



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110732191 A

(43)申请公布日 2020.01.31

(21)申请号 201911101084.7

(22)申请日 2019.11.12

(71)申请人 佛山科学技术学院

地址 528231 广东省佛山市南海区广云路
33号

(72)发明人 蔡河山 黎晓霞 宋宪强 庄明杰

(74)专利代理机构 北京八月瓜知识产权代理有
限公司 11543

代理人 窦军雷

(51)Int.Cl.

B01D 46/00(2006.01)

B01D 46/24(2006.01)

B01D 46/30(2006.01)

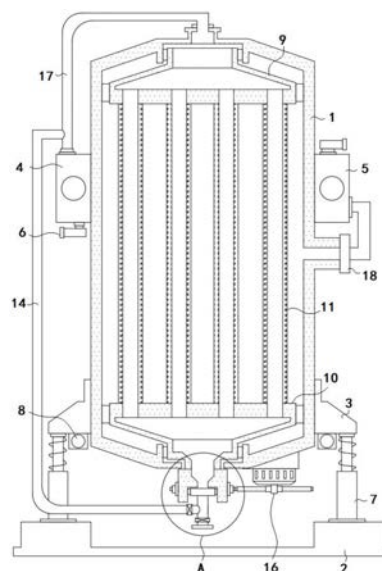
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种用于大气污染治理的净化塔

(57)摘要

本发明公开了一种用于大气污染治理的净化塔,涉及大气污染治理技术领域。本发明包括净化塔本体和支座,净化塔本体周侧面固定连接支撑环;净化塔本体周侧面分别固定连接第一气泵和第二气泵,第一气泵和第二气泵一端均连通有滤嘴;支座一表面固定连接阻尼减震管;若干阻尼减震管一端均与支撑环固定连接;支撑环底面还固定连接有两振动电机;净化塔本体内壁通过轴承分别转动连接有上集气罩和下集气罩。本发明通过排污管、振动电机、第一气泵、第二气泵的设计使该净化塔通过振动原理和反过滤原理,能够由内到外快速完成滤筒的自清理过程,从而有效降低滤筒的堵塞率,延长滤筒的可使用寿命。



1. 一种用于大气污染治理的净化塔,包括净化塔本体(1)和支座(2),所述净化塔本体(1)周侧面固定连接有支撑环(3);所述净化塔本体(1)周侧面分别固定连接有第一气泵(4)和第二气泵(5),所述第一气泵(4)和第二气泵(5)一端均连通有滤嘴(6),其特征在于:

所述支座(2)一表面固定连接有阻尼减震管(7);若干所述阻尼减震管(7)一端均与支撑环(3)固定连接;所述支撑环(3)底面还固定连接有两振动电机(8);所述净化塔本体(1)内壁通过轴承分别转动连接有上集气罩(9)和下集气罩(10);所述上集气罩(9)和下集气罩(10)相对表面之间连通有一组滤筒(11);所述下集气罩(10)底面固定连通有驱动管(12);所述驱动管(12)内壁转动连通有排污管(13);所述排污管(13)周侧面连通有下送气管(14);

所述驱动管(12)周侧面还固定连接有从动齿轮(15);所述净化塔本体(1)下部通过连接件固定连接有传动电机(16);所述传动电机(16)输出轴的一端通过连接件与从动齿轮(15)连接;所述第一气泵(4)出气口的一端连通有上送气管(17);所述上送气管(17)周侧面与下送气管(14)连通;所述净化塔本体(1)上端与上送气管(17)连通;所述净化塔本体(1)中部连通有出气管(18);所述第二气泵(5)一端通过管道与出气管(18)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种用于大气污染治理的净化塔,其特征在于,所述上集气罩(9)和下集气罩(10)均为中空圆台形结构;所述上集气罩(9)和下集气罩(10)以净化塔本体(1)中线所在平面为轴呈对称分布。

3. 根据权利要求1所述的一种用于大气污染治理的净化塔,其特征在于,所述滤筒(11)在上集气罩(9)一表面呈圆形阵列分布;所述滤筒(11)为两端开口的中空圆柱形结构。

4. 根据权利要求1所述的一种用于大气污染治理的净化塔,其特征在于,所述下送气管(14)、排污管(13)周侧面均设置有阀门(19)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于大气污染治理的净化塔,其特征在于,所述滤筒(11)由内到外依次包括PP棉过滤层、活性炭过滤层和离子交换树脂过滤层;所述活性炭过滤层相背两侧面分别与PP棉过滤层和离子交换树脂过滤层连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于大气污染治理的净化塔,其特征在于,所述传动电机(16)与净化塔本体(1)连接处固定设置有橡胶减震垫;所述传动电机(16)内部固定设置有断电制动器。

7. 根据权利要求1所述的一种用于大气污染治理的净化塔,其特征在于,所述下送气管(14)和上送气管(17)均为L状结构;两所述振动电机(8)以净化塔本体(1)中线所在平面为轴呈对称分布。

8. 根据权利要求1所述的一种用于大气污染治理的净化塔,其特征在于,所述上集气罩(9)和下集气罩(10)周侧面均涂设有PVDF耐腐蚀涂层。

一种用于大气污染治理的净化塔

技术领域

[0001] 本发明属于大气污染治理技术领域,特别是涉及一种用于大气污染治理的净化塔。

背景技术

[0002] 大气污染是指大气中一些物质的含量达到有害的程度以至破坏生态系统和人类正常生存和发展的条件,对人或物造成危害的现象,大气污染物由人为源或者天然源进入大气,参与大气的循环过程,经过一定的滞留时间之后,又通过大气中的化学反应、生物活动和物理沉降从大气中去除,如果输出的速率小于输入的速率,就会在大气中相对集聚,造成大气中某种物质的浓度升高,当浓度升高到一定程度时,就会直接或间接地对人、生物或材料等造成急性、慢性危害,大气就被污染了。

[0003] 现在,由于工业的发展,很多工厂排放的废气对大气都会造成污染,因此在排放前都要对其进行净化,净化塔就是一种较好的净化设备,但是,由于废气中含有一定量的固体颗粒,易造成净化塔过滤装置的阻塞,影响净化塔的正常使用。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于大气污染治理的净化塔,通过上集气罩、下集气罩、滤筒、传动电机的设计,解决了现有的用于大气污染治理的净化塔容易堵塞不便于快速维护的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本发明为一种用于大气污染治理的净化塔,包括净化塔本体和支座,所述净化塔本体周侧面固定连接有支撑环;所述净化塔本体周侧面分别固定连接有第一气泵和第二气泵,所述第一气泵和第二气泵一端均连通有滤嘴;所述支座一表面固定连接有阻尼减震管;若干所述阻尼减震管一端均与支撑环固定连接;所述支撑环底面还固定连接有两振动电机;所述净化塔本体内壁通过轴承分别转动连接有上集气罩和下集气罩;所述上集气罩和下集气罩相对表面之间连通有一组滤筒;所述下集气罩底面固定连通有驱动管;所述驱动管内壁转动连通有排污管;所述排污管周侧面连通有下送气管;

[0007] 所述驱动管周侧面还固定连接有从动齿轮;所述净化塔本体下部通过连接件固定连接传动电机;所述传动电机输出轴的一端通过连接件与从动齿轮连接;所述第一气泵出气口的一端连通有上送气管;所述上送气管周侧面与下送气管连通;所述净化塔本体上端与上送气管连通;所述净化塔本体中部连通有出气管;所述第二气泵一端通过管道与出气管连通。

[0008] 进一步地,所述上集气罩和下集气罩均为中空圆台形结构;所述上集气罩和下集气罩以净化塔本体中线所在平面为轴呈对称分布。

[0009] 进一步地,所述滤筒在上集气罩一表面呈圆形阵列分布;所述滤筒为两端开口的中空圆柱形结构。

[0010] 进一步地,所述下送气管、排污管周侧面均设置有阀门。

[0011] 进一步地,所述滤筒由内到外依次包括PP棉过滤层、活性炭过滤层和离子交换树脂过滤层;所述活性炭过滤层相背两侧面分别与PP棉过滤层和离子交换树脂过滤层连接。

[0012] 进一步地,所述传动电机与净化塔本体连接处固定设置有橡胶减震垫;所述传动电机内部固定设置有断电制动器。

[0013] 进一步地,所述下送气管和上送气管均为L状结构;两所述振动电机以净化塔本体中线所在平面为轴呈对称分布。

[0014] 进一步地,所述上集气罩和下集气罩周侧面均涂设有PVDF耐腐蚀涂层。

[0015] 本发明具有以下有益效果:

[0016] 本发明通过传动电机的设计,变传统的静态式大气过滤为动态式大气过滤,通过动态式效果,从而有助于滤筒的均匀使用,解决传统静态式条件下,滤筒损耗不一的问题,通过排污管、振动电机、第一气泵、第二气泵的设计使该净化塔通过振动原理和反过滤原理,能够由内到外快速完成滤筒的自清理过程,从而有效降低滤筒的堵塞率,延长滤筒的使用寿命。

[0017] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为一种用于大气污染治理的净化塔的内部结构示意图;

[0020] 图2为图1中A处的局部放大图;

[0021] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0022] 1-净化塔本体,2-支座,3-支撑环,4-第一气泵,5-第二气泵,6-滤嘴,7-阻尼减震管,8-振动电机,9-上集气罩,10-下集气罩,11-滤筒,12-驱动管,13-排污管,14-下送气管,15-从动齿轮,16-传动电机,17-上送气管,18-出气管,19-阀门。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 请参阅图1-2,本发明为一种用于大气污染治理的净化塔,包括净化塔本体1和支座2,净化塔本体1为圆形罐体,其内部开设有圆形腔体,净化塔本体1周侧面固定连接有支撑环3;净化塔本体1周侧面分别固定连接有第一气泵4和第二气泵5,第一气泵4和第二气泵5一端均连通有滤嘴6,滤嘴6内部固定设置有滤网,滤嘴6设置的作用在于对进气时的大型杂质进行过滤,支座2一表面固定连接有阻尼减震管7,阻尼减震管7为阻尼伸缩管加减震弹簧形式,阻尼减震管7设置的作用一方面在于支撑,另一方面在于在两个振动电机8工作时,

对净化塔本体1进行阻尼减震,四个呈圆形阵列排布的阻尼减震管7一端均与支撑环3固定连接;

[0025] 支撑环3底面还固定连接有两振动电机8;净化塔本体1内壁通过轴承分别转动连接有上集气罩9和下集气罩10;上集气罩9和下集气罩10相对表面之间连通有一组滤筒11,下集气罩10底面固定连通有驱动管12;驱动管12内壁转动连通有排污管13;排污管13周侧面连通有下送气管14;

[0026] 驱动管12周侧面还固定连接有从动齿轮15;净化塔本体1下部通过连接件固定连接有传动电机16;传动电机16输出轴的一端通过连接件与从动齿轮15连接;第一气泵4出气口的一端连通有上送气管17;上送气管17周侧面与下送气管14连通;净化塔本体1上端与上送气管17连通;净化塔本体1中部连通有出气管18;第二气泵5一端通过管道与出气管18连通。

[0027] 其中如图1所示,上集气罩9和下集气罩10均为中空圆台形结构;上集气罩9和下集气罩10以净化塔本体1中线所在平面为轴呈对称分布,下送气管14、排污管13周侧面均设置有阀门19,阀门19为电动式阀门,阀门19接受外部控制器的控制,控制器为普通型号的PLC。

[0028] 其中,滤筒11在上集气罩9一表面呈圆形阵列分布;滤筒11为两端开口的中空圆柱形结构。

[0029] 其中,滤筒11由内到外依次包括PP棉过滤层、活性炭过滤层和离子交换树脂过滤层;活性炭过滤层相背两侧面分别与PP棉过滤层和离子交换树脂过滤层连接,传动电机16与净化塔本体1连接处固定设置有橡胶减震垫;传动电机16内部固定设置有断电制动器,PP棉过滤层、活性炭过滤层和离子交换树脂过滤层的过滤能力依次增强,断电制动器设置的作用在于保证传动电机16断电时的制动能力。

[0030] 其中,下送气管14和上送气管17均为L状结构;两振动电机8以净化塔本体1中线所在平面为轴呈对称分布,上集气罩9和下集气罩10周侧面均涂设有PVDF耐腐蚀涂层。

[0031] 本实施例的一个具体应用为:该净化塔设置的作用在于主要在大气污染治理前端对大气中的固体杂质进行过滤分离,该装置工作流程为,正常工作模式下,第一气泵4进行送气、第二气泵5进行抽气,下送气管14处阀门19打开,排污管13处的阀门19关闭,同时传动电机16以设定速度驱动上集气罩9、下集气罩10和滤筒11进行旋转,气流继而由净化塔本体1上下两端同时进入多个滤筒11中并经滤筒11进行过滤,经滤筒11过滤出的固体杂质留存于滤筒11内部,净化后的空气则在第二气泵5的驱动下,由出气管18排出或进入下级处理流程,当需要对滤筒11进行清理时,两个振动电机8以设定频率工作,同时传动电机16关闭,下送气管14处的阀门19打开,排污管13处的阀门19开启,此时第一气泵4工作,第二气泵5反向工作,并变抽气为送气,此时由第一气泵4吹出的气流直接将残留与滤筒11的杂质同伙排污管13吹出,而由第二气泵5吹出的气流则由外向内作用于滤筒11,继而达到反过滤效果,通过内外结合和振动作用,从而对滤筒11达到自清洁作用,从而有效延长滤筒11的使用寿命。

[0032] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0033] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

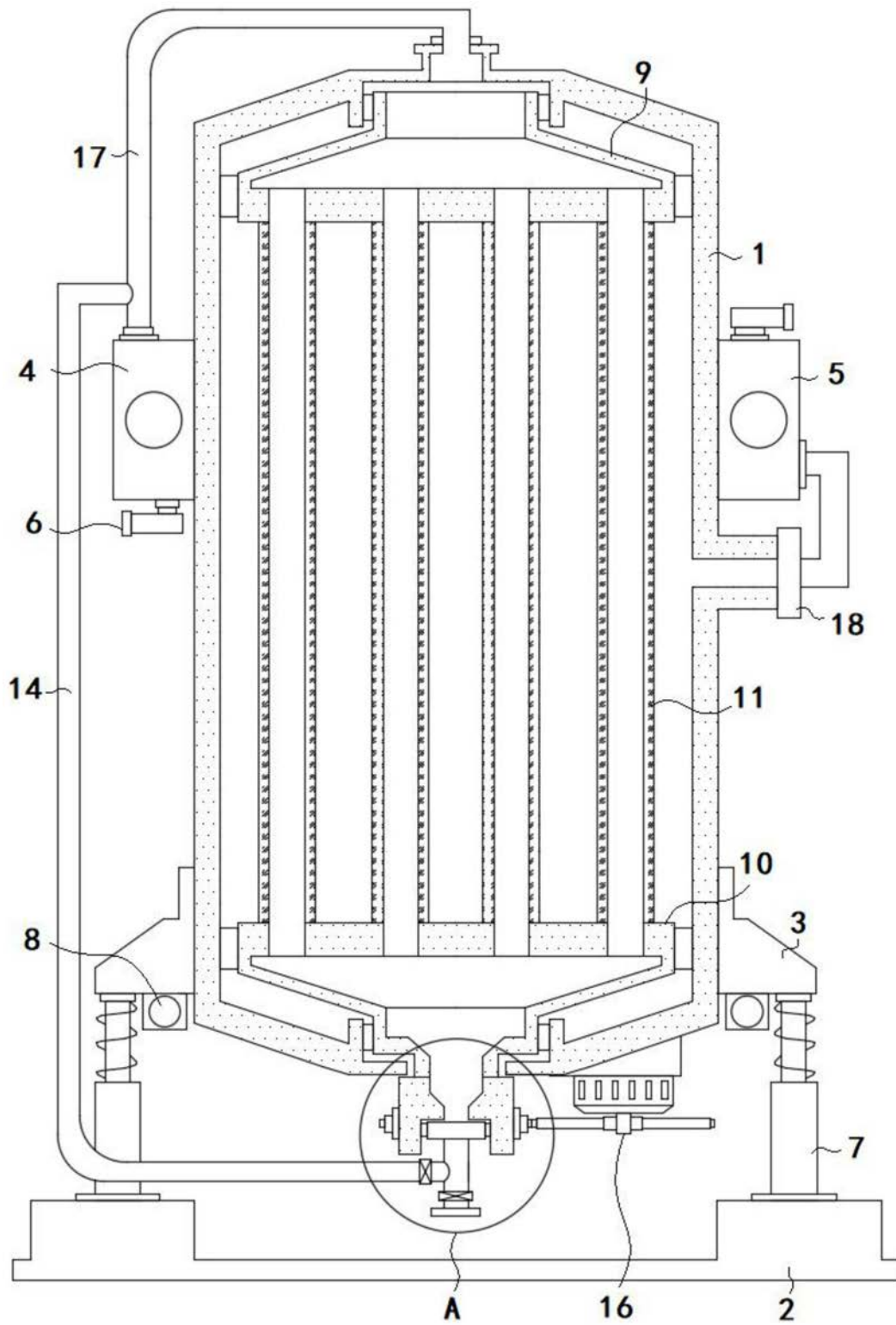


图1

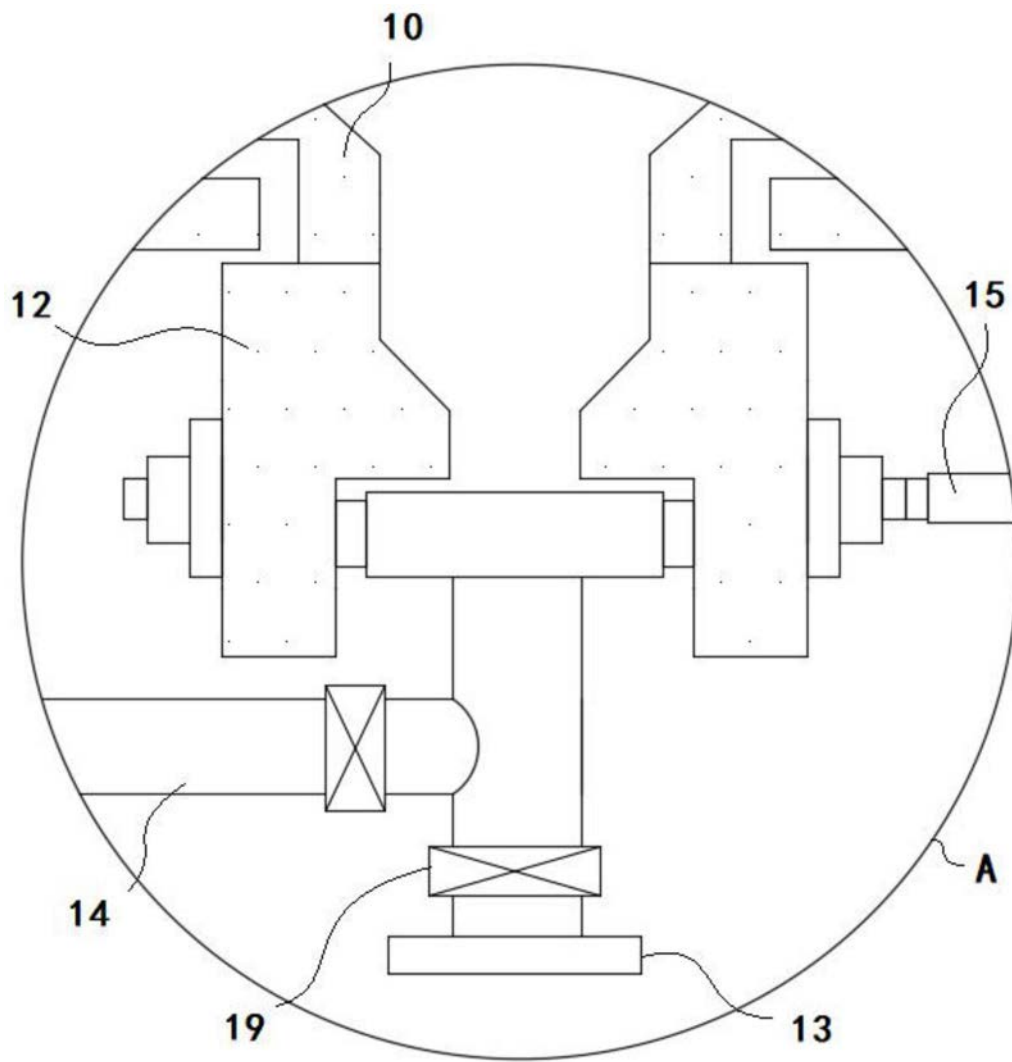


图2