



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204735073 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 04

(21) 申请号 201520327623. X

(22) 申请日 2015. 05. 20

(73) 专利权人 滑黎明

地址 450000 河南省郑州市新郑市和庄镇烟  
厂大街 16 号

(72) 发明人 滑黎明

(74) 专利代理机构 郑州立格知识产权代理有限  
公司 41126

代理人 田小伍

(51) Int. Cl.

B01D 50/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

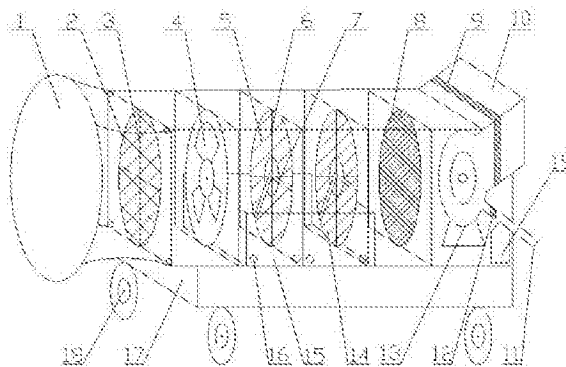
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 实用新型名称

治理风沙雾霾及安防工程用机械装备

### (57) 摘要

本实用新型属于环保设备技术领域,具体公开了一种治理风沙雾霾及安防工程用机械装备,包括底座和设在底座上的箱体,箱体中设有水平分布的进风口、安全滤网、风沙轮、离心风机和出风口;安全滤网与风沙轮之间设有吸风扇;风沙轮至少有两个,风沙轮上覆盖有滤布,风沙轮上还设有毛刷;风沙轮下方设有水箱,风沙轮的下部处在水箱中;风沙轮和离心风机之间设有活性炭网;出风口与离心风机连通,离心风机上还接有消防风管,消防风管上连接有干粉灭火粉盒;出风口上设有出风口阀门,消防风管上设有消防阀门。本实用新型结构合理、工作效率高且功能多样。



1. 治理风沙雾霾及安防工程用机械装备,包括底座和设在底座上的箱体,其特征在于:所述箱体中设有水平分布的进风口、安全滤网、风砂轮、离心风机和出风口;所述安全滤网与风砂轮之间设有吸风扇;所述风砂轮至少有两个,风砂轮上覆盖有滤布,风砂轮上还设有毛刷;所述风砂轮下方设有水箱,风砂轮的下部处在水箱中;所述风砂轮和离心风机之间设有活性炭网;所述出风口与离心风机连通,离心风机上还接有消防风管,消防风管上连接有干粉灭火粉盒;所述出风口上设有出风口阀门,所述消防风管上设有消防阀门。

2. 如权利要求 1 所述的治理风沙雾霾及安防工程用机械装备,其特征在于:所述水箱上设有进出水口。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的治理风沙雾霾及安防工程用机械装备,其特征在于:所述风砂轮上设有风砂轮支撑,风砂轮支撑与滤布固接。

4. 如权利要求 3 所述的治理风沙雾霾及安防工程用机械装备,其特征在于:所述安全滤网为钢丝网,安全滤网上设有安全滤网支撑。

5. 如权利要求 4 所述的治理风沙雾霾及安防工程用机械装备,其特征在于:所述进风口、安全滤网、吸风扇、风砂轮、活性炭网的中心处在同一轴线上。

6. 如权利要求 5 所述的治理风沙雾霾及安防工程用机械装备,其特征在于:所述进风口与箱体活动连接。

7. 如权利要求 6 所述的治理风沙雾霾及安防工程用机械装备,其特征在于:所述底座下设有轮子。

## 治理风沙雾霾及安防工程用机械装备

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于环保设备技术领域,具体涉及一种治理风沙雾霾及安防工程用机械装备。

### 背景技术

[0002] 雾霾,是一种特殊的天气现象,指空气中的灰尘、硫酸、硝酸、有机碳氢化合物等非水成物使大气混浊,视野模糊并导致能见度恶化,如果水平能见度小于 10000 米时,会造成视程障碍。雾气中的有毒有害物质对呼吸系统疾病患者危害很大。大气细颗粒物主要来自直接排放的污染源和排放的污染气体二次生成,直接排放的细颗粒物主要来自如钢铁、水泥等工业生产过程和风沙扬尘等。所谓二次生成的细颗粒物,主要是由污染源排放的污染气体,如二氧化硫、氮氧化物、氨气、有机物等在一定天气条件下生成的,这部分细颗粒物的生成机制非常复杂,是目前研究的热门课题,二氧化硫主要来自煤的燃烧,氮氧化物主要来自高温燃烧过程,只要有燃烧发生,就会产生氮氧化物。如烧煤炭、烧秸秆、烧垃圾等都会产生氮氧化物。氨气主要来自养殖业、农业生产、工业生产和自然排放。此外,风沙扬尘、炊事、烧烤等也都有影响。厨房炊事如炒菜,油在高温下蒸发、燃烧,都会产生有害有机气体和有机颗粒物。雾霾是雾和霾的组词,雾霾现象常见于城市。中国不少地区将雾并入霾一起作为灾害性天气现象进行预警预报,统称为“雾霾天气”。雾霾天气形成有以下几个方面的原因:1. 大气空气气压低,空气不流动时主要因素。由于空气的不流动,使空气中的微小颗粒聚集,漂浮在空气中;2. 地面灰尘大,空气湿度低,地面的人和车流使灰尘搅动起来;3. 汽车尾气是主要的污染物排放,近年来城市的汽车越来越多,排放的汽车尾气是雾霾的一个因素;4. 工厂制造出的二次污染。5. 冬季取暖排放的二氧化碳等污染物。风沙危害通过近年来的治理已经得到了很大缓解,但是扬沙扬尘天气及城市建筑工地造成的危害仍然在危害着正常的社会生活和人类健康。

[0003] 在对风沙雾霾治理的过程中,人们做出了诸多探索,其中使用各类空气过滤装置来治理风沙雾霾已经成为一种重要手段,一般分为初效空气过滤器、中效空气过滤器及高效空气过滤器等型号,各种型号有不同的标准和使用效能。初效空气过滤器常为人造纤维纤维滤材制成,外框是由坚固、防潮硬纸框制成,在正常的操作环境下不会变形、破裂、扭曲,此外框前后以对角线固定滤材,滤材与外框紧密的黏合外框防止气漏产生,该初效空气过滤器主要适用于空调与通风系统初级过滤、洁净室回风过滤、局部高效过滤装置的预过滤,用于过滤  $5\mu\text{m}$  及以上粒径的尘埃粒子,使用计重法测试,也用于多级过滤系统的初级保护,过滤材料有无纺布,尼龙网,铝波网,不锈钢网等,无纺布滤料出风面经过光整处理,防止无纺纤维断裂飞散造成二次污染。中效空气过滤器由人造纤维及镀锌铁所组合而成,有各种效率可供选择,此系列产品可应用于工商业、医院、学校、大楼和其它各种工厂空调设备,也可以安装于燃气轮机入风口设备或电脑室,以延长设备使用寿命。高效空气过滤器适用于常温、常湿,允许含有微量酸、碱有机溶剂的空气过滤,该产品效率高,阻力低,容尘量大,广泛应用于航天、航空、电子、制药、生物工程等领域,用于滤除空压机吸入空气中的

粉尘杂质,吸入的空气越洁净则油滤芯、油气分离芯和油的使用寿命就越有保障;防止其他异物进入主机,对主机造成损伤,导致主机“抱死”甚至报废,寿命通常为 2000 小时左右。各类空气过滤设备一方面结构相对复杂,成本高,另一方面使用存在局限性,不能适应各种使用环境,性能单一。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种结构合理、工作效率高且功能多样的治理风沙雾霾及安防工程用机械装备。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:治理风沙雾霾及安防工程用机械装备,包括底座和设在底座上的箱体,箱体中设有水平分布的进风口、安全滤网、风沙轮、离心风机和出风口;安全滤网与风沙轮之间设有吸风扇;风沙轮至少有两个,风沙轮上覆盖有滤布,风沙轮上还设有毛刷;风沙轮下方设有水箱,风沙轮的下部处在水箱中;风沙轮和离心风机之间设有活性炭网;出风口与离心风机连通,离心风机上还接有消防风管,消防风管上连接有干粉灭火粉盒;出风口上设有出风口阀门,消防风管上设有消防阀门。

[0006] 进一步地,水箱上设有进出水口。

[0007] 进一步地,风沙轮上设有风沙轮支撑,风沙轮支撑与滤布固接。

[0008] 进一步地,安全滤网为钢丝网,安全滤网上设有安全滤网支撑。

[0009] 进一步地,进风口、安全滤网、吸风扇、风沙轮、活性炭网的中心处在同一轴线上。

[0010] 进一步地,进风口与箱体活动连接。

[0011] 进一步地,底座下设有轮子。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0013] 1、箱体中设有水平分布的进风口、安全滤网、风沙轮、离心风机和出风口,利用安全滤网和风沙轮对空气进行处理后从出风口排出,空气处理过程连续,可操作性强。

[0014] 2、风沙轮至少有两个,风沙轮上覆盖有滤布,风沙轮上还设有毛刷,风沙轮下方设有水箱,风沙轮的下部处在水箱中,设置多层风沙轮可对空气充分过滤,增强过滤效果,滤布覆盖在风沙轮上随轮子转动,毛刷可清刷滤布上的污染物,同时水箱中的清洗水可对滤布进一步清洗,可增强过滤后空气的湿度,进一步改善空气质量。

[0015] 3、出风口与离心风机连通,离心风机上还接有消防风管,增加设备的用途;出风口上设有出风口阀门,消防风管上设有消防阀门,可控制过滤后空气通过出风口排出,或通过消防风管排出,由于消防风管道径小风力大,可用于消防灭火,合理利用过滤后空气以及离心风机产生的风力;消防风管上连接有干粉灭火粉盒,可利用消防风管中的气流带动干粉灭火粉盒中的干粉喷出进行灭火。

[0016] 4、风沙轮和离心风机之间设有活性炭网,吸附污染物,增强过滤效果。

[0017] 5、水箱上设有进出水口,可根据过滤情况来更换水箱中的清洗液,同时进出水口可与消防水管连接以用于消防灭火。

[0018] 6、风沙轮上设有风沙轮支撑,风沙轮支撑与滤布固接,安全滤网为钢丝网,安全滤网上设有安全滤网支撑,风沙轮支撑和安全滤网支撑可加固风沙轮上的滤布和安全滤网,防止在风力较大时滤布和安全滤网变形脱落。

[0019] 7、进风口、安全滤网、吸风扇、风沙轮、活性炭网的中心处在同一轴线上,可保证风

向一致且空气过滤的连续性,提高空气过滤的效率。

[0020] 8、进风口与箱体活动连接,进风口可拆卸清洗,同时可更换不同的进风口,增加设备的用途,提高设备的利用率;如喇叭形进风口可增大进风量,提高空气过滤的工作效率;或管式进风口,可对污染严重的区域进行重点治理。

#### 附图说明

[0021] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0022] 治理风沙雾霾及安防工程用机械装备,如图 1 所示,包括底座 17 和设在底座 17 上的箱体,箱体中设有水平分布的进风口 1、安全滤网 2、风沙轮、离心风机 13 和出风口 10;安全滤网 2 与风沙轮之间设有吸风扇 4;风沙轮至少有两个,本实施例中风沙轮为两个,分别为第一风沙轮 5 和第二风沙轮 14,其中第一风沙轮 5 在靠近吸风扇 4 的一侧,风沙轮上覆盖有滤布,第一风沙轮 5 上覆盖的滤布疏密度小于第二风沙轮 14 上覆盖的滤布,第一风沙轮 5 和第二风沙轮 14 上均设有毛刷 7,毛刷 7 可以为一条或多条,毛刷 7 与滤布接触,并对滤布上的污染物进行清理;风沙轮下方设有水箱 15,各风沙轮下方的水箱独立设置,风沙轮的下部处在水箱 15 中,水箱 15 中储存的清洗液可对风沙轮进行清洗,同时使得过滤后的空气湿度增加,改善空气质量;风沙轮和离心风机 13 之间设有活性炭网 8,本实施例中活性炭网 8 设置在第二风沙轮 14 和离心风机 13 之间,对过滤空气进一步吸附过滤,增强过滤效果。

[0023] 出风口 10 与离心风机 13 连通,离心风机 13 上还接有消防风管 11;出风口 10 上设有出风口阀门 9,消防风管 11 上设有消防阀门 12,在日常使用中,消防阀门 12 闭合,出风口阀门 9 打开,过滤后的空气从出风口 10 处向外排出,当存在消防需要时,关闭出风口阀门 9,打开消防阀门 12,过滤后的空气从消防风管 11 中排出,此时由于消防风管 11 口径小,在吸风扇 4 和离心风机 13 的作用下,从消防风管 11 中排出的空气风速较大,可用于消防所需。消防风管 11 上连接有干粉灭火粉盒 19,可利用消防风管 11 中的气流带动干粉灭火粉盒 19 中的干粉喷出进行灭火。水箱 15 上设有进出水口 16,进出水口 16 可与生活水管或消防水管连通,提高清洗液的利用率。风沙轮上设有风沙轮支撑 6,风沙轮支撑 6 与滤布固接,将滤布固定在风沙轮上,避免滤布在风力作用下变形脱落。安全滤网 2 为钢丝网,对空气中的大颗粒污染物或杂物进行过滤,以免进入箱体后损坏部件,安全滤网 2 上设有安全滤网支撑 3,对安全滤网起到支撑作用,防止在风力较大时安全滤网损坏。

[0024] 进风口 1、安全滤网 2、吸风扇 4、风沙轮、活性炭网 8 的中心处在同一轴线上。进风口 1 与箱体活动连接,进风口 1 可拆卸,更换不同的进风口 1,以满足风沙雾霾治理及消防的需要。底座 17 下设有轮子 18,可移动该设备以适应各种需要。

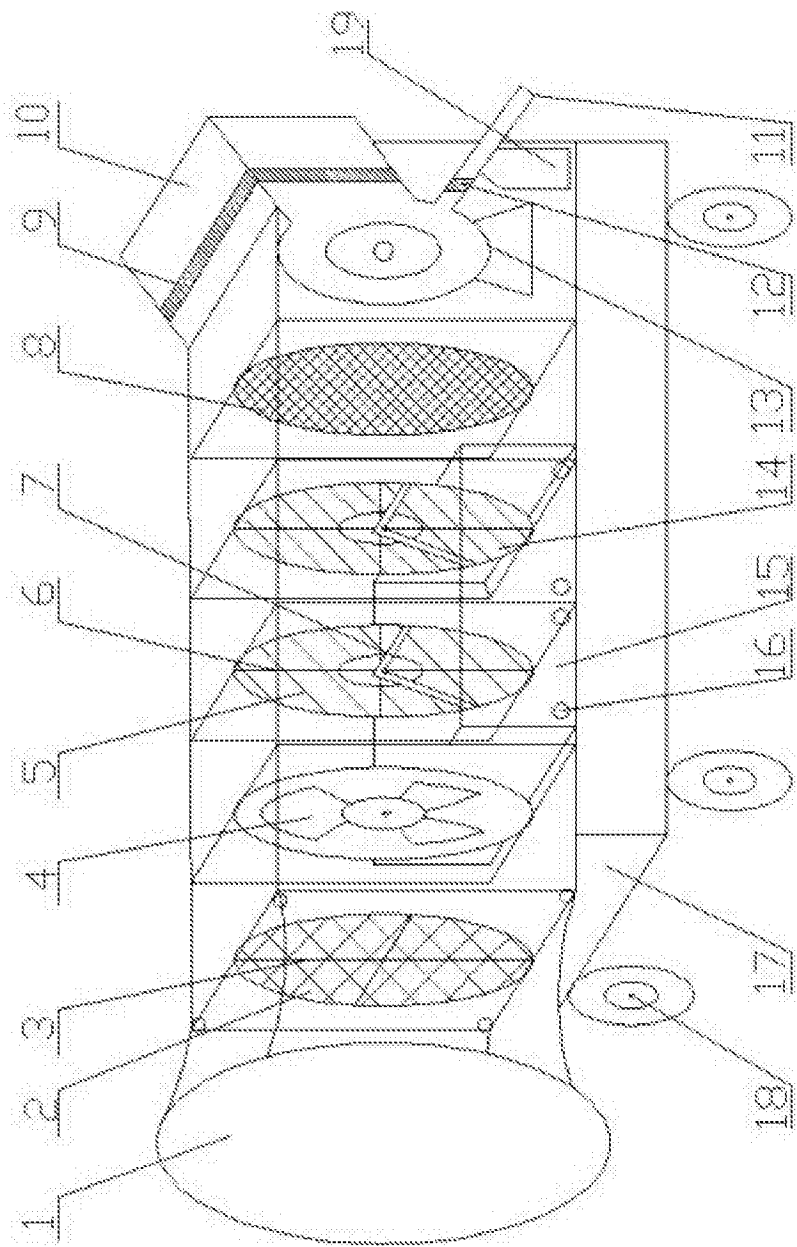


图 1