2006. 01)

A61L 9/18 (2006. 01)

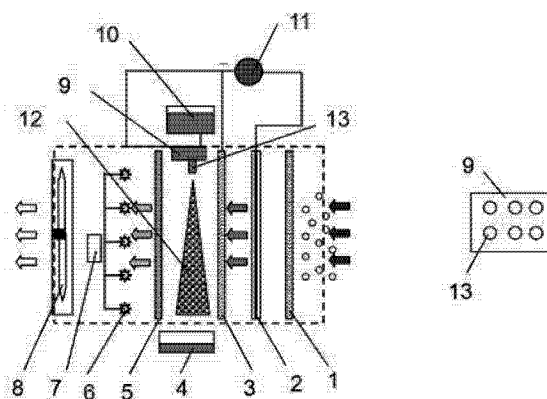
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种静电雾化室内空气的净化装置与方法

(57) 摘要

本发明公开了一种静电雾化室内空气的净化装置,其包括滤网(1)、电晕电极(2)、金属集尘网(3)、集水槽(4)、光触媒过滤网(5)、LED光源(6)、负离子发生装置(7)、引流风机(8),所述净化装置还包括形成静电喷雾场(12)的静电雾化器(9)。本发明采用静电除尘净化与静电雾化水洗净化相结合的方法。空气首先经过过滤网和高压电晕形成的强电场区,有害气体被强电场分解,然后通过由静电雾化形成的荷电水雾区,进一步溶解有害气体,吸附尘粒,再经光触媒滤网得到深度净化,结合负离子发生和气流引导,达到室内空气循环高效净化的目的。



1. 一种静电雾化室内空气的净化装置,其包括滤网(1)、电晕电极(2)、金属集尘网(3)、集水槽(4)、光触媒过滤网(5)、LED 光源(6)、负离子发生装置(7)、引流风机(8),其特征在于:所述净化装置还包括形成静电喷雾场(12)的静电雾化器(9)。

2. 根据权利要求1所述的静电雾化室内空气的净化装置,其特征在于:所述静电雾化器(9)与水箱(10)相连,所述毛细管(13)分布在静电雾化装置(9)的底部。

3. 根据权利要求1所述的静电雾化室内空气的净化装置,其特征在于:所述电晕电极(2)与高压静电发生器(11)的正极连;所述高压发生器(11)的负极连接静电雾化装置(9)和金属吸尘板。

4. 根据权利要求1所述的静电雾化室内空气的净化装置,其特征在于:该装置沿气流通过方向依次布置滤网(1)、电晕电极(2)、金属吸尘网(3)、由静电雾化装置(9)形成的静电喷雾场(12)、光触媒过滤网(5)、LED 光源(6)、负离子发生装置(7)和引流风机(8)。

5. 根据权利要求4所述的静电雾化室内空气的净化装置,其特征在于:金属吸尘网(3)、光触媒过滤网(5)分别布置在静电喷雾场(12)在气流通过的方向的前后位置处。

6. 一种静电雾化室内空气的净化方法,其特征在于:

空气通过滤网(1),进行初步过滤;后通过电晕电极(2)形成的强电场区,使细颗粒物带电,同时电晕形成的强电场,使部分空气电离,形成的高能自由基分解甲醛等有害气体并具有杀菌除螨的作用;金属吸尘网(3)捕捉荷电的灰尘及带细菌颗粒物;通过有毛细吸管静电雾化产生的带电液滴构成的静电雾化区(12),静电雾化形成的带电液滴进一步吸附带异性电荷的细颗粒物、溶解有害气体;光触媒过滤网(5)布置在静电喷雾区(12)的后部,以遮挡水雾同时过滤细颗粒物;LED 光源照射,进一步杀菌;引流风机(8)将清洗除菌后的空气送入室内,高效强制换风;混合由负离子发生器产生的负离子,去除异味、进一步分解残余有害气体,使室内空气循环清新。

一种静电雾化室内空气的净化装置与方法

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化处理领域,特别涉及一种室内采用静电喷雾的新型空气净化装置及方法。

背景技术

[0002] 室内空气中含灰尘、细菌、尘螨及甲醛等气体,大气污染使房间自然对流换气后的空气质量下降,可吸入颗粒物增多。现有的空气净化器大多采用过滤尘埃后混合负离子进行消除异味及有害气体,或者经多重过滤,过滤层中采用活性炭吸附的方式除异味,往往使空气流动的风阻增加,能耗增大,单一方法无法彻底清除空气中的有毒有害物质,不能达到令人满意的效果。

发明内容

[0003] 为解决现有技术中存在的空气中的有毒有害物质无法彻底清除的问题,本发明提出了一种静电除尘净化与静电雾化水洗净化相结合的静电喷雾的新型空气净化装置及方法。

[0004] 一种静电雾化室内空气的净化装置,其包括滤网 1、电晕电极 2、金属集尘网 3、集水槽 4、光触媒过滤网 5、LED 光源 6、负离子发生装置 7、可以置换气体的引流风机 8,形成静电喷雾场 12 的静电雾化器 9、水箱 10、高压静电发生器 11,高压静电发生器 11 的正极与电晕电极 2 连接,高压发生器 11 的负极连接静电雾化装置 9 和金属吸尘板。

[0005] 所述静电雾化器 9 与水箱 10 相连,所述毛细管 13 分布在静电雾化装置 9 的底部。

[0006] 所述该装置沿气流通过方向依次布置滤网 1、电晕电极 2、金属吸尘网 3、由静电雾化装置 9 形成的静电喷雾场 12、光触媒过滤网 5、LED 光源 6、负离子发生装置 7 和引流风机 8。

[0007] 金属吸尘网 3、光触媒过滤网 5 分别布置在静电喷雾场 12 在气流通过的方向的前后位置处。

[0008] 静电雾化室内空气的净化方法为:

空气首先通过滤网 1,进行初步过滤;

然后后通过电晕电极 2 形成的强电场区,使细颗粒物带电,同时电晕形成的强电场,使部分空气电离,形成的高能自由基分解甲醛等有害气体并具有杀菌除螨的作用;

金属吸尘网 3 捕捉荷电的灰尘及带细菌颗粒物;

通过有毛细吸管静电雾化产生的带电液滴构成的静电雾化区 12,静电雾化形成的带电液滴进一步吸附带异性电荷的细颗粒物、溶解有害气体;

光触媒过滤网 5 布置在静电喷雾区 12 的后部,以遮挡水雾同时过滤细颗粒物;

LED 光源照射,进一步杀菌;

引流风机(8)将清洗除菌后的空气送入室内,高效强制换风;

混合由负离子发生器产生的负离子,去除异味、进一步分解残余有害气体,使室内空气

循环清新。

[0009] 本发明采用静电除尘净化与静电雾化水洗净化相结合的方法。空气首先经过过滤网和高压电晕形成的强电场区,有害气体被强电场分解,然后通过由静电雾化形成的荷电水雾区,进一步溶解有害气体,吸附尘粒,再经光触媒滤网得到深度净化,结合负离子发生和气流引导,达到室内空气循环高效净化的目的。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明一种静电雾化室内空气净化装置的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本发明的一个具体实施例作进一步的说明。

[0012] 如图 1 所示实现该技术的装置包括滤网 1、电晕电极 2、金属集尘网 3、集水槽 4、光触媒过滤网 5、LED 光源 6、负离子发生装置 7、引流风机 8、静电雾化器 9、水箱 10、高压静电发生器 11 等。

[0013] 装置沿气流通过方向依次布置滤网 1、电晕电极 2、金属吸尘网 3、由静电雾化装置 9 形成的静电喷雾场 12 和光触媒过滤网 5、LED 光源 6、负离子发生装置 7 和引流风机 8,其中金属吸尘网 3 和光触媒网 5 分别布置在静电喷雾场 12 在气流通过的方向的前后位置处。静电雾化装置 9 与水箱 10 连接,高压发生器 11 的负极连接接静电雾化装置和金属吸尘板,高压静电发生器 11 的正极与电晕电极 2 连接。毛细管 13 分布在静电雾化装置 9 的底部。

[0014] 含灰尘及有害气体的空气首先通过滤网 1,过滤大颗粒灰尘及宠物毛发等,然后通过电晕电极 2 形成的强电场区,使细颗粒物带电,同时电晕形成的强电场,使部分空气电离,形成的高能自由基分解甲醛等有害气体并具有杀菌除螨的作用。荷电的灰尘及带细菌颗粒物等容易被金属吸尘网捕捉。通过静电雾化区 12,该雾化区是有毛细吸管静电雾化产生的带电液滴构成的,分布在静电雾化装置底部的毛细管,通以高压静电时将产生微米级的细水雾,具有雾化能耗低的优点。静电雾化形成的带电液滴进一步吸附带异性电荷的细颗粒物尤其是 PM_{2.5},去除效率显著提高,同时溶解甲醛等有害气体,水洗后的空气质量可以明显改善;光触媒网布置在静电喷雾区 12 的前部,可以遮挡水雾同时可过滤细颗粒物,经 LED 光源照射,起到杀菌的作用。经引流风机将清洗除菌后的空气送入室内,高效强制换风,并混合由负离子发生器产生的负离子,去除异味、进一步分解残余有害气体,使室内空气循环清新。

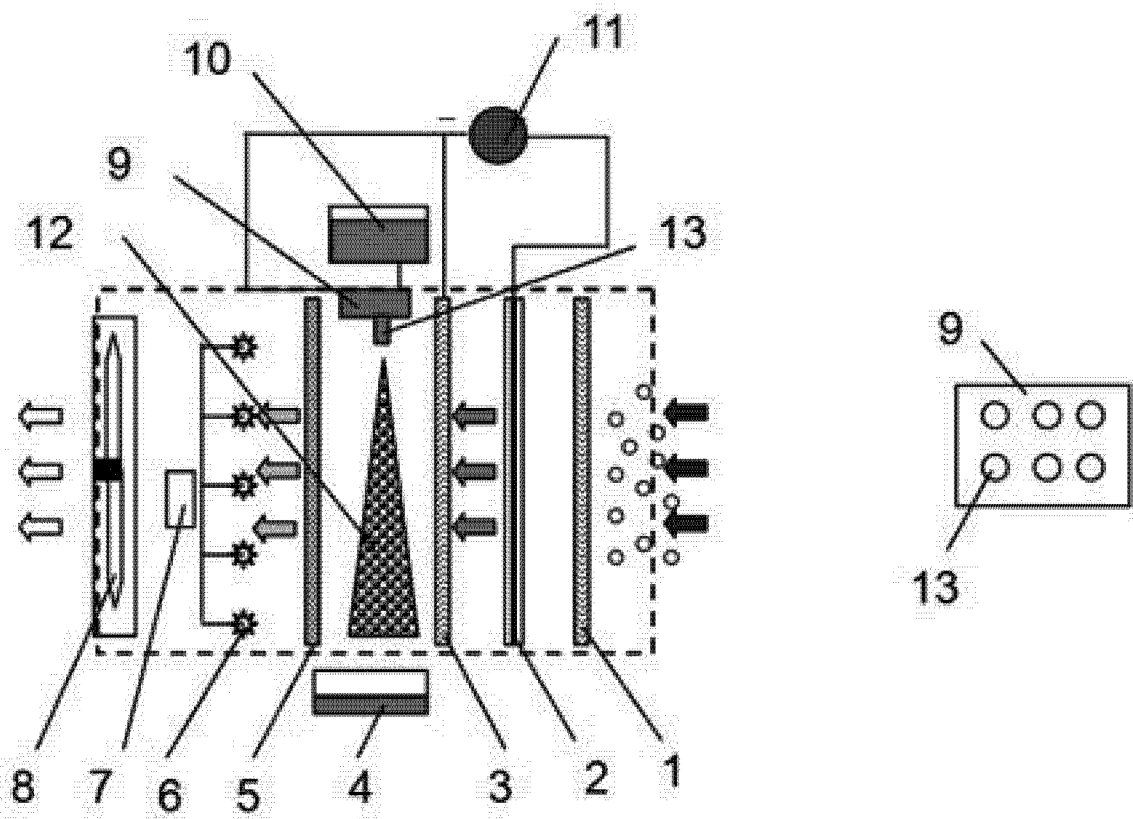


图 1