



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209967953 U

(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201920613868.7

(22)申请日 2019.04.29

(73)专利权人 北京市环境保护科学研究院
地址 100000 北京市西城区北营房中街59号

(72)发明人 石爱军 何万清

(74)专利代理机构 北京超成律师事务所 11646
代理人 孟宪功

(51)Int.Cl.

B01D 46/12(2006.01)

B01D 46/00(2006.01)

B01D 53/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

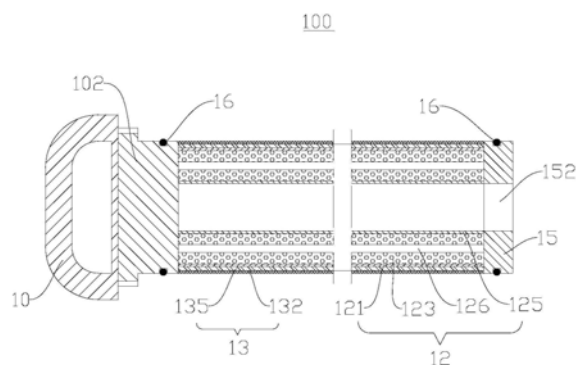
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)实用新型名称

一种复合滤芯及挥发性有机物净化装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种复合滤芯及挥发性有机物净化装置,涉及废气净化技术领域,尤其适用于大风量、低浓度VOCs废气的净化处理。该复合滤芯包括过滤本体和初除过滤体,过滤本体为空心柱状结构,初除过滤体包括第一滤膜层和第二滤膜层,第二滤膜层套设于过滤本体的外表面,第一滤膜层套设于第二滤膜层的外表面。该复合滤芯具有适用范围广、吸附容量高、更换操作简单、治理成本低、可耐冲击负荷、可多次再生利用、治理成本低等优点,初除过滤体一次性使用,内部的过滤本体能够整体再生并循环使用,从而降低VOCs废气的净化成本。



1. 一种复合滤芯,其特征在于,包括初除过滤体和过滤本体,所述过滤本体为空心柱状结构,所述初除过滤体包括第一滤膜层和第二滤膜层,所述第二滤膜层套设于所述过滤本体的外表面,所述第一滤膜层套设于所述第二滤膜层的外表面。

2. 根据权利要求1所述的复合滤芯,其特征在于,所述第一滤膜层包括复合吸水纤维、喷融聚丙烯吸油纤维和初效过滤纤维中的至少一个;

所述第二滤膜层包括活性炭无纺布、活性炭纤维毡或过滤棉中的至少一个。

3. 根据权利要求1所述的复合滤芯,其特征在于,所述过滤本体的吸附滤层包括活性炭滤层或分子筛滤层;

所述活性炭滤层包括颗粒状活性炭、蜂窝状活性炭、空心柱状活性炭、或活性炭纤维过滤棉中的至少一个;

所述分子筛滤层包括颗粒状分子筛、蜂窝状分子筛或空心柱状分子筛中的至少一个。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的复合滤芯,其特征在于,所述复合滤芯还包括相对设置的把手盖板和端盖封板,所述把手盖板位于所述过滤本体和所述初除过滤体的一端,所述端盖封板位于所述过滤本体和所述初除过滤体的另一端。

5. 一种挥发性有机物净化装置,其特征在于,包括权利要求1-4任意一项所述的复合滤芯。

6. 根据权利要求5所述的挥发性有机物净化装置,其特征在于,所述净化装置还包括箱体,所述箱体包括依次连通的进气口、过滤腔以及出气口,所述复合滤芯安装于所述箱体且伸入所述过滤腔,以使待净化气体从所述进气口进入,流经所述复合滤芯后从所述出气口排出。

7. 根据权利要求6所述的挥发性有机物净化装置,其特征在于,所述过滤腔包括连通的第一腔体和第二腔体,所述第一腔体的进口与所述进气口连通,所述第二腔体的出口与所述出气口连通;

所述箱体开设有多个与所述第一腔体相对应的滤芯安装孔,所述复合滤芯一一对应地安装于所述滤芯安装孔,以使待净化气体从所述进气口进入,经过所述复合滤芯后流经所述第二腔体,从所述出气口排出。

8. 根据权利要求7所述的挥发性有机物净化装置,其特征在于,所述复合滤芯包括相对设置的把手盖板和端盖封板,所述复合滤芯嵌入所述过滤腔;

所述把手盖板与所述箱体密封设置,所述端盖封板开设有通气孔,或者,所述把手盖板开设有通气孔,所述端盖封板密封设置,以使待净化气体经过所述复合滤芯后通过所述通气孔流入所述第二腔体。

9. 根据权利要求6所述的挥发性有机物净化装置,其特征在于,所述过滤腔包括第一过滤空腔、第二过滤空腔以及气体流通腔,所述第一过滤空腔和所述第二过滤空腔位于所述气体流通腔的两侧,且分别与所述气体流通腔连通,所述第一过滤空腔的进口和所述第二过滤空腔的进口均与所述进气口连通,所述第一过滤空腔的出口和所述第二过滤空腔的出口均与所述气体流通腔的进口连通,所述气体流通腔的出口与所述出气口连通;

所述箱体开设有多个滤芯安装孔,所述滤芯安装孔下方设置有滤芯导轨,所述复合滤芯通过所述滤芯导轨安装于所述滤芯安装孔,所述滤芯安装孔能够分别与所述第一过滤空腔和所述第二过滤空腔相对应,所述复合滤芯一一对应地安装于所述滤芯安装孔,以使待

净化气体从所述进气口进入,经过所述复合滤芯后流经所述气体流通腔,从所述出气口排出。

10.根据权利要求6所述的挥发性有机物净化装置,其特征在于,所述净化装置还包括控制器、传感器以及报警装置;

所述传感器和所述报警装置均与所述控制器通信,所述传感器设置于所述过滤腔内且位于所述复合滤芯的出气端,用于输出表征所述过滤腔内压降差的信号,所述控制器用于根据所述传感器的输出信号控制所述报警装置的状态。

一种复合滤芯及挥发性有机物净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气净化技术领域,具体而言,涉及一种复合滤芯及挥发性有机物净化装置。

背景技术

[0002] 挥发性有机物(简称VOCs)的物理学定义是指在101.325kPa下,任何初沸点低于或等于250℃的有机化合物。从改善环境空气质量,加强VOCs污染防治角度出发,其光化学定义是指参与大气光化学反应的有机化合物,或者根据规定的方法测量或核算确定的有机化合物。一般说来,VOCs包括非甲烷烃类(烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃等)、含氧有机物(醛、酮、醇、醚等)、含氯有机物、含氮有机物、含硫有机物等,是形成臭氧(O₃)和细颗粒物(PM_{2.5})污染的重要前体物。VOCs是除颗粒物外第二大分布广泛和种类复杂的大气污染物,对生态环境系统和人体健康的危害有主要三个方面:一是部分种类具有毒性和致癌,危害人体健康;二是与氮氧化物共同参与大气光化学反应,形成臭氧污染;三是经化学反应生成二次气溶胶,是造成细颗粒物(PM_{2.5})的重要前体物。控制并降低各类污染源挥发性有机物(以下简称VOCs)的排放量,是降低大气臭氧和PM_{2.5}浓度水平,改善空气质量的重要途径。

[0003] VOCs吸附装置的工作原理是废气由风机提供动力,负压进入吸附箱后进入吸附层,利用活性炭或分子筛的微孔结构多、比表面积大、吸附能力强的特点,使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触,废气中的污染物被吸附在活性炭或分子筛内表面上,使污染物与气体分离,净化后的气体高空排放,设计良好的装置净化效率可达90%以上。

[0004] 发明人研究发现,传统的吸附净化装置的平板式床层结构单一、单位体积内的可用吸附面积小,使用过程中操作、更换困难。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的包括提供一种复合滤芯,能够增大单位体积吸附装置的吸附床层面积,降低气体过滤压降。

[0006] 本实用新型的目的包括提供一种挥发性有机物净化装置,快装式滤芯(吸附床层)更换方便,成本低,易操作。

[0007] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0008] 基于上述目的,本实用新型的实施例提供了一种复合滤芯,包括初除过滤体和过滤本体,过滤本体为空心柱状结构,初除过滤体包括第一滤膜层和第二滤膜层,第二滤膜层套设于过滤本体的外表面,第一滤膜层套设于第二滤膜层的外表面。

[0009] 另外,根据本实用新型的实施例提供的复合滤芯,还可以具有如下附加的技术特征:

[0010] 在本实用新型的可选实施例中,第一滤膜层包括复合吸水纤维、喷融聚丙烯吸油纤维和初效过滤纤维中的至少一个;

[0011] 所述第二滤膜层包括活性炭无纺布、活性炭纤维毡或过滤棉中的至少一个。

[0012] 在本实用新型的可选实施例中,所述过滤本体的吸附滤层包括活性炭滤层或分子筛滤层;

[0013] 所述活性炭滤层包括颗粒状活性炭、蜂窝状活性炭、空心柱状活性炭、或活性炭纤维过滤棉中的至少一个;

[0014] 所述分子筛滤层包括颗粒状分子筛、蜂窝状分子筛或空心柱状分子筛中的至少一个。

[0015] 在本实用新型的可选实施例中,复合滤芯还包括相对设置的把手盖板和端盖封板,把手盖板位于过滤本体和初除过滤体的一端,端盖封板位于过滤本体和初除过滤体的另一端。

[0016] 本实用新型提供了一种挥发性有机物净化装置,包括上述的复合滤芯。

[0017] 在本实用新型的可选实施例中,净化装置还包括箱体,箱体包括依次连通的进气口、过滤腔以及出气口,复合滤芯安装于箱体且伸入过滤腔,以使待净化气体从进气口进入,流经复合滤芯后从出气口排出。

[0018] 在本实用新型的可选实施例中,过滤腔包括连通的第一腔体和第二腔体,第一腔体的进口与进气口连通,第二腔体的出口与出气口连通;

[0019] 箱体开设有多个与第一腔体相对应的滤芯安装孔,复合滤芯一一对应地安装于滤芯安装孔,以使待净化气体从进气口进入,经过复合滤芯后流经第二腔体,从出气口排出。

[0020] 在本实用新型的可选实施例中,所述复合滤芯包括相对设置的把手盖板和端盖封板,所述复合滤芯嵌入所述过滤腔;

[0021] 所述把手盖板与所述箱体密封设置,所述端盖封板开设有通气孔,或者,所述把手盖板开设有通气孔,所述端盖封板密封设置,以使待净化气体经过所述复合滤芯后通过所述通气孔流入所述第二腔体。

[0022] 在本实用新型的可选实施例中,过滤腔包括第一过滤空腔、第二过滤空腔以及气体流通腔,第一过滤空腔和第二过滤空腔位于气体流通腔的两侧,且分别与气体流通腔连通,第一过滤空腔的进口和第二过滤空腔的进口均与进气口连通,第一过滤空腔的出口和第二过滤空腔的出口均与气体流通腔的进口连通,气体流通腔的出口与出气口连通;

[0023] 箱体开设有多个滤芯安装孔,滤芯安装孔下方设置有滤芯导轨,复合滤芯通过滤芯导轨安装于滤芯安装孔,滤芯安装孔能够分别与第一过滤空腔和第二过滤空腔相对应,复合滤芯一一对应地安装于滤芯安装孔,以使待净化气体从进气口进入,经过复合滤芯后流经气体流通腔,从出气口排出。

[0024] 在本实用新型的可选实施例中,所述净化装置还包括控制器、传感器以及报警装置;

[0025] 所述传感器和所述报警装置均与所述控制器通信,所述传感器设置于所述过滤腔内且位于所述复合滤芯的出气端,用于输出表征所述过滤腔内压降差的信号,所述控制器用于根据所述传感器的输出信号控制所述报警装置的状态。

[0026] 本实用新型实施例的有益效果包括:挥发性有机物净化装置主要用于对空气和废气的过滤、以及VOCs吸附一体化的净化,结构紧凑、自动化运行、净化效率高、过滤本体可循环利用、二次污染小、成本低、经济效益好。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0028] 图1为本实用新型实施例1提供的复合滤芯的剖视图;

[0029] 图2为实施例2提供的复合滤芯的剖视图;

[0030] 图3为实施例3提供的挥发性有机物净化装置的结构示意图;

[0031] 图4为图3的剖视图;

[0032] 图5为挥发性有机物净化装置另一种结构的示意图;

[0033] 图6为实施例4提供的挥发性有机物净化装置的剖视图。

[0034] 图标:100-复合滤芯;10-把手盖板;102-手端密封座;12-过滤本体;121-外侧网;123-吸附滤层;125-内侧网;126-加强杆;13-初除过滤体;132-第一滤膜层;135-第二滤膜层;15-端盖封板;152-排气孔;16-橡胶件;103-操作把手;104-排气端密封座;105-耐油密封垫;156-测试口;200-挥发性有机物净化装置;20-箱体;21-进气口;22-第一腔体;23-第二腔体;24-出气口;225-滤芯安装孔;25-传感器;224-第一过滤空腔;226-第二过滤空腔;228-气体流通腔。

具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。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。

[0037] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0038] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0039] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0040] 以下结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明,但是本实用新型可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0041] 实施例1

[0042] 图1为本实施例提供的复合滤芯100的剖视图,如图1所示。

[0043] 本实用新型实施例1提供的复合滤芯100包括把手盖板10、过滤本体12、初除过滤体13以及端盖封板15,初除过滤体13套设于过滤本体12上形成过滤组件,然后安装于把手盖板10和端盖封板15之间,其中,过滤本体12为空心柱状结构,废气从复合滤芯100的外周壁流经初除过滤体13和过滤本体12后,从中心的空腔排出。

[0044] 由于废气中含有挥发性有机物(VOCs),本实用新型提供的复合滤芯100通过初除过滤体13的第一滤膜层132可对废气中颗粒物、油滴、水分等物质进行吸附预处理,第二滤膜层135用于对高沸点有机物(或半挥发性)、难脱附大分子有机物的吸附,然后通过过滤本体12对废气进行过滤和吸附,保证过滤本体12的吸附能力和效率。

[0045] 下面对该复合滤芯100的各个部件的具体结构和相互之间的对应关系进行详细说明。

[0046] 请参照图1所示,初除过滤体13包括第一滤膜层132和第二滤膜层135,第二滤膜层135套设于过滤本体12的外表面,第一滤膜层132套设于第二滤膜层135的外表面。

[0047] 其中,第二滤膜层135包括活性炭无纺布、活性炭纤维毡或过滤棉中的至少一个,其主要用于吸附中小分子的挥发性有机物。

[0048] 第一滤膜层132包括复合吸水纤维、喷融聚丙烯吸油纤维和初效过滤纤维中的至少一个,其中初效过滤纤维包括活性炭无纺布、活性炭纤维毡和滤布的至少一个,活性炭无纺布为初效或中效,初效过滤纤维可以由单层或者多层复合而成。其主要用于拦截油滴、水分或难脱附大分子有机物,该第一滤膜层132和第二滤膜层135为一次性使用,当使用一段时间后达到吸附条件后可拆除废弃。

[0049] 滤芯本体包括外侧网121、吸附滤层123、内侧网125以及加强杆126,内侧网125设置于吸附滤层123的内表面,外侧网121设置于吸附滤层123的外表面,通过外侧网121和内侧网125实现对吸附滤层123的保护。

[0050] 可选的,吸附滤层123包括活性炭滤层或分子筛滤层,其中,活性炭滤层包括颗粒状活性炭、蜂窝状活性炭、空心柱状活性炭、活性炭纤维过滤棉中的至少一个;分子筛滤层包括颗粒状分子筛、蜂窝状分子筛或空心柱状分子筛中的至少一个。

[0051] 可选的,内侧网125和外侧网121采用优质圆孔网或菱形网,材质为镀锌钢或不锈钢,提高抗压强度,防止复合滤芯100在使用、更换及再生状态下发生损坏、变形现象。

[0052] 为了提高滤芯本体的强度,在吸附滤层123中间设置有加强杆126,由于吸附滤层123为空心柱状结构,加强杆126数量为多个,沿吸附滤层123的圆周方向均匀间隔设置于吸附滤层123中间。

[0053] 把手盖板10位于滤芯本体前端,把手盖板10通过把手端密封座102与过滤本体12连接,端盖封板15位于滤芯本体的后端,端盖封板15也为排气端密封座,排气端密封座与把手端密封座102相对设置,且排气端密封座开设有排气孔152,从而形成一个完整的结构。

[0054] 其中,把手盖板10和端盖封板15均为密封结构,当该复合滤芯100安装于净化装置后,能够和净化装置的连接处实现密封效果,可选的,把手盖板10和端盖封板15均采用镀锌钢板、不锈钢、铝合金等耐高温材料制成,把手盖板部分可由工程塑料制成。

[0055] 可选的,把手盖板10和端盖封板15处采用优质氟橡胶件密封,其密封性能良好。具体的,在把手盖板10的连接处和端盖封板15的连接处均开设有密封槽,选取优质氟橡胶件套设于密封槽,当其安装于净化装置后,通过优质氟橡胶件实现密封效果。

[0056] 可以理解的是,此处的密封还可以采用其他材质和其他结构的密封件,只要能够实现密封效果即可,对具体的密封件并不做限制。

[0057] 另外,该复合滤芯100中过滤本体12的吸附滤层123层厚度是根据VOCs浓度和允许过滤压降设计,滤芯本体的长度一般不超过1200mm,直径一般不大于500mm,当然,可以理解的是,复合滤芯100的尺寸可以根据实际需求而定,本实施例并不做限制。

[0058] 在复合滤芯100的端部设置把手盖板10,通过在把手盖板10处配置快拆盘盖,解决了快速安装、便于拆御的问题,可在几秒钟的时间内完成更换工作,而且无需工具辅助即可完成,复合滤芯100设置有初除过滤体13和过滤本体12,以使过滤本体12易于再生利用。

[0059] 本实施例提供的复合滤芯100与传统的床层式活性炭过滤器相比,其具有过滤效率高,过滤阻力低,再生效果好,过滤本体12不易破损,且初除过滤体13使过滤本体12更易于再生,降低了生产成本。

[0060] 本实施例提供的复合滤芯100具有适用范围广、吸附容量高、更换操作简单、治理成本低、可耐冲击负荷、可多次再生利用、治理成本低等优点,使用后的复合滤芯100,初除过滤体13可直接作为废物处理,一次性使用,内部的过滤本体12用热空气(150℃)脱附并能循环使用,降低生产成本,且能够节约大量用于制造活性炭的木材或煤炭资源。

[0061] 实施例2

[0062] 发明人经过研究,对本实用新型提供的复合滤芯100还进行了结构改进,在上述实施例1的基础上,还可作出下述可选的其他结构方案,该实施例2提供的复合滤芯100和实施例1提供的复合滤芯100基本相同,区别具体说明如下:

[0063] 图2为本实施例提供的复合滤芯100的剖视图,如图2所示,对把手盖板10和端盖封板15进行了结构上的改进。

[0064] 具体的,把手盖板10包括操作把手103、排气端密封座104以及耐油密封垫105。

[0065] 排气端密封座104封堵于过滤本体12的前端,且能够与净化装置的安装孔配合,耐油密封垫105设置于排气端密封座104的内侧,通过耐油密封垫105实现密封效果,操作把手103设置于排气端密封座104的外侧,方便操作者从外部进行安装、更换等操作。

[0066] 具体的,端盖封板15和排气端密封座104相对,且设置于过滤本体12的后端,端盖封板15上开设有测试口156,以使待净化的废气从复合滤芯100的周向依次进入初除过滤体13和过滤本体12,经过过滤从端盖封板15的测试口156排出。

[0067] 实施例3

[0068] 本实用新型实施例3提供了一种挥发性有机物净化装置200,包括箱体20和至少一个如实施例1或实施例2提供的复合滤芯100。

[0069] 图3为挥发性有机物净化装置200的示意图,图4为图3的剖视图,请参考图3和图4所示,具体说明如下:

[0070] 箱体20包括依次连通的进气口21、过滤腔以及出气口24,复合滤芯100安装于箱体20,且伸入过滤腔内,以使待净化气体从进气口21进入,流经复合滤芯100后从出气口24排出。

[0071] 过滤腔包括连通的第一腔体22和第二腔体23,第一腔体22的进口与进气口21连通,第二腔体23的出口与出气口24连通。箱体20沿废气流通方向开设有多个与第一腔体22相对应的滤芯安装孔225,滤芯安装孔225和复合滤芯100一一对应,且复合滤芯100一一对

应地安装于滤芯安装孔225中,从而使过滤腔为密封段,以使待净化气体从进气口21进入,然后依次经过复合滤芯100过滤后,再流经第二腔体23,最后从出气口24排出。

[0072] 可选的,箱体20上开设的滤芯安装孔225下方设置有滤芯导轨,滤芯安装孔225底部设置有密封底座,复合滤芯100通过滤芯导轨安装于滤芯安装孔225。

[0073] 复合滤芯100包括相对设置的把手盖板10和端盖封板15,在本实施例中,把手盖板10端为封闭端,端盖封板15开设有通气孔,当复合滤芯100安装于箱体20内后,把手盖板10与箱体20密封设置,待净化气体从箱体20的进气口21进入,经过复合滤芯100后从通气孔流入第二腔体23,最后从出气口24排出。

[0074] 可以理解的是,除了上述的连接方式,还可以有其他连接结构,例如,图5为区别于上述实施例的其他实结构的示意图,请参照图5所示。

[0075] 复合滤芯100包括相对设置的把手盖板10和端盖封板15,使用时,复合滤芯100需要全部嵌入过滤腔内,通过盖板将箱体20的过滤腔封闭。把手盖板10端开设有通气孔,端盖封板15密封设置,当复合滤芯100安装于箱体20内后,待净化气体从箱体20的进气口21进入,经过复合滤芯100后从把手盖板10端的通气孔流入到第二腔体23内,最后从出气口24排出。

[0076] 具体的,操作者手持复合滤芯100的把手盖板10,将端盖封板15端插入滤芯安装孔225,且沿滤芯导轨推入过滤腔内,将排气端密封座104对准密封底座,转动把手盖板10端的快拆盘盖,使其顺时针或者逆时针转动一定角度,与密封底座实现密封。在本实施例中,转动快拆盘盖顺时针旋转 $30^{\circ}\sim 90^{\circ}$,与密封底座实现密封。

[0077] 本实施例3提供的净化装置属于单侧废气中VOCs净化结构,由复合滤芯100与箱体20构成,可以理解的是,净化装置还包括传感器25、流量计、控制器以及报警装置。

[0078] 传感器25和报警装置均与控制器通信,传感器25设置于箱体20的过滤腔内且位于复合滤芯100的出气端,用于输出表征过滤腔内压降差的信号,控制器用于根据传感器25的输出信号控制报警装置的状态。

[0079] 其中,传感器25为压差传感器,用于检测气体经过复合滤芯100的压降,压降过低或过高均需报警,在一定气体流量条件下,当压差传感器的指示值超过规定限值,则触发运行状态异常报警器;当压差传感器的指示值超过规定上限值,则表示滤芯吸附饱和,需更换滤芯;当压差传感器指示值低于规定下限值,则表示两个腔体间或滤芯漏气,净化效率下降。

[0080] 流量计为排气流量计,用于测量气体的流量,当净化装置内某个复合滤芯100出现密封不严或漏气时,导致过滤压降低于设定值,此时部分废气逃逸,VOCs净化效果差,需尽快维护,可保障气体中污染物的有效净化和去除。

[0081] 活性炭吸附净化装置的工作原理是:废气由风机提供动力,负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层,利用活性炭吸附剂表面的吸附能力,使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触,废气中的污染物被吸附在活性炭表面上,使其与气体混合物分离,净化后的气体高空排放。

[0082] 本实施例提供的挥发性有机物净化装置200设计合理,结构紧凑,用于对空气和废气的过滤、VOCs吸附一体化净化,设备体积小,净化表面积大,便于安装、更换及维修,高表面活性,高吸附容量。改善了传统固定床式活性炭装置吸附面积小、床层阻力大、滤料更换

操作困难、活性炭等吸附材料易受高沸点有机物污染,再生活化效率低、一次性使用费用高的问题。其风阻系数小,吸附容量大,设备能耗低,运行成本低,解吸脱附更容易,自动化运行、净化效率高、滤芯可循环利用、二次污染小、成本低、经济效益好,适用于大风量低浓度VOCs的净化处理。

[0083] 实施例4

[0084] 发明人在上述实施例3的基础上,还可作出下述可选的其他结构方案,该实施例4提供的挥发性有机物净化装置200和实施例3提供的挥发性有机物净化装置200基本相同,区别具体说明如下:

[0085] 图6为实施例4提供的净化装置的剖视图,请参照图6所示。

[0086] 箱体20包括依次连通的进气口21、过滤腔以及出气口24,过滤腔包括第一过滤空腔224、第二过滤空腔226以及气体流通腔228,其中,第一过滤空腔224和第二过滤空腔226位于气体流通腔228的两侧,且第一过滤空腔224和第二过滤空腔226分别与气体流通腔228连通,第一过滤空腔224的进口和第二过滤空腔226的进口均与进气口21连通,第一过滤空腔224的出口和第二过滤空腔226的出口均与气体流通腔228的进口连通,气体流通腔228的出口与出气口24连通。

[0087] 可选的,箱体20沿气体流经方向开设有多个滤芯安装孔225,滤芯安装孔225能够分别与第一过滤空腔224和第二过滤空腔226相对应,复合滤芯100的数量与滤芯安装孔225的总数量相同,且复合滤芯100一一对应地安装于滤芯安装孔225。

[0088] 以使待净化气体从进气口21进入箱体20,经过箱体20内复合滤芯100净化后,由复合滤芯100的端盖封板15的孔排出,经气体流通腔228汇集后,从出气口24排出。

[0089] 本实施例4提供的净化装置为双侧净化结构,改善了传统净化装置吸附面积小,床层阻力大,费用高的问题,主要用于对空气和废气的过滤、以及VOCs吸附一体化的净化,适用于大风量低浓度VOCs的净化处理,结构紧凑、自动化运行、净化效率高、过滤本体12可循环利用、二次污染小、成本低、经济效益好。

[0090] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例中的特征可以相互结合。

[0091] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

100

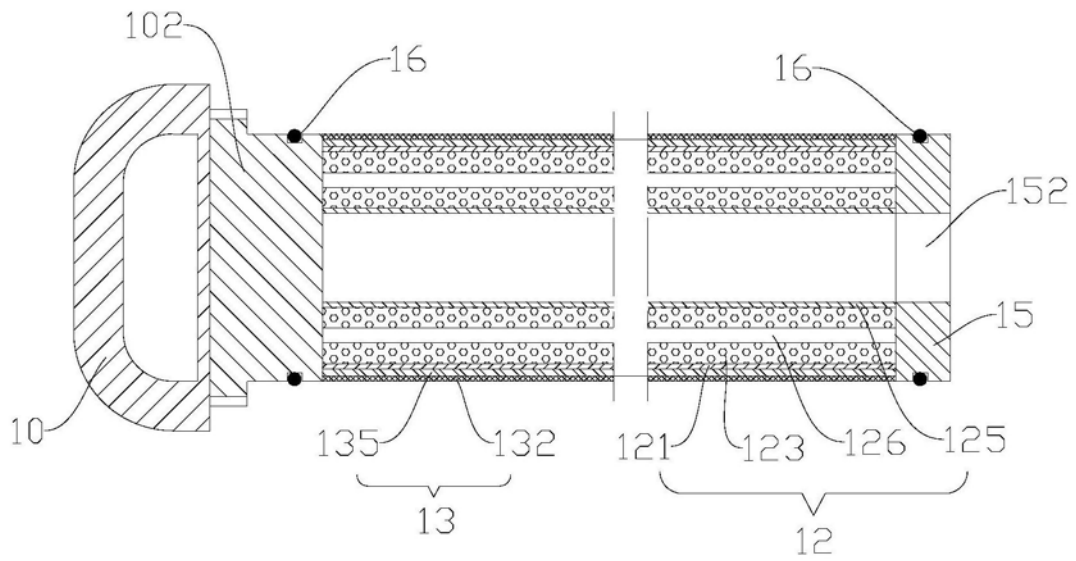


图1

100

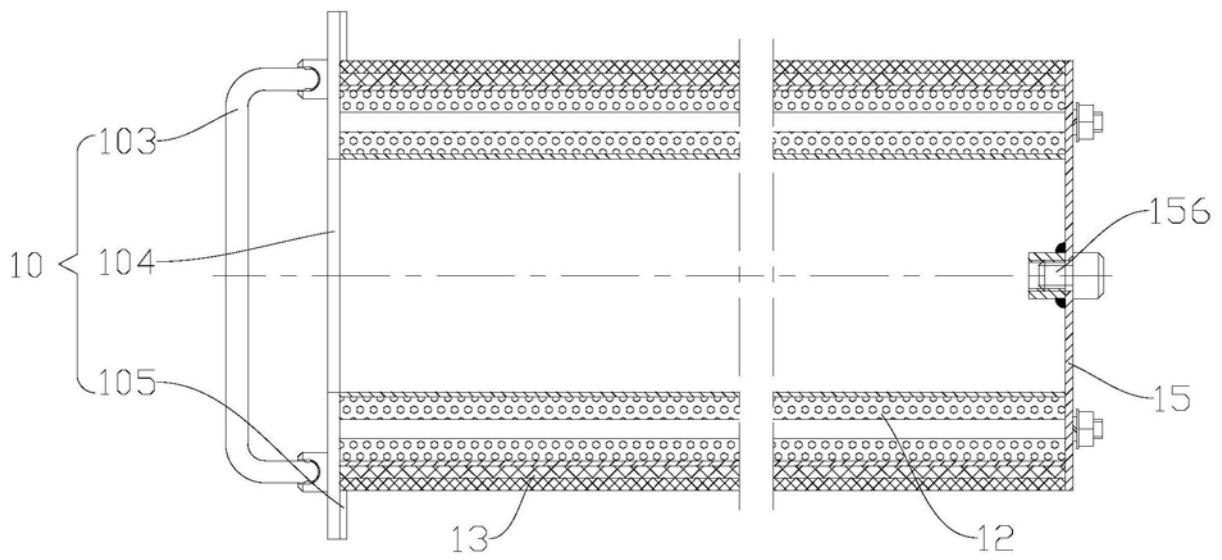


图2

200

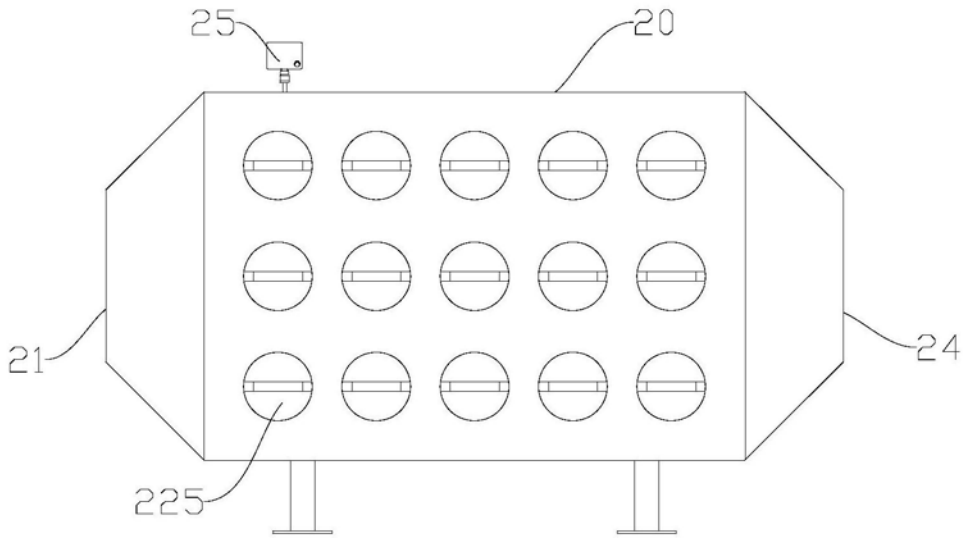


图3

200

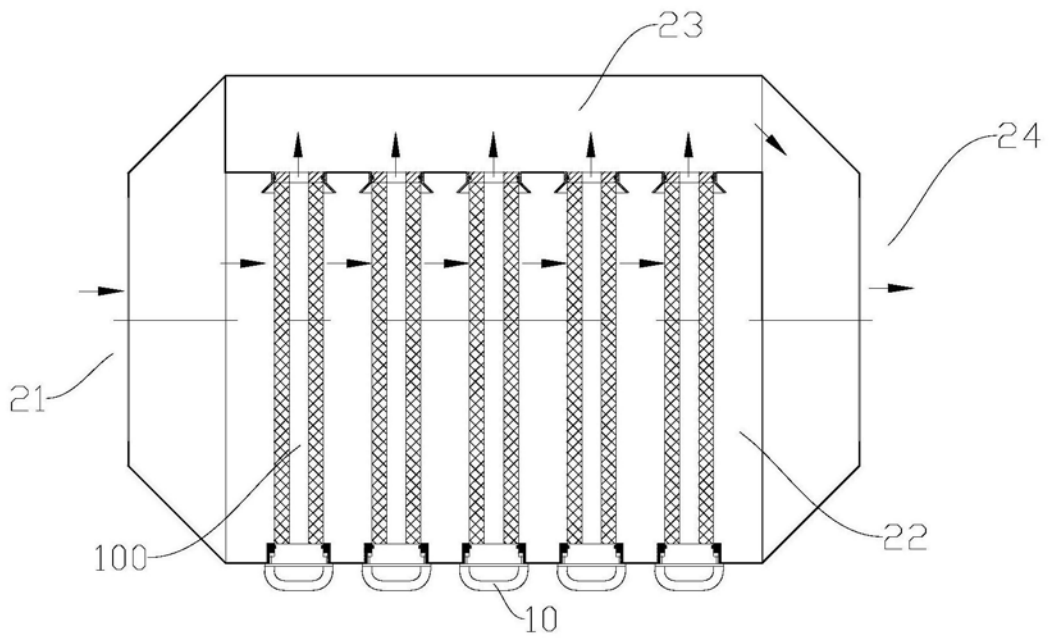


图4

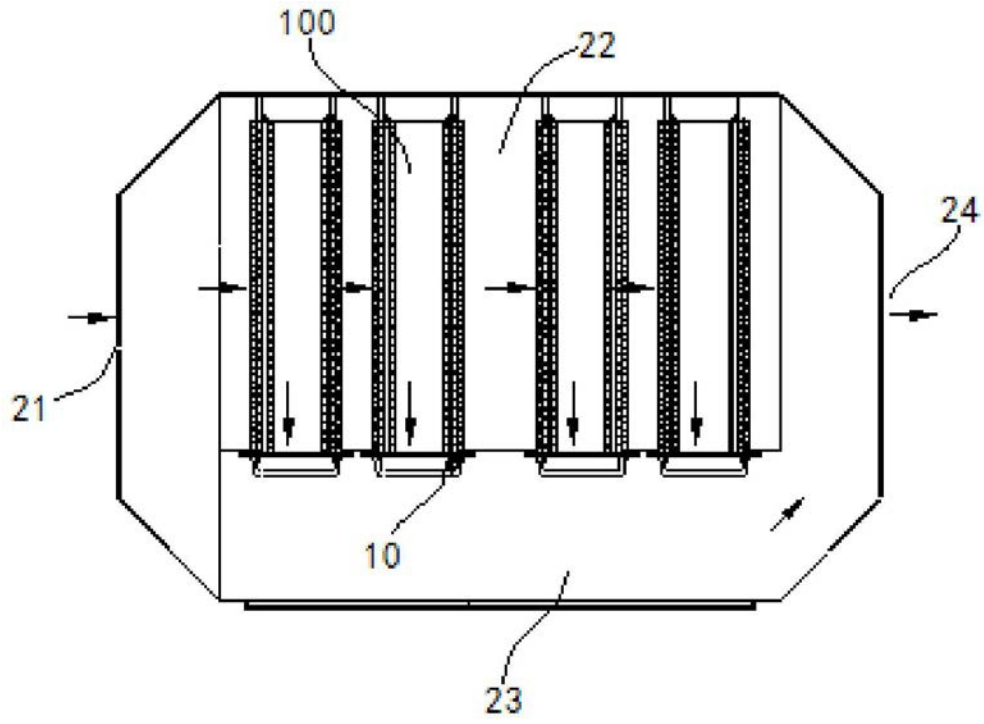


图5

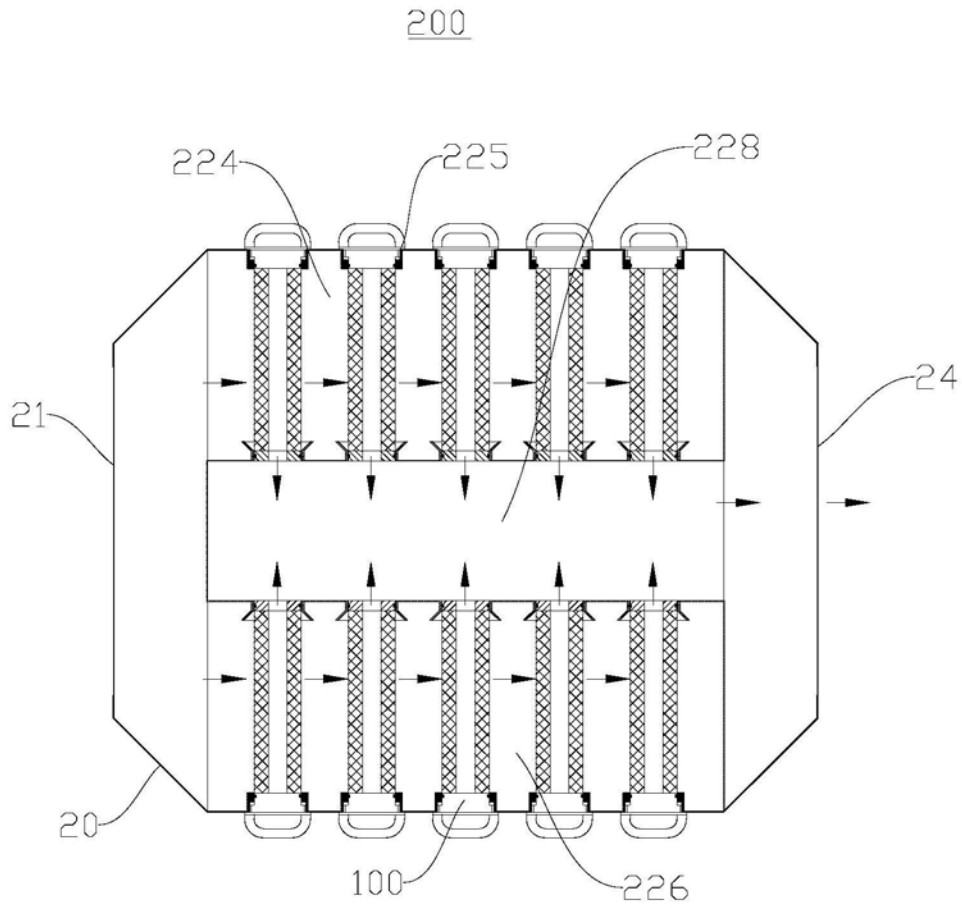


图6