



(21)申请号 201920788318.9

(22)申请日 2019.05.28

(73)专利权人 华蓝达废气治理湖北有限公司
地址 442000 湖北省十堰市张湾区汉江街办八亩地村

(72)发明人 陈世阳

(74)专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421

代理人 杨本官

(51)Int.Cl.

B01D 46/30(2006.01)

B01D 53/86(2006.01)

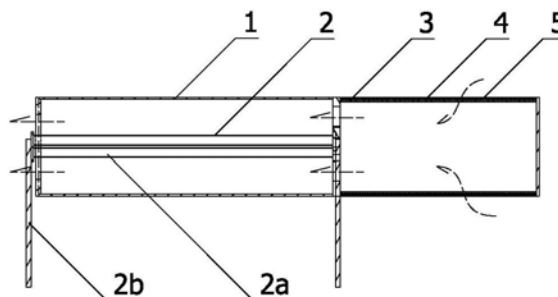
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

活性炭净化及光氧催化滤筒及含有该滤筒的废气处理设备

(57)摘要

本实用新型属于废气处理技术领域,涉及一种活性炭净化及光氧催化滤筒及含有该滤筒的废气处理设备。包括相互连接的催化筒和过滤筒;催化筒包括圆筒状的筒身,筒身前后端设有进气口和出气口,筒身的内壁均匀涂有光氧催化剂,筒身的轴线处设有光痒灯;过滤筒为圆筒状结构,过滤筒的一端封闭另一端开口,过滤筒的开口与催化筒的进气口连接;过滤筒包括内层的活性炭过滤套和外层的过滤棉套。本实用新型使得过滤筒中的过滤棉等材料得到最佳的利用率;双级过滤结构有效简化现有结构,使得过滤结构和催化结构有效连接,不需要原先的连接管路,因而体积小,结构紧凑,同时非常便于进行阵列或者集中组合使用,有效提高废气治理效果。



1. 一种活性炭净化及光氧催化滤筒,其特征在於,包括相互连接的催化筒和过滤筒;所述催化筒包括圆筒状的筒身(1),筒身(1)前后端设有进气口和出气口,筒身(1)的内壁均匀涂有光氧催化剂,筒身(1)的轴线处设有单一的,或者绕轴心阵列的多个光氧灯(2);所述过滤筒为圆筒状结构,过滤筒的一端封闭另一端开口,过滤筒的开口与催化筒的进气口连接;过滤筒包括内层的活性炭过滤套(3)和外层的过滤棉套(4);所述活性炭过滤套(3)由活性炭过滤棉裁剪制成,所述过滤棉套(4)由初中高效过滤棉裁剪制成。

2. 根据权利要求1所述一种活性炭净化及光氧催化滤筒,其特征在於,所述过滤筒还包括设置在活性炭过滤套(3)和过滤棉套(4)之间的金属网套(5);所述金属网套(5)是由金属网围成的管状结构,金属网套(5)的一端可拆卸的连接在催化筒开口处;活性炭过滤套(3)和过滤棉套(4)分别可拆卸的套设在金属网套(5)的内部和外部。

3. 根据权利要求2所述一种活性炭净化及光氧催化滤筒,其特征在於,所述金属网套(5)的下端以及催化筒的进气口处分别设有连接法兰,金属网套(5)通过连接法兰以及螺栓组连接在催化筒的进气口一侧。

4. 根据权利要求2所述一种活性炭净化及光氧催化滤筒,其特征在於,金属网套(5)靠近催化筒的一端内外壁分别设置有毛刺毡,活性炭过滤套(3)一端的外壁表面和过滤棉套(4)的内壁表面相应的设有毛刺毡,活性炭过滤套(3)和过滤棉套(4)分别通过毛刺毡可拆卸的套设在金属网套(5)的内部和外部。

5. 根据权利要求1所述一种活性炭净化及光氧催化滤筒,其特征在於,所述光氧灯(2)包括位于筒身(1)内部的灯管(2a),以及垂注于灯管设置并向一侧延伸的导线。

6. 根据权利要求5所述一种活性炭净化及光氧催化滤筒,其特征在於,所述导线通过固定装置(2b)固定,固定装置(2b)是指导线槽或布线盒或管道或集线器。

7. 根据权利要求1所述一种活性炭净化及光氧催化滤筒,其特征在於,所述过滤筒的开口附近或者催化筒的进气口附近设置有控温装置。

8. 一种含有活性炭净化及光氧催化滤筒的废气处理设备,其特征在於,包括多个阵列设置的活性炭净化及光氧催化滤筒,其中,各筒身(1)上的导线集中后固定在导线固定装置(2b)中并连接到整流器;所述筒身(1)的直径小于催化筒,各过滤筒外部设置在与废气源连接的腔室内;还包括封闭的壳体(6),壳体中部分别设置有平行的第一隔板(6a)和第二隔板(6b),第一隔板(6a)和第二隔板(6b)上对应设置有多個安装孔,所述活性炭净化及光氧催化滤筒的前后端对应的设置在安装孔中,第一隔板(6a)和第二隔板(6b)朝外的面分别和壳体围成进气室(6c)和出气室(6d)。

活性炭净化及光氧催化滤筒及含有该滤筒的废气处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于废气处理技术领域,尤其涉及一种活性炭净化及光氧催化滤筒及含有该滤筒的废气处理设备。

背景技术

[0002] 通道催化结构是废气催化治理技术领域一种常见的催化结构,通常包括筒状的废气通道以及在通道内设置的光氧灯管,配合通道催化结构设置的还有前级或者后级过滤结构,过滤结构以及光氧催化通常只是废气治理设备中的一个中间步骤,现有结构中,受结构设计和功能的限制,现有的过滤结构和光氧催化机构通常都是独立的设置,因此废气处理设备的整体体积较大,或者呈线形的结构距离较长,空间占用大,实际的废气治理效果则并没有改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于,提供一种结构简单,适合集约化处理,整体结构简单,功能更全面的活性炭净化及光氧催化滤筒。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案。

[0005] 一种活性炭净化及光氧催化滤筒,包括相互连接的催化筒和过滤筒;催化筒包括圆筒状的筒身,筒身前后端设有进气口和出气口,筒身的内壁均匀涂有光氧催化剂,筒身的轴线处设有单一的,或者绕轴心阵列的多个光氧灯;过滤筒为圆筒状结构,过滤筒的一端封闭另一端开口,过滤筒的开口与催化筒的进气口连接;过滤筒包括内层的活性炭过滤套和外层的过滤棉套;活性炭过滤套由活性炭过滤棉裁剪制成,过滤棉套由初中高效过滤棉裁剪制成。

[0006] 为解决现有的废气处理设备结构复杂,体积庞大的问题,本实用新型提出上述具有多种功能,且能够更好的利用过滤以及规划处理结构,提高废气治理效果,体积小便于实现集约化组件化的活性炭净化及光氧催化滤筒。在制作材料量一致的情形下,圆筒状的催化筒具有最大的内表面面积,最大化光氧催化剂的附着面积,有利于提高废气催化处理效果;将光氧灯或单独或阵列地设置在催化筒的轴线处,使得催化筒内废气催化更均匀,提高治理效果,另一方面设置在轴线处的灯管能够使得光线尽可能得垂直照射在催化筒内壁上的催化剂上,同时使得内壁上的催化剂所受光照强度更均匀,使催化剂能够实现最佳的催化效果,有效提高了催化剂的利用率,实现催化性能的最大化;同样的道理,圆筒状的过滤筒同样最大化其表面积,使得过滤筒中的过滤棉等材料得到最佳的利用率,废气由过滤筒的外部进入,依次经过初中效过滤之后经过活性炭过滤后到达过滤筒内部,之后进入催化筒进行催化处理;双级过滤结构有效简化现有结构,使得过滤结构和催化结构有效连接,不需要原先的连接管路,因而体积小,结构紧凑,同时非常便于进行阵列或者集中组合使用,有效提高废气治理效果。

[0007] 对活性炭净化及光氧催化滤筒的进一步优化还包括,过滤筒还包括设置在活性炭

过滤套和过滤棉套之间的金属网套；金属网套是由金属网围成的管状结构，金属网套的一端可拆卸的连接在催化筒开口处；活性炭过滤套和过滤棉套分别可拆卸的套设在金属网套的内部和外部。金属网套一方面能够作为过滤筒的支撑结构，金属网不影响废气的通透能力，同时具有足够的强度，保证了结构的稳定性，同时使得活性炭过滤套和过滤棉套能够分开设置，在废气处理过程中，处理不同类型的废气过程中，内外层的过滤结构的损耗速度不同，因此需要及时替换，使用金属网套实现上述功能，同时大大简化了结构，提高了套层的更换或者维护效率。

[0008] 对活性炭净化及光氧催化滤筒的进一步优化还包括，在金属网套的下端以及催化筒的进气口处分别设有连接法兰，金属网套通过连接法兰以及螺栓组连接在催化筒的进气口一侧。连接法兰结构简单，连接有效，便于结构的拆装使用，同时成本低，提高了整体的经济效益。

[0009] 对活性炭净化及光氧催化滤筒的进一步优化还包括，在金属网套靠近催化筒的一端内外壁分别设置有毛刺毡，活性炭过滤套一端的外壁表面和过滤棉套的内壁表面相应的设有毛刺毡，活性炭过滤套和过滤棉套分别通过毛刺毡可拆卸的套设在金属网套的内部和外部。毛刺毡结合金属网套的设计，使得内外过滤套层的更换安装更加快捷简便，简化了设备的维护使用，提高持续工作时的效率。

[0010] 对活性炭净化及光氧催化滤筒的进一步优化还包括，光氧灯包括位于筒身内部的灯管，以及垂注于灯管设置并向一侧延伸的导线固定装置。

[0011] 对活性炭净化及光氧催化滤筒的进一步优化还包括，导线固定装置是指导线槽或布线盒或管道。

[0012] 对活性炭净化及光氧催化滤筒的进一步优化还包括，过滤筒的开口附近或者催化筒的进气口附近设置有控温装置。控温装置能够对进入催化室的废气进行温度控制，使废气能够保持在较好的温度，以便于催化室内反应的进行，进一步提高催化处理的效果。

[0013] 一种含有活性炭净化及光氧催化滤筒的废气处理设备，包括多个阵列设置的活性炭净化及光氧催化滤筒，其中，各筒身上的导线集中后固定在一个导线固定装置中，并通过导线固定装置连接到整流器；所述筒身的直径小于催化筒，各过滤筒外部设置在与废气源连接的腔室内；还包括封闭的壳体壳体中部分别设置有平行的第一隔板和第二隔板，第一隔板和第二隔板上对应设置有多个安装孔，所述活性炭净化及光氧催化滤筒的前后端对应的设置在安装孔中，第一隔板和第二隔板超向外侧的端面分别和壳体围成进气室和出气室。

附图说明

[0014] 图1是活性炭净化及光氧催化滤筒实施例一的结构示意图；

[0015] 图2是活性炭净化及光氧催化滤筒实施例二的前视图；

[0016] 图3是活性炭净化及光氧催化滤筒实施例二的结斜视图。

具体实施方式

[0017] 以下结合具体实施例对本实用新型作详细说明。

[0018] 实施例一

[0019] 如图1所示,一种活性炭净化及光氧催化滤筒,包括相互连接的催化筒和过滤筒;其中过滤筒主要用于利用过滤棉以及活性炭等过滤介质对废气进行第一步处理,清除废气中的颗粒杂质等,催化筒主要用于对废气中含有的部分污染物或其他杂质进行催化反应,以进一步处理废气。

[0020] 本实施例中,催化筒包括圆筒状的筒身1,易知的,实际使用时也可以使用其他形状的筒身结构,例如矩形或者椭圆形等。筒身1前后端设有进气口和出气口,筒身1的内壁均匀涂有光氧催化剂,筒身1的轴线处设有单一的,或者绕轴心阵列的多个光氧灯2,由圆形结构可知,设于轴心出的光源到达内壁的距离相对一致,且光源呈垂直照射在内壁的各点,提高了催化的效果,易知的,催化筒由不透气的材料制作,以使气体能够沿催化筒流动并接收光照以及与催化剂充分接触。

[0021] 过滤筒的一端封闭另一端开口,过滤筒的开口与催化筒的进气口连接;在本实用新型中,过滤通风由外表面进气,气体聚集在筒身内部并通过其开口流动至下一级的催化筒,拼接结构省去了原有的层级间过度用的管路等结构,有利于压缩体积和成本,过滤筒的过滤结构主要包括内层的活性炭过滤套3和外层的过滤棉套4;活性炭过滤套3由活性炭过滤棉裁剪制成,过滤棉套4由初中高效过滤棉裁剪制成。裁剪成筒状的过滤棉提高了在本结构中的利用率,同时相对于其他结构对过滤面的保护能力提高,不容易破坏变形,为提高支撑强度,本实施例中过滤筒还包括设置在活性炭过滤套3和过滤棉套4之间的金属网套5;金属网套5是由金属网围成的管状结构,金属网具有良好的透气性,同时为呈筒状后具有很好的强度,有效保证了过滤结构的完整性及其物理强度,在具体实施过程中,随着设备体积的扩展,除了金属网套之外,还可以根据需要在活性炭过滤套或者过滤棉套中设置支撑的或者保护的骨架或者网面结构。

[0022] 在具体实施过程中,金属网套5的一端可拆卸的连接在催化筒开口处;活性炭过滤套3和过滤棉套4分别可拆卸的套设在金属网套5的内部和外部。金属网套5的下端以及催化筒的进气口处分别设有连接法兰,金属网套5通过连接法兰以及螺栓组连接在催化筒的进气口一侧。连接法兰成本低使用方法,是较为经济的连接方案,但根据需要,例如为进一步提高维护或者操作的便捷度,也可以使用卡扣连接或者螺纹旋转连接等方式使各套筒以及金属网套与筒状的结构相互连接。

[0023] 本实施例中,考虑到使用过程中,再对某些废气进行处理时,可能会需要频繁地对活性炭过滤套或者过滤棉套进行更换或者清洗等维护工作,为提高效率,在金属网套5靠近催化筒的一端内外壁分别设置毛刺毡,活性炭过滤套3一端的外壁表面和过滤棉套4的内壁表面相应的设有毛刺毡,活性炭过滤套3和过滤棉套4分别通过毛刺毡可拆卸的套设在金属网套5的内部和外部。对于本实用新型中的软质的过滤结构,使用毛刺毡可以方面的进行拆装操作,或者可以使用收紧带、卡箍等常用结构作为拆装连接件以提高装配效率。

[0024] 其他细节还包括,光氧灯2包括位于筒身1内部的灯管2a,以及垂注于灯管设置并向一侧延伸的导线固定装置2b。导线固定装置2b是指导线槽或布线盒或管道或集线器。导线固定装置主要用于保护导线,防止破坏,提高安全性。

[0025] 实施例二

[0026] 如图2、图3所示,本实用新型中国还涉及一种前述含有活性炭净化及光氧催化滤筒的废气处理设备,包括多个阵列设置的活性炭净化及光氧催化滤筒,其中,各筒身1上的

导线集中后固定在导线固定装置2b中并连接到整流器;所述筒身的直径小于筒身,各过滤筒外部设置在与废气源连接的腔室内;还包括封闭的壳体6,壳体中部分别设置有平行的第一隔板6a和第二隔板6b,第一隔板6a和第二隔板6b上对应设置有多个安装孔,所述活性炭净化及光氧催化滤筒的前后端对应的设置在安装孔中,第一隔板6a和第二隔板6b朝向外的面分别和壳体围成进气室6c和出气室6d。

[0027] 本装置结构紧凑,功能全面,能够很方便的与各类废气处理装置配合使用,同时设备整体体积小质量轻,可以作为活动废气处理设备灵活的搬运使用。

[0028] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对本实用新型保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

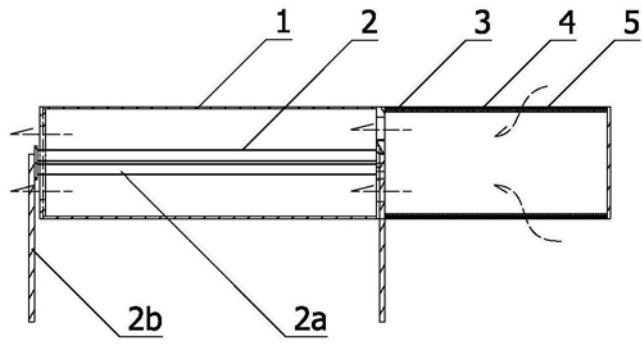


图1

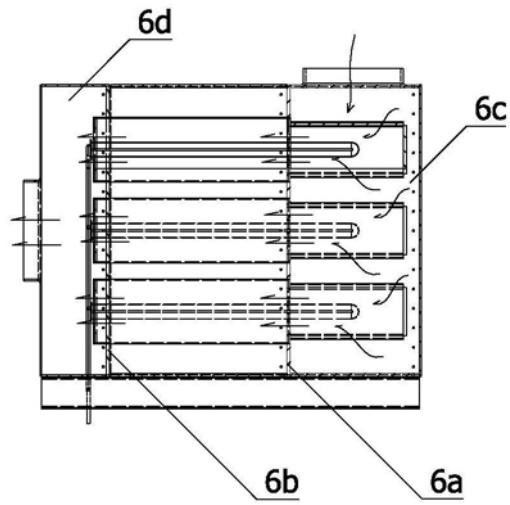


图2

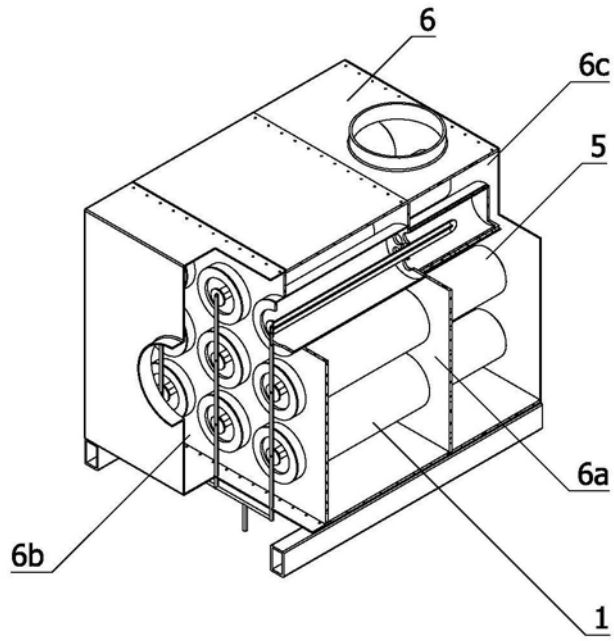


图3