



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212657845 U

(45) 授权公告日 2021.03.05

(21) 申请号 202021305555.4

F24F 11/39 (2018.01)

(22) 申请日 2020.07.07

F24F 11/52 (2018.01)

(73) 专利权人 大连群智科技有限公司

F24F 110/64 (2018.01)

地址 116085 辽宁省大连市高新技术产业
园区火炬路56A22层2205室

F24F 110/30 (2018.01)

(72) 发明人 娄兰兰 朱凯 刘慧敏

(74) 专利代理机构 辽宁鸿文知识产权代理有限
公司 21102

代理人 杨植

(51) Int.Cl.

F24F 8/108 (2021.01)

F24F 8/192 (2021.01)

F24F 8/22 (2021.01)

F24F 13/28 (2006.01)

F24F 11/89 (2018.01)

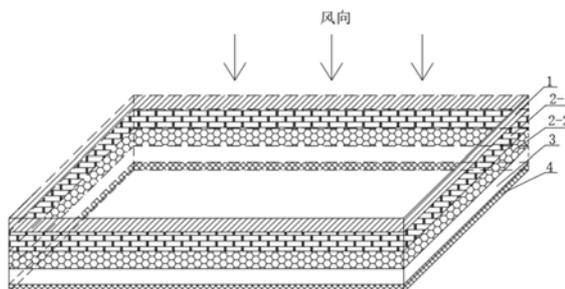
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于颗粒浓度监测的通风空调用菌毒
智能消杀器

(57) 摘要

一种基于颗粒浓度监测的通风空调用菌毒
智能消杀器,包括初效过滤器、第一消杀设备、第
二消杀设备、PM2.5传感器和风速传感器。第一消
杀设备包括荷电设备和吸附设备;沿着空气流向
依次设置有初效过滤器、荷电设备、吸附设备、第
二消杀设备、保护网,PM2.5传感器和风速传感器
位于第一消杀设备和保护网之间;第一消杀设备
用于给流经消杀器的空气消毒,第二消杀设备用
于第一消杀设备消毒,PM2.5传感器用于检测流
出第二消杀设备空气的PM2.5值,风速传感器用
于检测流出第二消杀设备空气的流速。本实用新
型结构简单,消杀效果好,空气质量实时监测,适
合与现有中央空调系统的回风口、送风口及空调
机组结合使用,具有广阔的市场应用前景。



1. 一种基于颗粒浓度监测的通风空调用菌毒智能消杀器,其特征在于,该通风空调用菌毒智能消杀器包括初效过滤器(1)、第一消杀设备(2)、第二消杀设备(3)、保护网(4)、PM2.5传感器(5)、风速传感器(6),所述第一消杀设备(2)包括荷电设备(2-1)和集尘设备(2-2);沿着空气流动的方向,依次设置有初效过滤器(1)、荷电设备(2-1)、集尘设备(2-2)、第二消杀设备(3)、保护网(4),所述PM2.5传感器(5)和风速传感器(6)位于第一消杀设备(2)和保护网(4)之间;第一消杀设备(2)用于给流经消杀器的空气消毒,第二消杀设备(3)用于给第一消杀设备(2)消毒,PM2.5传感器(5)用于检测流出第一消杀设备(2)空气的PM2.5值,风速传感器(6)用于检测流出第一消杀设备(2)空气的流速。

2. 如权利要求1所述的一种基于颗粒浓度监测的通风空调用菌毒智能消杀器,其特征在于,所述荷电设备(2-1)将流经荷电设备(2-1)的空气中的细颗粒物带电,所述集尘设备(2-2)将流经集尘设备(2-2)的空气中带电的细颗粒物吸附在集尘设备(2-2)上。

3. 如权利要求1所述的一种基于颗粒浓度监测的通风空调用菌毒智能消杀器,其特征在于,所述的第一消杀设备(2)为静电除尘设备。

4. 如权利要求1-3任一所述的一种基于颗粒浓度监测的通风空调用菌毒智能消杀器,其特征在于,所述的第二消杀设备(3)为紫外线灯。

5. 如权利要求4所述的一种基于颗粒浓度监测的通风空调用菌毒智能消杀器,其特征在于,所述的第二消杀设备(3)还包括半圆柱形钢管;所述紫外线灯的一半隐藏在半圆柱形钢管内,另一半在半圆柱形钢管外。

6. 如权利要求5所述的一种基于颗粒浓度监测的通风空调用菌毒智能消杀器,其特征在于,所述的PM2.5传感器(5)和风速传感器(6)均位于半圆柱形钢管内,所述半圆柱形钢管上设有通风孔,所述通风孔的位置分别与PM2.5传感器(5)和风速传感器(6)所在的位置相对应,使得流经PM2.5传感器(5)和风速传感器(6)的空气能从对应的通风孔流出,所述紫外线灯发出的光一部分直接照射到第一消杀设备(2)上,另一部分照射到半圆柱形钢管内表面,并经内表面反射后反射到第一消杀设备(2)上。

7. 如权利要求1、2、3、5或6所述的一种基于颗粒浓度监测的通风空调用菌毒智能消杀器,其特征在于,所述的第一消杀设备(2)设有报警装置;报警装置通过比较第一消杀设备(2)开启前后PM2.5传感器(5)检测到的PM2.5值的变化差值与设定值来确定是否发出报警,如果差值小于设定值,消杀器发出报警,提醒工作人员需要对第一消杀设备(2)进行清洗处理。

8. 如权利要求4所述的一种基于颗粒浓度监测的通风空调用菌毒智能消杀器,其特征在于,所述的第一消杀设备设有报警装置;报警装置通过比较第一消杀设备(2)开启前后PM2.5传感器(5)检测到的PM2.5值的变化差值与设定值来确定是否发出报警,如果差值小于设定值,消杀器发出报警,提醒工作人员需要对第一消杀设备(2)进行清洗处理。

9. 如权利要求5所述的一种基于颗粒浓度监测的通风空调用菌毒智能消杀器,其特征在于,所述半圆柱形钢管外表面的颜色与消杀器表面的颜色一致。

10. 如权利要求6所述的一种基于颗粒浓度监测的通风空调用菌毒智能消杀器,其特征在于,所述半圆柱形钢管外表面的颜色与消杀器表面的颜色一致。

一种基于颗粒浓度监测的通风空调用菌毒智能消杀器

技术领域

[0001] 本实用新型属于通风空调技术领域,具体涉及一种基于颗粒浓度监测的通风空调用菌毒智能消杀器。

背景技术

[0002] 众所周知,人体所处的环境空气中的病毒细菌含量与人的身体健康息息相关。现有的中央空调系统在工作时,由于整栋建筑或同一楼层的回风采用集中处理,即不同房间的回风混合后再经空调机组集中处理送到各个房间,当某一房间内空气中的细菌病毒数量较多时,很有可能导致其它房间的空气也会带上细菌病毒,如果空气中的细菌或病毒具有传染性,那将会导致更多的人感染,如2020年爆发的由2019-nCoV冠状病毒引发的传染病,致使很多人在疫情期间不敢使用中央空调,而现有的通风空调系统很少具有杀菌灭毒功能,所以有必要研发适用于通风空调系统的消杀处理设备。

发明内容

[0003] 本实用新型提供了一种基于颗粒浓度监测的通风空调用菌毒智能消杀器,是根据空气中的颗粒浓度和风速的大小确定是否开启消杀器,可实现按时按需对空气进行消杀,该消杀器不仅能监测空气中的颗粒浓度,让建筑内的人实时知道自己所处的环境是否健康,还能定期提醒工作人员对消杀器进行清洗处理,以保证消杀器的消杀效果。

[0004] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种基于颗粒浓度监测的通风空调用菌毒智能消杀器,其特征在于,该通风空调用菌毒智能消杀器包括初效过滤器1、第一消杀设备2、第二消杀设备3、保护网4、PM2.5传感器5、风速传感器6,所述第一消杀设备2包括荷电设备2-1和集尘设备2-2;沿着空气流动的方向,依次设置有初效过滤器1、荷电设备2-1、集尘设备2-2、第二消杀设备3、保护网4,所述PM2.5传感器5和风速传感器6位于第一消杀设备2和保护网4之间;第一消杀设备2用于给流经消杀器的空气消毒,第二消杀设备3用于给第一消杀设备2消毒,PM2.5传感器5用于检测流出第一消杀设备2空气的PM2.5值,风速传感器6用于检测流出第一消杀设备2空气的流速。

[0006] 所述荷电设备2-1将流经荷电设备2-1的空气中的细颗粒物带电,所述集尘设备2-2将流经集尘设备2-2的空气中带电的细颗粒物吸附在集尘设备2-2上。

[0007] 所述的第一消杀设备2为静电除尘设备。

[0008] 所述的第二消杀设备3为紫外线灯。

[0009] 所述的第二消杀设备3还包括半圆柱形钢管;所述紫外线灯的一半隐藏在半圆柱形钢管内,另一半在半圆柱形钢管外。

[0010] 所述的PM2.5传感器5和风速传感器6均位于半圆柱形钢管内,所述半圆柱形钢管上设有通风孔,所述通风孔的位置分别与PM2.5传感器5和风速传感器6所在的位置相对应,使得流经PM2.5传感器5和风速传感器6的空气能从对应的通风孔流出,所述紫外线灯发出

的光一部分直接照射到第一消杀设备2上,另一部分照射到半圆柱形钢管内表面,并经内表面反射后反射到第一消杀设备2上。

[0011] 所述的第一消杀设备2设有报警装置;报警装置通过比较第一消杀设备2开启前后PM2.5传感器5检测到的PM2.5值的变化差值与设定值来确定是否发出报警,如果差值小于设定值,消杀器发出报警,提醒工作人员需要对第一消杀设备2进行清洗处理。

[0012] 所述半圆柱形钢管外表面的颜色与消杀器表面的颜色一致。

[0013] 本实用新型的有益效果是:

[0014] (1)本实用新型提供的消杀器根据空气中的颗粒浓度和风速的大小确定是否开启消杀器,可实现按时按需对空气进行消杀,这样既可以监测空气中的颗粒浓度,让建筑内的人实时知道自己所处的环境是否健康,又可以减少消杀器的工作时间,进而减少消杀器的能耗。

[0015] (2)本实用新型提供的消杀器除了给空气消杀外,还能为给空气消杀的设备进行消杀,当消杀器长时间运行导致其表面灰尘较多时,会自动发出报警,提醒工作人员对消杀器进行清洗处理,从而保证消杀器对空气的消杀效果。

[0016] (3)本实用新型提供的消杀器为物理原理消杀,不仅结构简单,消杀效果好,而且安全,不会对环境产生污染。

[0017] (4)本实用新型提供的消杀器风阻极小,非常适合与现有中央空调系统的回风口、送风口及空调机组相结合使用,具有广阔的市场应用前景。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的整体示意图。

[0019] 图2是本实用新型实施例1的侧视图。

[0020] 图3是本实用新型实施例2的侧视图。

[0021] 图中:1、初效过滤器;2、第一消杀设备;2-1、荷电设备;2-2、集尘设备;3、第二消杀设备;4、保护网;5、PM2.5传感器;6、风速传感器;7、半圆柱形钢管。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和技术方案,进一步说明对本实用新型的具体实施方式。

[0023] 实施例1

[0024] 本实用新型提供了一种基于颗粒浓度监测的通风空调用菌毒智能消杀器,所述消杀器包括:初效过滤器1、第一消杀设备2、第二消杀设备3、保护网4、PM2.5传感器5、风速传感器6,所述第一消杀设备2包括荷电设备2-1和集尘设备2-2;沿着空气流动的方向,依次设置有初效过滤器1、荷电设备2-1、集尘设备2-2、第二消杀设备3、保护网4,所述PM2.5传感器5和风速传感器6位于第一消杀设备2和保护网4之间;第一消杀设备2用于给流经消杀器的空气消毒,第二消杀设备3用于给第一消杀设备2消毒,PM2.5传感器5用于检测流出第一消杀设备2空气的PM2.5值,风速传感器6用于检测流出第一消杀设备2空气的流速。

[0025] 本实施例的工作原理如下:

[0026] 当PM2.5传感器5检测到空气中的细颗粒物浓度超过设定值且风速传感器6检测到空气的流速超过设定值后,第一消杀设备2通电开始工作,空气流经荷电设备2-1后,经静电

场的作用后会使空气中的细颗粒物带电,之后带电的细颗粒物在经过集尘设备2-2时,在电场的作用下会被吸附到集尘设备2-2上,由于空气中的病毒和细菌大多附着在细颗粒物上,除掉了细颗粒物也就除掉了空气中的病毒和细菌,从而起到净化空气的作用,此时PM2.5传感器5检测到的PM2.5值相比第一消杀设备2通电前检测到的值会小很多,净化后的空气被送到室内。

[0027] 在第一消杀设备2工作t时间后,记录此时的PM2.5值,并与第一消杀设备2未工作时的PM2.5值进行比较,如果二者的差值小于设定值,说明第一消杀设备2已经失去消杀能力,此时消杀器发出报警,提醒工作人员需要对第一消杀设备2进行清洗处理,将第一消杀设备2表面的灰尘清洗掉。

[0028] 当第一消杀设备2每天的工作时间超过设定值后,在第一消杀设备2不工作时,第二消杀设备3通电开始工作,为第一消杀设备2杀菌和消毒,将附着在第一消杀设备2表面的细菌和病毒杀死,从而进一步保证第一消杀设备2的消杀效果。

[0029] 优选地,第一消杀设备2为静电除尘设备,第二消杀设备3为紫外线灯。

[0030] 实施例2

[0031] 本实施例与实施例1相比,不同之处在于,所述消杀器还包括半圆柱形钢管7,所述紫外线灯的一半隐藏在半圆柱形钢管7内,另一半在半圆柱形钢管7外,所述PM2.5传感器5和风速传感器6均位于半圆柱形钢管内,所述半圆柱形钢管上设有通风孔,所述通风孔的位置分别与PM2.5传感器5和风速传感器6所在的位置相对应,使得流经PM2.5传感器5和风速传感器6的空气能从对应的通风孔流出,所述紫外线灯工作时发出的光一部分直接照射到第一消杀设备2上,另外一部分照射到半圆柱形钢管7的内表面,并经内表面反射后反射到第一消杀设备2,所述半圆柱形钢管7外表面的颜色与消杀器表面的颜色一致。

[0032] 所述实施例2的优势在于,增加的半圆柱形钢管7一方面可以起到保护紫外线灯的作用,另一方面经半圆柱形钢管7内表面反射的紫外线继续照射到第一消杀设备2的表面,进一步增强了对第一消杀设备2表面菌毒的消杀效果,而且从整体上看消杀器,紫外线灯完全隐藏在半圆柱形钢管7内且半圆柱形钢管7表面的颜色与消杀器表面的颜色一致,增强了消杀器整体的美观性。

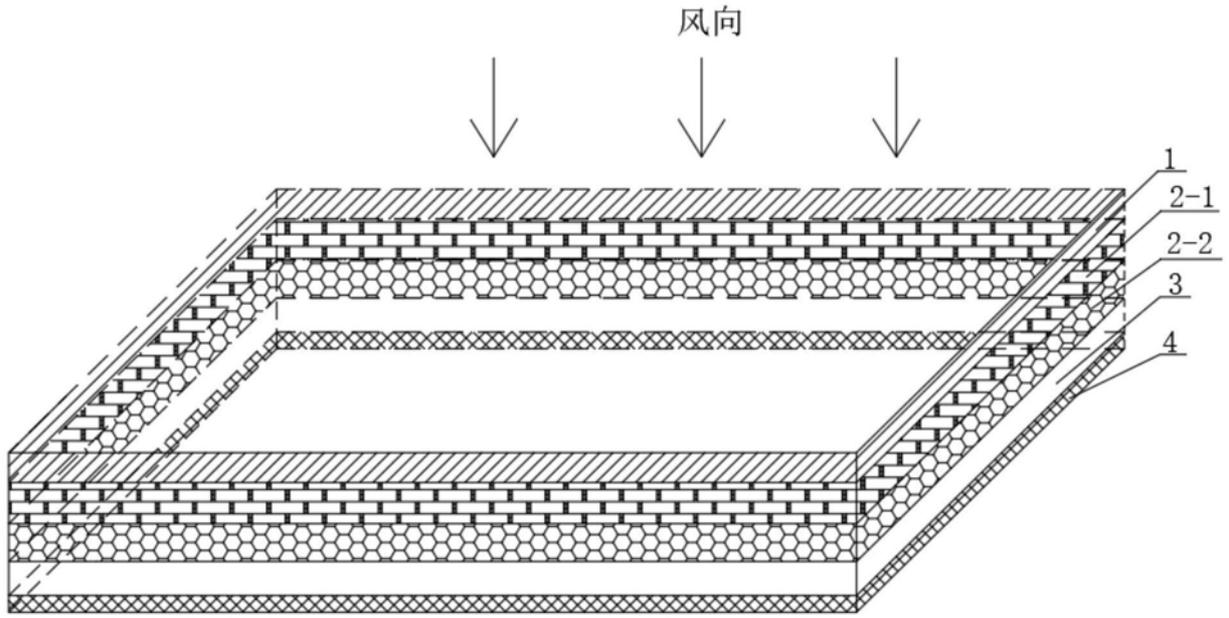


图1

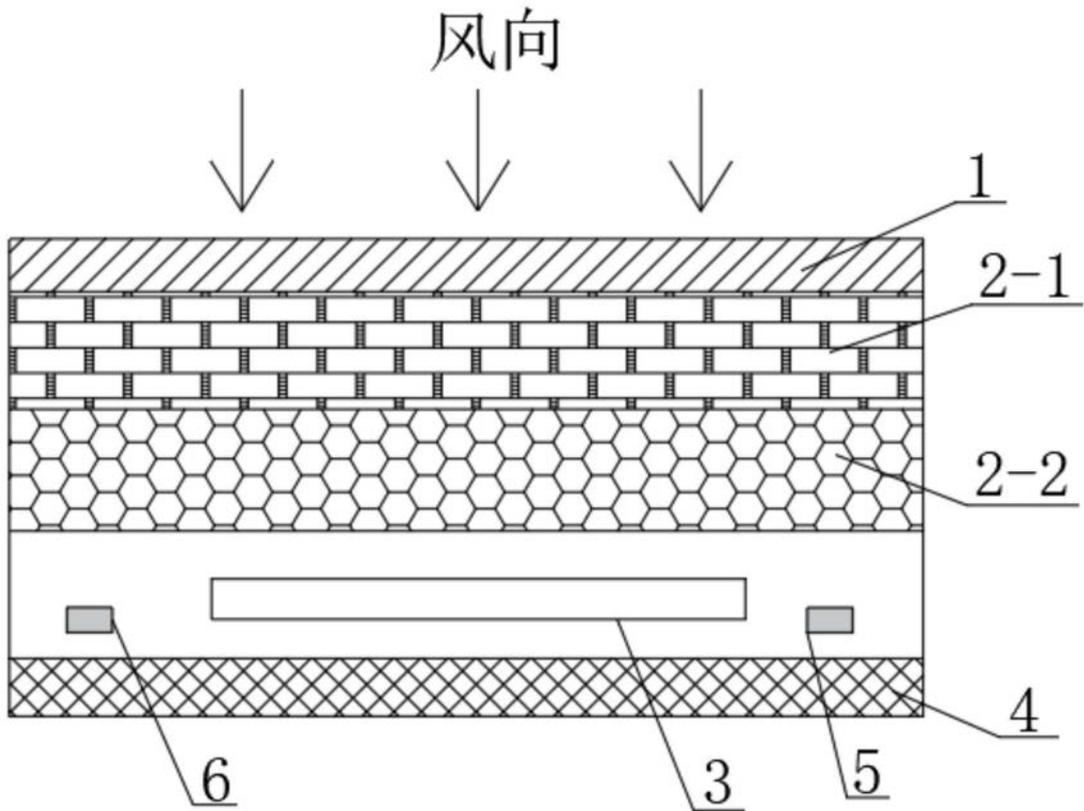


图2

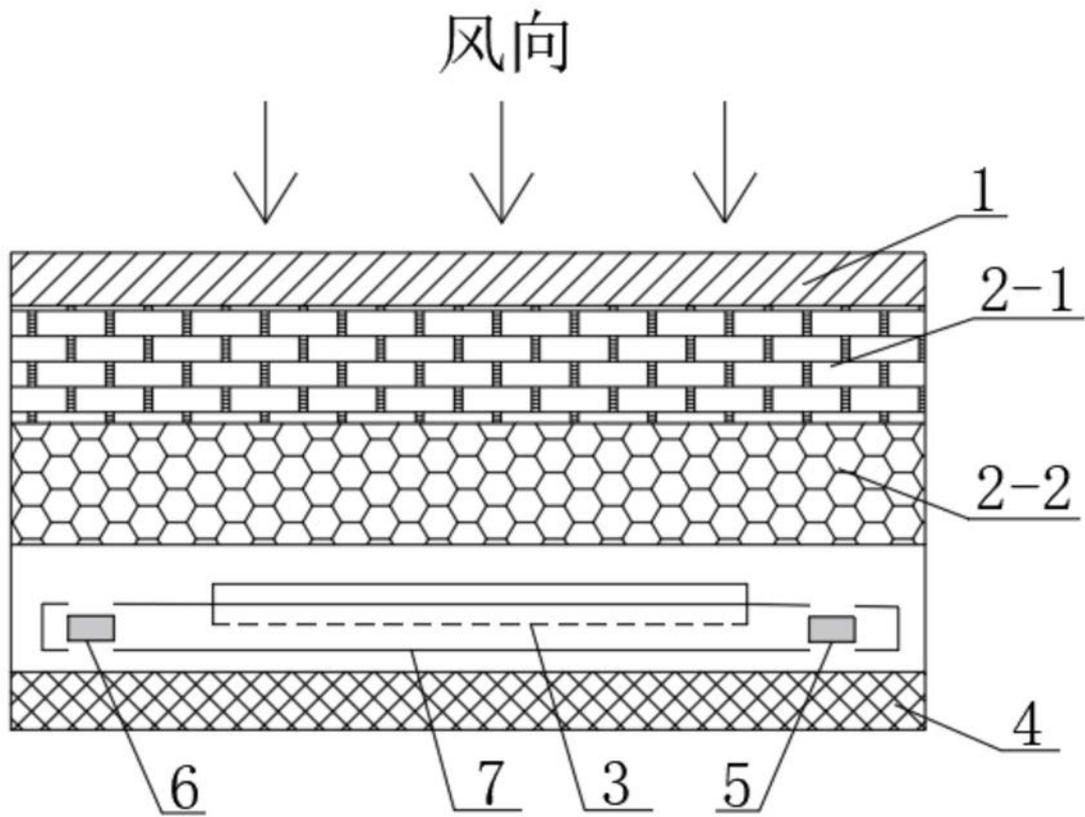


图3