



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205783359 U

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620445049.2

F24F 13/28(2006.01)

(22)申请日 2016.05.17

A61L 9/16(2006.01)

(73)专利权人 中信重工机械股份有限公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 471003 河南省洛阳市涧西区建设路  
206号

专利权人 洛阳矿山机械工程设计研究院有  
限责任公司

(72)发明人 任沁新 郝兵 张平 朱雯  
魏永杰 雷晓娟 崔郎郎 刘云峰  
杨柳松 孙力文 赵大帅

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所  
(普通合伙) 41120

代理人 炊万庭

(51)Int.Cl.

F24F 1/02(2011.01)

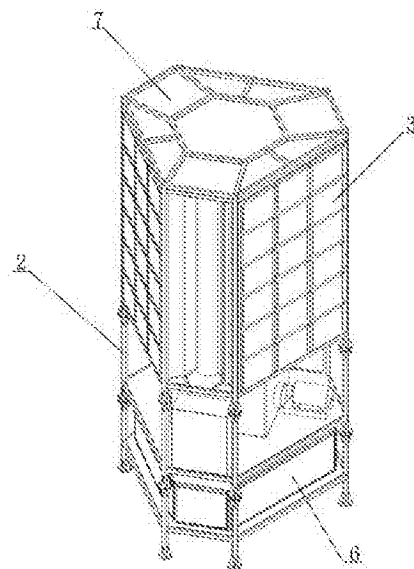
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种用于室外的雾霾消除装置

## (57)摘要

本实用新型涉及一种用于室外的雾霾消除装置,包括壳体以及雾霾消除机构,雾霾消除机构包括进风机构、除尘机构、静电杀菌机构、均匀布风机构以及出风机构,进风机构包括多个进风孔,进风孔的尾端连接至除尘机构,除尘机构包括依次设置的初级过滤组件、一级静电除霾组件以及二级静电除霾组件,二级静电除霾组件的空气出口连接至静电杀菌机构,静电杀菌机构的空气出口通过动力风机连接至均匀布风机构,均匀布风机构设置在下部,均匀布风机构中的出风口处还设置有除臭氧组件和空气加湿组件。本实用新型的雾霾消除装置具有高效过滤、杀菌功能,通过初级过滤组件和两级静电除霾组件可使一次除霾效率达到80%以上。



1. 一种用于室外的雾霾消除装置,其特征在于:包括顶部为敞口设置的壳体(1)以及设置在壳体(1)内部的雾霾消除机构,且雾霾消除机构通过支架(2)进行支撑,所述雾霾消除机构包括进风机构(3)、除尘机构、静电杀菌机构(4)、均匀布风机构(5)以及出风机构(6),进风机构(3)位于雾霾消除机构的上部,进风机构(3)包括多个沿圆周方向均匀分布的进风孔,进风孔的尾端连接至除尘机构,所述除尘机构包括依次设置的初级过滤组件、一级静电除霾组件以及二级静电除霾组件,二级静电除霾组件的空气出口连接至静电杀菌机构(4),静电杀菌机构(4)的空气出口垂直向下设置,且静电杀菌机构(4)的空气出口通过动力风机连接至均匀布风机构(5),除尘机构的灰尘出口连接至集尘组件,所述均匀布风机构(5)设置在下部,均匀布风机构(5)的多个出风孔沿水平方向均匀分布,且均匀布风机构(5)中的出风口处还设置有除臭氧组件和空气加湿组件。

2. 如权利要求1所述一种用于室外的雾霾消除装置,其特征在于:所述雾霾消除装置还包括安全防护机构,安全防护机构为围绕壳体(1)及支架(2)设置的防护围栏。

3. 如权利要求1所述一种用于室外的雾霾消除装置,其特征在于:所述雾霾消除装置还包括光伏发电组件(7),光伏发电组件(7)中的光伏方阵设置在壳体(1)的顶部。

4. 如权利要求1所述一种用于室外的雾霾消除装置,其特征在于:所述雾霾消除装置还包括远程监控组件和智能控制组件。

5. 如权利要求1所述一种用于室外的雾霾消除装置,其特征在于:所述初级过滤组件为金属过滤网,一级静电除霾组件采用高压工频静电除霾,电压为2000—8000V,二级静电除霾组件采用高压工频或高压高频静电除霾,电压为6000—12000V 。

## 一种用于室外的雾霾消除装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气净化设备技术领域,具体涉及一种用于室外的雾霾消除装置。

### 背景技术

[0002] 近年来,中国部分地区连续出现雾霾天,许多城市连续发出雾霾天气橙色预警。雾霾天不但影响人们的视野,更重要的是增加了呼吸道、心血管病人的发病率,数据显示PM2.5是使人致病的主要因素,PM2.5是指大气中直径小于或等于2.5微米的颗粒物,也称为可入肺颗粒物。虽然PM2.5只是地球大气成分中含量很少的组分,但它对空气质量和能见度等具有重要的影响。PM2.5粒径小,富含大量的有毒、有害物质且在大气中的停留时间长、输送距离远,因而对人体健康和大气环境质量的影响更大。雾霾天气会造成城市里大面积低能见度的情况。在早上或夜间相对湿度较大的时候,形成的是雾;在白天气温上升、湿度下降的时候,逐渐转化成霾。这种现象既有气象原因,也有污染排放原因。强烈的雾霾给人的生活和出行及健康带来强烈的不便。目前,人们在防雾霾天气所采用的方法手段多是戴口罩、宅在家中少出门、不开窗户,房间里增加绿色植物,开空调和使用空气净化器等。但是,在雾霾天气的情况下,还有大量的人员需要在室外工作、出行和参加一些集体活动等。这就需要开发一种在室外人员密集区放置的除雾霾设备。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为解决上述技术问题的不足,提供一种用于室外的雾霾消除装置。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题,所提供的技术方案是:一种用于室外的雾霾消除装置,包括顶部为敞口设置的壳体以及设置在壳体内部的雾霾消除机构,且雾霾消除机构通过支架进行支撑,所述雾霾消除机构包括进风机构、除尘机构、静电杀菌机构、均匀布风机构以及出风机构,进风机构位于雾霾消除机构的上部,进风机构包括多个沿圆周方向均匀分布的进风孔,进风孔的尾端连接至除尘机构,所述除尘机构包括依次设置的初级过滤组件、一级静电除霾组件以及二级静电除霾组件,二级静电除霾组件的空气出口连接至静电杀菌机构,静电杀菌机构的空气出口垂直向下设置,且静电杀菌机构的空气出口通过动力风机连接至均匀布风机构,除尘机构的灰尘出口连接至集尘组件,所述均匀布风机构设置在下部,均匀布风机构的多个出风孔沿水平方向均匀分布,且均匀布风机构中的出风口处还设置有除臭氧组件和空气加湿组件。

[0005] 作为本实用新型一种用于室外的雾霾消除装置的进一步优化:所述雾霾消除装置还包括安全防护机构,安全防护机构为围绕壳体及支架设置的防护围栏。

[0006] 作为本实用新型一种用于室外的雾霾消除装置的进一步优化:所述雾霾消除装置还包括光伏发电组件,光伏发电组件中的光伏方阵设置在壳体的顶部。

[0007] 作为本实用新型一种用于室外的雾霾消除装置的进一步优化:所述所述雾霾消除

装置还包括远程监控组件和智能控制组件。

[0008] 作为本实用新型一种用于室外的雾霾消除装置的进一步优化:所述初级过滤组件为金属过滤网,一级静电除霾组件采用高压工频静电除霾,电压为2000—8000V,二级静电除霾组件采用高压工频或高压高频静电除霾,电压为6000—12000V。

[0009] 有益效果

[0010] 1、本实用新型的雾霾消除装置具有高效过滤、杀菌功能,通过初级过滤组件和两级静电除霾组件可使一次除霾效率达到80%以上;

[0011] 2、本实用新型的雾霾消除装置可以采用轻质材料和模块化设计,易于安装,维护方便;

[0012] 3、本实用新型的雾霾消除装置可以利用太阳能光伏发电作为除霾塔动力源的补充,达到节能、环保的效果;

[0013] 4、本实用新型的雾霾消除装置可以采用智能控制系统和远程监控系统,具有根据环境状况自动启停、故障预警、维护提醒、信息查询、APP体验等功能;

[0014] 5、本实用新型的雾霾消除装置可以实现外观定制化,壳体可根据除霾塔放置的场所,设计融入所在环境、体现文化特点的外观。

#### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型雾霾消除装置的外部结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型雾霾消除装置的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型雾霾消除装置的俯视结构示意图;

[0018] 图中标记:1、壳体,2、支架,3、进风机构,4、静电杀菌机构,5、均匀布风机构,6、出风机构,7、光伏发电组件。

#### 具体实施方式

[0019] 下面结合实施例和附图对本实用新型作进一步的说明:

[0020] 如图所示:一种用于室外的雾霾消除装置,包括顶部为敞口设置的壳体1以及设置在壳体1内部的雾霾消除机构,且雾霾消除机构通过支架2进行支撑,所述雾霾消除机构包括进风机构3、除尘机构、静电杀菌机构4、均匀布风机构5以及出风机构6,进风机构3位于雾霾消除机构的上部,进风机构3包括多个沿圆周方向均匀分布的进风孔,进风孔的尾端连接至除尘机构,所述除尘机构包括依次设置的初级过滤组件、一级静电除霾组件以及二级静电除霾组件,二级静电除霾组件的空气出口连接至静电杀菌机构4,静电杀菌机构4的空气出口垂直向下设置,且静电杀菌机构4的空气出口通过动力风机连接至均匀布风机构5,除尘机构的灰尘出口连接至集尘组件,所述均匀布风机构5设置在下部,均匀布风机构5的多个出风孔沿水平方向均匀分布,且均匀布风机构5中的出风口处还设置有除臭氧组件和空气加湿组件。

[0021] 所述雾霾消除装置还包括安全防护机构,安全防护机构为围绕壳体1及支架2设置的防护围栏。通过在该装置周边安装防护栏,防止小孩靠近该装置。可以避免由于他人违章操作而引发的事故。安装摄像头监控、报警系统,对该装置及其周边进行实时监控,起到防盗作用(该部分可以和公安系统的摄像头相结合)。

[0022] 所述雾霾消除装置还包括光伏发电组件7,光伏发电组件7中的光伏方阵设置在壳体1的顶部。所发出的电不仅可用于装置自身,而且可将多余电能输送到电网上,充分起到“节能、环保”的目的。

[0023] 所述所述雾霾消除装置还包括远程监控组件和智能控制组件。智能控制单元:通过进出口空气的PM2.5浓度、温湿度、气体压力与压差等参数以及空气健康指数进行检测、显示,并进行一定数据的储存;对于除霾塔处理前后数据及广场周边进行实时对比;如有需要,还可检测其他多种数据;此外“除霾塔”可根据进出口PM2.5的数值自动启停;远程监控单元:通过广场局域网WIFI、4G信号、客户可以直接下载客户体验APP,实现与户外空气净化器监测数据的实时通信,进行信息查询。

[0024] 所述初级过滤组件为金属过滤网,一级静电除霾组件采用高压工频静电除霾,电压为2000—8000V,二级静电除霾组件采用高压工频或高压高频静电除霾,电压为6000—12000V。前置金属初级过滤,可过滤空气中树叶等大颗粒杂物,保护静电除尘模块。采用两级静电,可提高大气中PM2.5的过滤效率;

[0025] 所述集尘单元:环境空气经该装置净化后,空气的灰霾由静电除尘单元的集尘区收集。一月或者两月清洗一次,不需要频繁维护。正常维护,清理灰尘采用水浸泡及高压水枪冲洗即可;

[0026] 本实用新型雾霾消除装置的工作原理为:受污染的空气经进风机构进入“除霾塔”,经进风机构将 $0.01\mu\text{m}$ 的微小尘埃及其以上的粉尘捕捉收集。出除尘机构的空气然后进入静电杀菌机构,除尘灰进入集尘组件。出静电杀菌机构的空气通过动力风机进入均匀布风进风机构。均匀布风进风机构的空气进入出风机构,出风机构的空气进入除臭氧组件和加湿单元。加湿组件排出的空气为洁净空气,排出室外。通过在该装置周边安装防护栏,防止小孩靠近该装置。可以避免由于他人违章操作而引发的事故。安装摄像头监控、报警系统,对该装置及其周边进行实时监控,起到防盗作用该部分可以和公安系统的摄像头相结合;光伏发电单元,所发出的电不仅可用于装置自身,而且可将多余电能输送到电网上,充分起到“节能、环保”的目的;智能控制单元,通过进出口空气的PM2.5浓度、温湿度、气体压力与压差等参数以及空气健康指数进行检测、显示,并进行一定数据的储存;对于除霾塔处理前后数据及广场周边进行实时对比;如有需要,还可检测其他多种数据;此外“除霾塔”可根据进出口PM2.5的数值自动启停;远程监控单元,通过广场局域网WIFI、4G信号、客户可以直接下载客户体验APP,实现与户外空气净化器监测数据的实时通信,进行信息查询。

[0027] 本实用新型能够减少人员密集的公共区域雾霾对人体健康的影响。比较适合于像居民小区广场、企业广场、城市公园、校园及公交站台等人员密集的公共区域。并且本实用新型具有投资低、见效快、使用范围广、社会需求量大、安装快等优点。

[0028] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

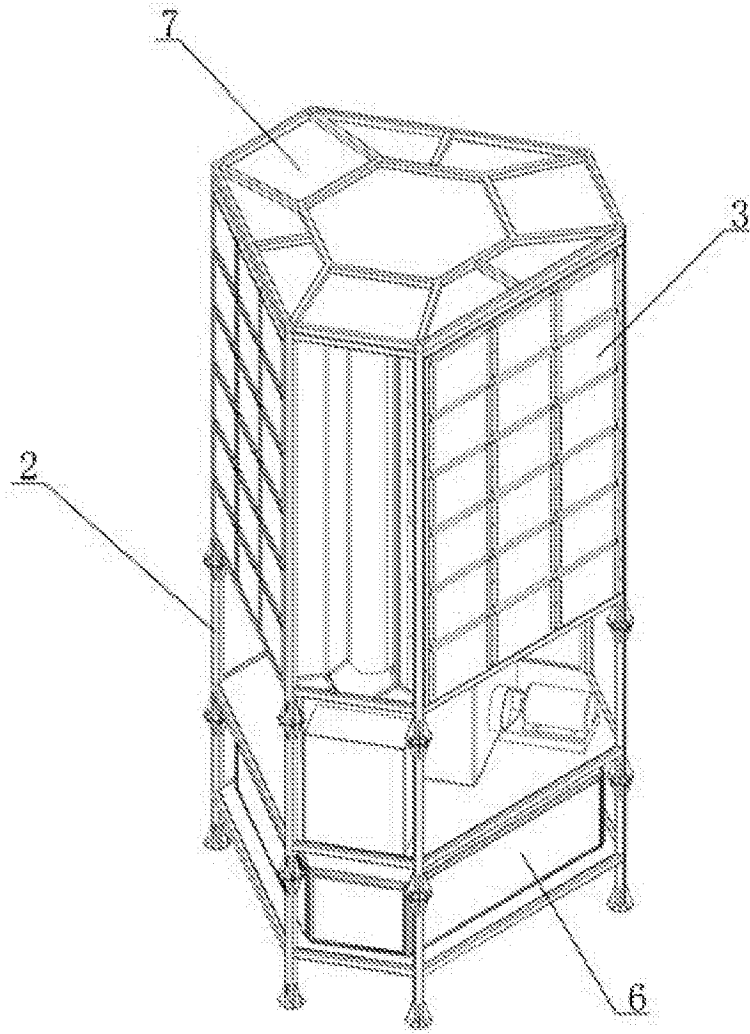


图1

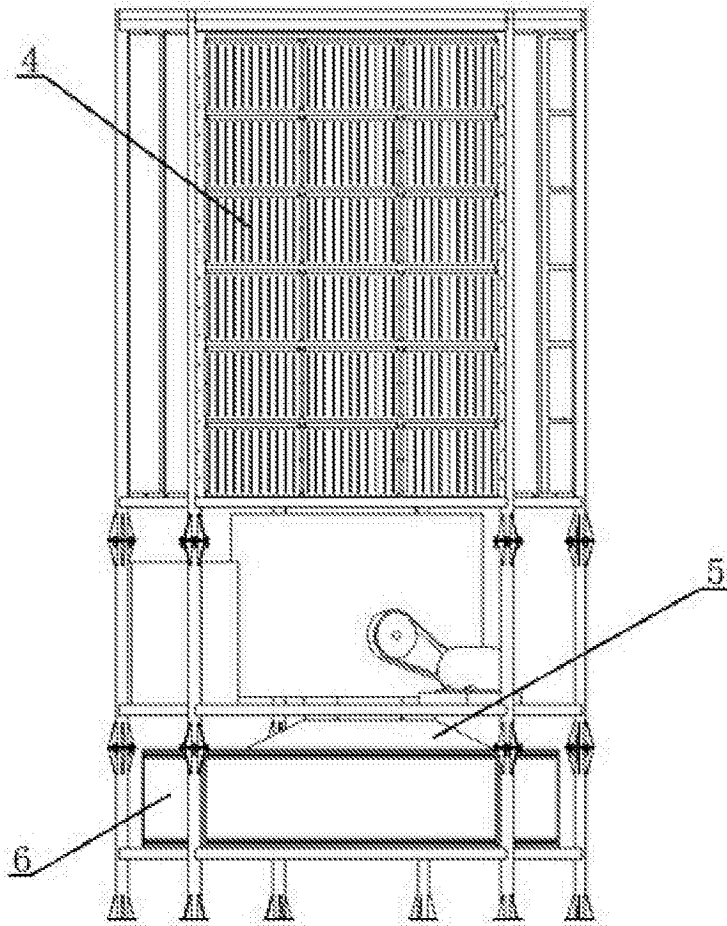


图2

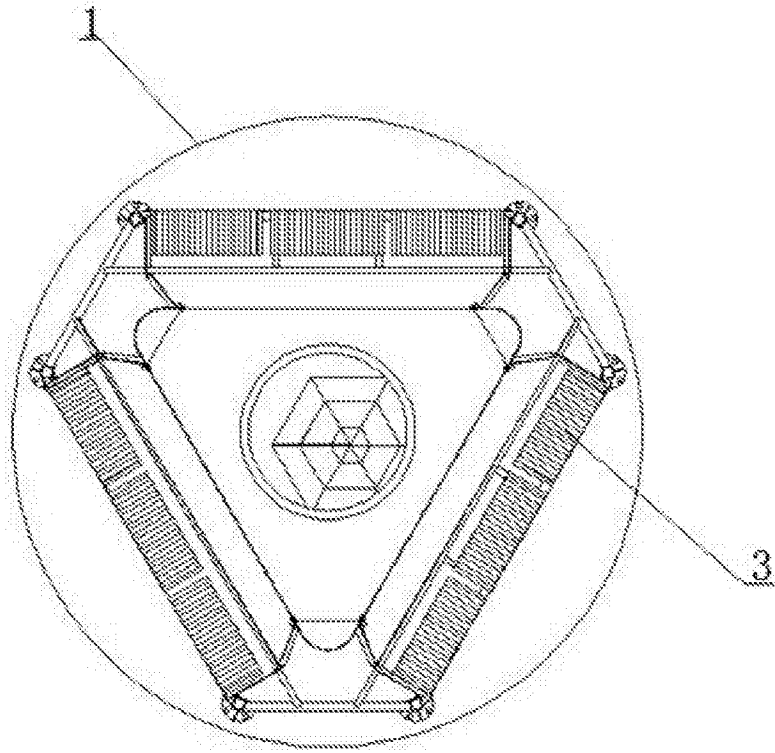


图3