



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107701265 A

(43)申请公布日 2018.02.16

(21)申请号 201710925204.X

(22)申请日 2017.10.03

(71)申请人 佛山智北汇科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市禅城区祖庙路
51号七层自编号781

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

F01N 3/022(2006.01)

F01N 3/20(2006.01)

B01D 46/00(2006.01)

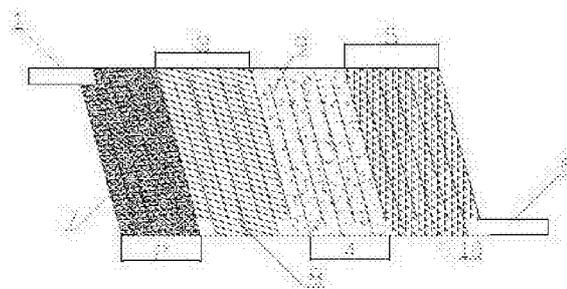
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种基于膜技术螺旋形的多段式汽车尾气
过滤装置

(57)摘要

本发明公开了一种基于膜技术螺旋形的多段式汽车尾气过滤装置,包括进气管、活性炭管、过滤膜管、氧化管、还原管、排气管、活性炭、过滤膜、氧化剂和碱化还原剂,所述汽车尾气管由进气管、活性炭管、过滤膜管、氧化管、还原管和排气管组成,进气管、活性炭管、过滤膜管、氧化管、还原管和排气管依次连接,所述活性炭管、过滤膜管、氧化管和还原管依次均匀填充活性炭、过滤膜、氧化剂和碱化还原剂,所述基于膜技术螺旋形的多段式汽车尾气过滤装置整体为螺旋状,该汽车尾气体积小,结构简单,拆装便捷,更换方便,制造成本低廉,节约能源,能够有效过滤汽车尾气,降低尾气危害。



1. 一种基于膜技术螺旋形的多段式汽车尾气过滤装置,包括进气管(1)、活性炭管(2)、过滤膜管(3)、氧化管(4)、还原管(5)、排气管(6)、活性炭(7)、过滤膜(8)、氧化剂(9)和碱化还原剂(10),所述汽车尾气管由进气管(1)、活性炭管(2)、过滤膜管(3)、氧化管(4)、还原管(5)和排气管(6)组成,进气管(1)、活性炭管(2)、过滤膜管(3)、氧化管(4)、还原管(5)和排气管(6)依次连接,所述活性炭管(2)、过滤膜管(3)、氧化管(4)和还原管(5)依次均匀填充活性炭(7)、过滤膜(8)、氧化剂(9)和碱化还原剂(10),所述基于膜技术螺旋形的多段式汽车尾气过滤装置整体为螺旋状。

2. 根据权利要求1所述的一种基于膜技术螺旋形的多段式汽车尾气过滤装置,其特征在于:所述进气管(1)、活性炭管(2)、过滤膜管(3)、氧化管(4)、还原管(5)和排气管(6)均由Q235不锈钢制成,为焊接体,且为右螺旋形状,具体管径不超过5cm。

3. 根据权利要求1所述的一种基于膜技术螺旋形的多段式汽车尾气过滤装置,其特征在于:所述进气管(1)、活性炭管(2)、过滤膜管(3)、氧化管(4)、还原管(5)和排气管(6)均至少有一段。

4. 根据权利要求1所述的一种基于膜技术螺旋形的多段式汽车尾气过滤装置,其特征在于:所述活性炭(7)为颗粒状的无定形碳,具有不规则的微晶结构,微孔有效半径低于2nm,空有效面积不低于 10m^2 。

5. 根据权利要求1所述的一种基于膜技术螺旋形的多段式汽车尾气过滤装置,其特征在于:所述过滤膜(8)为有机质过滤膜,过滤膜具体为圆孔状膜,孔径大小均小于10nm,从左到右依次微滤陶瓷膜、超滤陶瓷膜和纳滤陶瓷膜,且微滤陶瓷膜、超滤陶瓷膜和纳滤陶瓷膜均至少有10片,过滤膜为圆形片状,与汽车尾气过滤管无缝连接。

6. 根据权利要求1所述的一种基于膜技术螺旋形的多段式汽车尾气过滤装置,其特征在于:所述氧化剂(9)为具有强氧化作用的过氧化钠、高锰酸钾和氯酸钾的混合物,具体颗粒直径大小不超过1mm。

7. 根据权利要求1所述的一种基于膜技术螺旋形的多段式汽车尾气过滤装置,其特征在于:所述碱化还原剂(10)为具有强还原作用的镁、铝和铁以及氢氧化钠、氢氧化钾和氢氧化钙的混合物,直径大小不超过10nm的细小颗粒,为立方堆积。

一种基于膜技术螺旋形的多段式汽车尾气过滤装置

技术领域

[0001] 本发明属于汽车技术领域,具体为一种基于膜技术螺旋形的多段式汽车尾气过滤装置。

背景技术

[0002] 目前,主要的汽车尾气净化装置是三元催化器,主要由壳体、减震层、载体、催化剂组成,需将其安装在汽车的排气系统中,当高温的汽车尾气通过催化器装置时,催化剂可与尾气中的CO、HC、NO_x进行一定氧化还原反应,从而转化为无害气体排出,但是,三元催化器经过一段时间的使用后会出现积碳、热损伤、堵塞的情况而失效,为避免导致汽车尾气超标,排气背压增大,动力不足等问题而需要对失效的三元催化器进行清洗或更换,由于其本身构造及安装在排气系统中的位置复杂,使得清洗不便,更换成本提高。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种基于膜技术螺旋形的多段式汽车尾气过滤装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种基于膜技术螺旋形的多段式汽车尾气过滤装置,包括进气管、活性炭管、过滤膜管、氧化管、还原管、排气管、活性炭、过滤膜、氧化剂和碱化还原剂,所述汽车尾气管由进气管、活性炭管、过滤膜管、氧化管、还原管和排气管组成,进气管、活性炭管、过滤膜管、氧化管、还原管和排气管依次连接,所述活性炭管、过滤膜管、氧化管和还原管依次均匀填充活性炭、过滤膜、氧化剂和碱化还原剂,所述一种基于膜技术螺旋形的多段式汽车尾气过滤装置整体为螺旋状。

[0005] 优选的,所述进气管、活性炭管、过滤膜管、氧化管、还原管和排气管均由Q235不锈钢制成,为焊接体,且为右螺旋形状,具体管径不超过5cm。

[0006] 优选的,所述进气管、活性炭管、过滤膜管、氧化管、还原管和排气管均至少有一段。

[0007] 优选的,所述活性炭为颗粒状的无定形碳,具有不规则的微晶结构,微孔有效半径低于2nm,空有效面积不低于10m²。

[0008] 优选的,所述过滤膜为有机质过滤膜,过滤膜具体为圆孔状膜,孔径大小均小于10nm,从左到右依次微滤陶瓷膜、超滤陶瓷膜和纳滤陶瓷膜,且微滤陶瓷膜、超滤陶瓷膜和纳滤陶瓷膜均至少有10片,过滤膜为圆形片状,与汽车尾气过滤管无缝连接。

[0009] 优选的,所述氧化剂为具有强氧化作用的过氧化钠、高锰酸钾和氯酸钾的混合物,具体颗粒直径大小不超过1mm。

[0010] 优选的,所述碱化还原剂为具有强还原作用的镁、铝和铁以及氢氧化钠、氢氧化钾和氢氧化钙的混合物,直径大小不超过10nm的细小颗粒,为立方堆积。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该多段式高性能的汽车尾气过滤装置体积小,结构简单,制造成本低廉,易于更换与清洁;节约能源,经过处理后的尾气有害物质的

含量大大降低,降低了尾气对环境的危害。

附图说明

[0012] 图1是本发明结构示意图。

[0013] 图2是本发明左视结构示意图。

[0014] 图3是功能流程结构示意图。

[0015] 图中:1.进气管 2.活性炭管 3.过滤膜管 4.氧化管 5.还原管 6.排气管 7.活性炭 8.过滤膜 9.氧化剂10.碱化还原剂。

具体实施方式

[0016] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 请参阅图1所示,本发明提供一种技术方案:一种基于膜技术螺旋形的多段式汽车尾气过滤装置,包括进气管1、活性炭管2、过滤膜管3、氧化管4、还原管5、排气管6、活性炭7、过滤膜8、氧化剂9和碱化还原剂10,所述汽车尾气管由进气管1、活性炭管2、过滤膜管3、氧化管4、还原管5和排气管6组成,进气管1、活性炭管2、过滤膜管3、氧化管4、还原管5和排气管6依次连接,所述活性炭管2、过滤膜管3、氧化管4和还原管5依次均匀填充活性炭7、过滤膜8、氧化剂9和碱化还原剂10,所述一种基于膜技术螺旋形的多段式汽车尾气过滤装置整体为螺旋状。

[0018] 工作原理:工作时,将汽车尾气通入进气管1,流经活性炭管2,活性炭管2中的活性炭7吸收汽车尾气中的较大固体颗粒和一些气体,经过活性炭管2的汽车尾气流经过滤膜管3,在过滤膜8的过滤作用下,汽车尾气中绝大部分固体颗粒被留下,流经过滤膜管3的汽车尾气流经氧化管4,汽车尾气中的还原性气体与氧化剂9反应,汽车尾气中的还原性气体被氧化,经过氧化管4的汽车尾气流经还原管5,汽车尾气中的氧化性气体与碱化还原剂10反应,氧化性气体被还原,酸性气体被吸收,经过还原管5的汽车尾气流经排气管6,汽车尾气由排气管6排出。

[0019] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

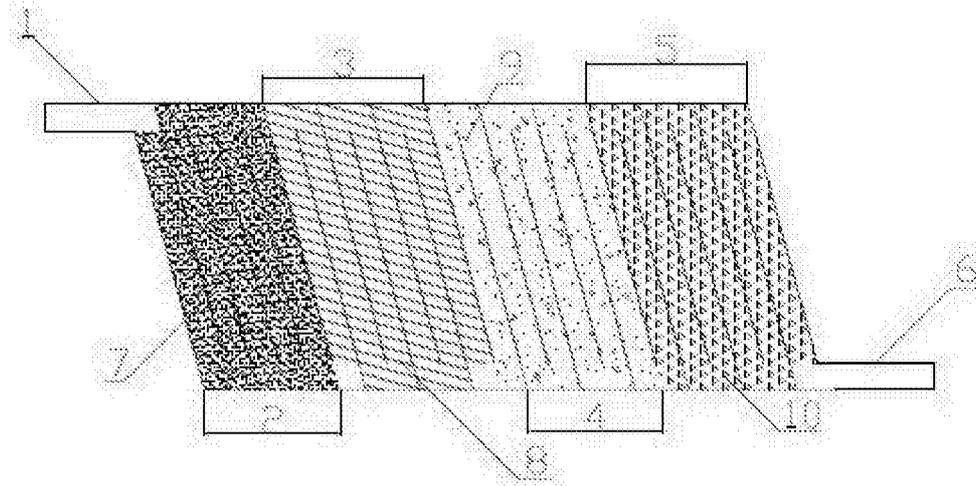


图1

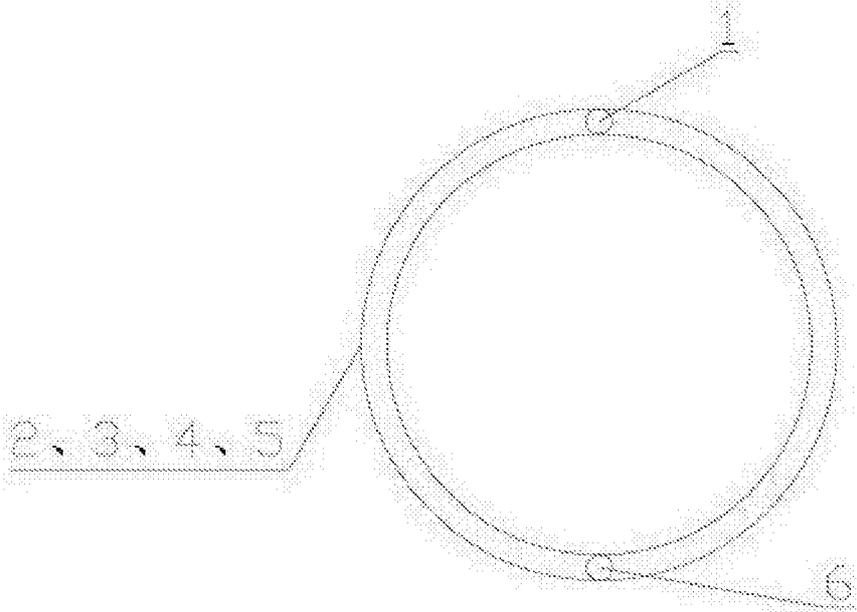


图2

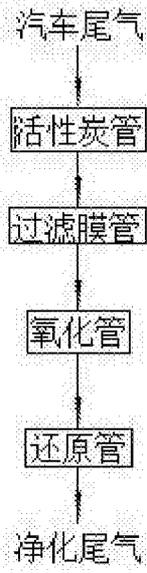


图3