(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206881505 U
(45)授权公告日 2018.01.16

(21)申请号 201720644528.1

(22)申请日 2017.06.05

(73)专利权人 苏州科技大学
地址 215009 江苏省苏州市高新区科锐路1号

(72)发明人 唐远征 金依敏 陈丰 陈志刚

(74)专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有限公司 11621
代理人 叶友伟

(51)Int.Cl.
B01D 53/86(2006.01)
B01D 46/30(2006.01)

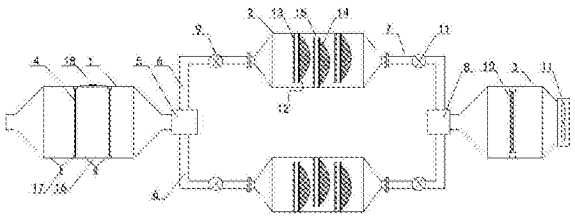
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种组合式光催化净化装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种组合式光催化净化装置，包括粗过滤壳体、光催化壳体、活性炭过滤壳体，粗过滤壳体内设有无纺布过滤棉层，粗过滤壳体出气口右端连通连接有一右端封闭的气体缓冲管一，气体缓冲管一连通连接有多根进气管，进气管的右端与光催化壳体进气口通过法兰连接，光催化壳体内设有光催化单元，光催化壳体的出气口与出气管通过法兰连接，出气管另一端与左端封闭的气体缓冲管二连通连接，气体缓冲管二右端与活性炭过滤壳体连通连接，进气管、出气管上均设有阀门，活性炭过滤壳体内设有活性炭过滤层，活性炭过滤壳体的出气口处设有风机；本实用新型组合式光催化净化装置安装维修方便，并可实现高效的空气净化，提高了净化效率。



CN 206881505 U

1.一种组合式光催化净化装置，其特征在于：包括粗过滤壳体(1)、光催化壳体(2)、活性炭过滤壳体(3)，所述粗过滤壳体(1)左侧为进气口，右侧为出气口，所述粗过滤壳体(1)内设有无纺布过滤棉层(4)，所述粗过滤壳体(1)出气口右端连通连接有一右端封闭的气体缓冲管一(5)，所述气体缓冲管一(5)沿其圆周方向连通连接有多根进气管(6)，所述进气管(6)的右端与一光催化壳体(2)的进气口通过法兰连接，所述光催化壳体(2)内设有光催化单元，所述光催化壳体(2)的出气口与出气管(7)通过法兰连接，所述出气管(7)另一端与左端封闭的气体缓冲管二(8)连通连接，所述气体缓冲管二(8)右端与活性炭过滤壳体(3)的进气口连通连接，所述进气管(6)、出气管(7)上均设有阀门(9)，所述活性炭过滤壳体(3)内设有活性炭过滤层(10)，所述活性炭过滤壳体(3)右端的出气口处设有风机(11)。

2.根据权利要求1所述的组合式光催化净化装置，其特征在于：所述光催化单元包括光催化反应装置(12)、紫外光源(13)，所述光催化反应装置(12)包括载体(14)、二氧化钛薄膜、固定支架(15)，所述载体(14)表面均附着有二氧化钛薄膜，所述载体(14)固定于固定支架(15)内，所述载体(14)为向右凸的弧面体，所述光催化壳体(2)从左至右依次设有两个以上上下交错设置的催化反应装置(12)，催化反应装置(12)与光催化壳体(2)之间留有缺口，每一块所述载体(14)前端均设有紫外光源(13)。

3.根据权利要求2所述的组合式光催化净化装置，其特征在于：所述载体(14)为玻璃、陶瓷、金属中的一种。

4.根据权利要求1所述的组合式光催化净化装置，其特征在于：所述粗过滤壳体(1)内设有两层无纺布过滤棉层(4)，每层所述无纺布过滤棉层(4)左侧的粗过滤壳体(1)下端面均连通连接有粉尘收集斗(16)，所述粉尘收集斗(16)右侧边缘与其相对应的无纺布过滤棉层(4)下端连接处的距离不大于2cm，所述尘收集斗(16)下方设有出料阀(17)，两层所述无纺布过滤棉层(4)之间的粗过滤壳体(1)上端面设有操作门(18)。

一种组合式光催化净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气净化装置领域，具体涉及一种组合式光催化净化装置。

背景技术

[0002] 近年来，环境空气污染及工业废气污染越来越严重，这对人类的健康造成了很大程度上的影响，所以为了保证人类呼吸空气的质量，一些空气净化装置和空气净化方法应运而生。根据空气污染程度及空气污染场所的不同，所采用的空气净化装置和空气净化方法也不同。例如较为常见的空气清洗剂、活性炭包、空气净化器等。对于在工业生产过程中往往会产生大量有机废气，目前所用的空气净化设备包括光催化有机废气净化机。当上游废气量很大时，需要对净化机进行串并联以来提高总体净化精度和净化效率。现有技术中，通常是通过焊接来完成箱体之间的结构搭建，但是这样的设置非常不利于设备的维护和更换。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种组合式光催化净化装置，安装维修方便，并可实现高效的空气净化，提高了净化效率。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0005] 一种组合式光催化净化装置，包括粗过滤壳体、光催化壳体、活性炭过滤壳体，所述粗过滤壳体左侧为进气口，右侧为出气口，所述粗过滤壳体内设有无纺布过滤棉层，所述粗过滤壳体出气口右端连通连接有一右端封闭的气体缓冲管一，所述气体缓冲管一沿其圆周方向连通连接有多根进气管，所述进气管的右端与一光催化壳体的进气口通过法兰连接，所述光催化壳体内设有光催化单元，所述光催化壳体的出气口与出气管通过法兰连接，所述出气管另一端与左端封闭的气体缓冲管二连通连接，所述气体缓冲管二右端与活性炭过滤壳体的进气口连通连接，所述进气管、出气管上均设有阀门，所述活性炭过滤壳体内设有活性炭过滤层，所述活性炭过滤壳体右端的出气口处设有风机。

[0006] 进一步地，所述光催化单元包括光催化反应装置、紫外光源，所述光催化反应装置包括载体、二氧化钛薄膜、固定支架，所述载体表面均附着有二氧化钛薄膜，所述载体固定于固定支架内，所述载体为向右凸的弧面体，所述光催化壳体从左至右依次设有两个以上上下交错设置的催化反应装置，催化反应装置与光催化壳体之间留有缺口，每一块所述载体前端均设有紫外光源。

[0007] 进一步地，所述光催化薄膜是利用磁控溅射方法附着于载体上的二氧化钛薄膜。

[0008] 进一步地，所述载体为玻璃、陶瓷、金属中的一种。

[0009] 进一步地，所述粗过滤壳体内设有两层无纺布过滤棉层，每层所述无纺布过滤棉层左侧的粗过滤壳体下端面均连通连接有粉尘收集斗，所述粉尘收集斗右侧边缘与其相对应的无纺布过滤棉层下端连接处的距离不大于2cm，所述尘收集斗下方设有出料阀，两层所述无纺布过滤棉层之间的粗过滤壳体上端面设有操作门。

[0010] 本实用新型的有益效果是：本实用新型的目的在于提供一种组合式光催化净化装置，采用多个光催化装置并联设置，可对废气进行高效处理，当某一光催化装置需要维修和更换时，可先将其相对应的进气管、出气管上的阀门关闭，然后通过拆卸法兰，将光催化壳体取下，再进行维修或更换，方便实用。

[0011] 在此基础上，载板为向右凸的弧面体，加大了二氧化钛薄膜的面积，同时形成的凹陷可以使废气更好的进行光催化，提高光催化的效率。设置的粉尘收集斗，可用于收集无纺布过滤棉层阻挡下的粉尘，一段时间后可打开操作门，使用工具抖动无纺布过滤棉层，使位于其上的粉尘落入粉尘收集斗中，然后打开出料阀，将粉尘放出。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中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实用新型的一些实施例，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。

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0014] 图中：1、粗过滤壳体；2、光催化壳体；3、活性炭过滤壳体；4、无纺布过滤棉层；5、气体缓冲管一；6、进气管；7、出气管；8、气体缓冲管二；9、阀门；10、活性炭过滤层；11、风机；12、光催化反应装置；13、紫外光源；14、载体；15、固定支架；16、粉尘收集斗； 17、出料阀；18、操作门。

具体实施方式

[0015] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 如图1所示，一种组合式光催化净化装置，包括粗过滤壳体1、光催化壳体2、活性炭过滤壳体3，粗过滤壳体1左侧为进气口，右侧为出气口，粗过滤壳体1内设有无纺布过滤棉层4，粗过滤壳体1出气口右端连通连接有一右端封闭的气体缓冲管一5，气体缓冲管一5沿其圆周方向连通连接有多根进气管6，进气管6的右端与一光催化壳体2 的进气口通过法兰连接，光催化壳体2内设有光催化单元，光催化壳体2的出气口与出气管7通过法兰连接，出气管7另一端与左端封闭的气体缓冲管二8连通连接，气体缓冲管二8右端与活性炭过滤壳体3 的进气口连通连接，进气管6、出气管7上均设有阀门9，活性炭过滤壳体3内设有活性炭过滤层10，活性炭过滤壳体3右端的出气口处设有风机11。

[0017] 其中，光催化单元包括光催化反应装置12、紫外光源13，光催化反应装置12包括载体14、二氧化钛薄膜、固定支架15，载体14表面均附着有二氧化钛薄膜，载体14固定于固定支架15内，载体14为向右凸的弧面体，光催化壳体2从左至右依次设有两个以上上下交错设置的催化反应装置12，催化反应装置12与光催化壳体2之间留有缺口，每一块载体14前端均设有紫外光源13。

[0018] 其中，光催化薄膜是利用磁控溅射方法附着于载体14上的二氧化钛薄膜。

[0019] 其中，载体1为玻璃、陶瓷、金属中的一种。

[0020] 其中，粗过滤壳体1内设有两层无纺布过滤棉层4，每层无纺布过滤棉层4左侧的粗过滤壳体1下端面均连通连接有粉尘收集斗16，粉尘收集斗16右侧边缘与其相对应的无纺布过滤棉层4下端连接处的距离不大于2cm，尘收集斗16下方设有出料阀17，两层无纺布过滤棉层 4之间的粗过滤壳体1上端面设有操作门18。

[0021] 本实用新型的目的在于提供一种组合式光催化净化装置，采用多个光催化装置(包括光催化壳体2、光催化单元)并联设置，可对废气进行高效处理，当某一光催化装置需要维修和更换时，可先将其相对应的进气管6、出气管7上的阀门9关闭，然后通过拆卸法兰，将光催化壳体2取下，再进行维修或更换，方便实用。

[0022] 在此基础上，光催化反应装置12中的载板14为向右凸的弧面体，加大了二氧化钛薄膜的面积，同时形成的凹陷可以使废气更好的进行光催化，提高光催化的效率。在每层无纺布过滤棉层4左侧的粗过滤壳体下端面均连通连接有粉尘收集斗16，可用于收集无纺布过滤棉层 4阻挡下的粉尘，一段时间后可打开操作门18，使用工具抖动无纺布过滤棉层，使位于其上的粉尘落入粉尘收集斗16中，然后打开出料阀17，将粉尘放出。

[0023] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

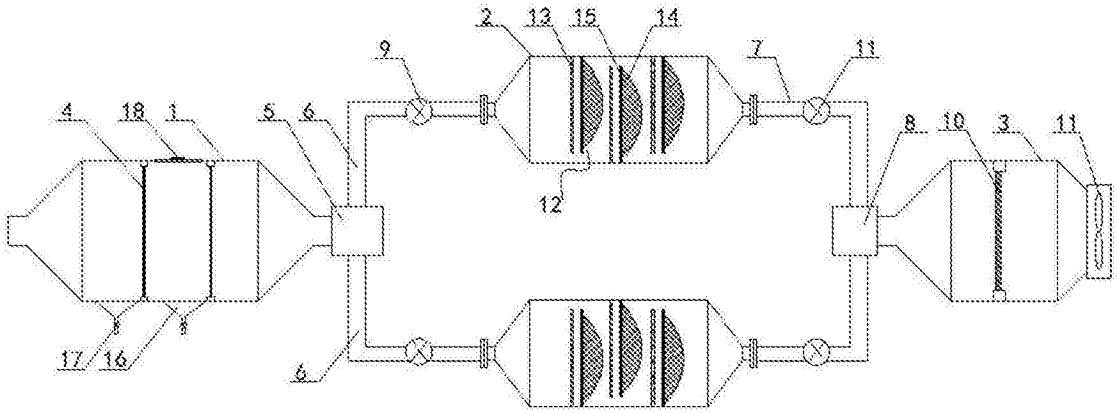


图1