



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206000599 U

(45)授权公告日 2017.03.08

(21)申请号 201620762627.5

(22)申请日 2016.07.19

(73)专利权人 安徽理工大学

地址 232001 安徽省淮南市舜耕中路168号

(72)发明人 周雨 王新 邢浩然

(51)Int.Cl.

F01N 3/021(2006.01)

F01N 3/28(2006.01)

F01N 3/08(2006.01)

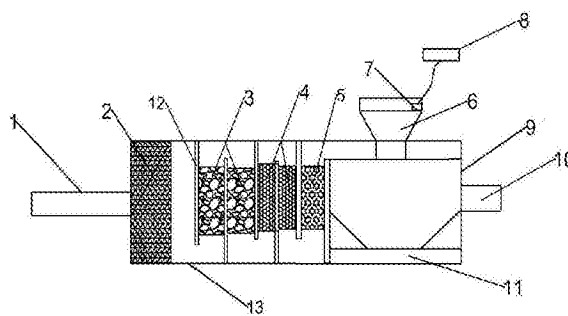
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高效率汽车尾气处理装置

(57)摘要

本实用新型公开一种高效率汽车尾气处理装置,包括尾气进入管、过滤网膜、还原剂储存器、制氧储存器、氧化剂储存器、沉淀液加注器、液位传感器、液位报警器、雾化沉淀装置、尾气排出管、沉淀收集器、金属隔板和壳体,所述过滤网膜、还原剂储存器、制氧储存器、氧化剂储存器和沉淀液加注器都设置在壳体内,依照尾气进入装置的流向依次设置过滤网膜、还原剂储存器、制氧储存器、氧化剂储存器和雾化沉淀装置,该装置的四个依次排列的过滤区和雾化沉淀装置,可以依次过滤净化颗粒物和NO_x、SO₂、CO₂等有害气体,大幅度降低排放到空气中的有害气体和颗粒物的量,改善空气质量,同时可以避免采用三元催化器出现的催化剂中毒的现象,降低修理成本。



1. 一种高效率汽车尾气处理装置,包括尾气进入管(1)、过滤网膜(2)、还原剂储存器(3)、制氧储存器(4)、氧化剂储存器(5)、沉淀液加注器(6)、液位传感器(7)、液位报警器(8)、雾化沉淀装置(9)、尾气排出管(10)、沉淀收集器(11)、金属隔板(12)和壳体(13),所述过滤网膜(2)、还原剂储存器(3)、制氧储存器(4)、氧化剂储存器(5)和沉淀液加注器(6)都设置在壳体(13)内,所述过滤网膜(2)设置在紧邻尾气进入管(1)的右端,尾气处理装置从尾气进入的先后顺序依次设有还原剂储存器(3)、制氧储存器(4)和氧化剂储存器(5),所述还原剂储存器(3)、制氧储存器(4)和氧化剂储存器(5)依次用金属隔板(12)隔开,所述雾化沉淀装置(9)设置在尾气排出管(10)的左侧和氧化剂储存器(5)的右侧,所述沉淀液加注器(6)设置在雾化沉淀装置(9)上部,所述液位传感器(7)和液位报警器(8)连接,所述沉淀收集器(11)安装在雾化沉淀装置(9)底部。

2. 根据权利要求1所述的一种高效率汽车尾气处理装置,其特征在于:所述液位传感器(7)设置在沉淀液加注器(6)之内。

3. 根据权利要求1所述的一种高效率汽车尾气处理装置,其特征在于:所述液位报警器(8)设置在沉淀液加注器(6)之外。

4. 根据权利要求1所述的一种高效率汽车尾气处理装置,其特征在于:所述液位报警器(8)为声光报警器。

5. 根据权利要求1所述的一种高效率汽车尾气处理装置,其特征在于:所述沉淀液加注器(6)内的溶液为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 。

6. 根据权利要求1所述的一种高效率汽车尾气处理装置,其特征在于:所述还原剂储存器(3)内为金属Fe或者甲烷催化还原氮氧化物。

7. 根据权利要求1所述的一种高效率汽车尾气处理装置,其特征在于:所述制氧储存器(4)内为过氧化合物。

8. 根据权利要求1所述的一种高效率汽车尾气处理装置,其特征在于:所述氧化剂储存器(5)内为氧化性催化剂。

一种高效率汽车尾气处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车尾气处理领域,具体为一种高效率汽车尾气处理装置。

背景技术

[0002] 现代社会由于经济水平的不断发展,汽车的数量逐渐增加,一部分的汽车发动技术相对落后,使汽车的尾气排放量较大,现在的尾气净化装置,如常用的三元催化器的处理过程中,使得颗粒物仍然无法充分过滤,而且 NO_x 、 CO 、 CO_2 、 SO_2 未能有效处理,还会造成尾气回流进入发动机,对发动机造成伤害。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的在于提出一种高效率汽车尾气处理装置,以解决上述背景问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种高效率汽车尾气处理装置,包括尾气进入管、过滤网膜、还原剂储存器、制氧储存器、氧化剂储存器、沉淀液加注器、液位传感器、液位报警器、雾化沉淀装置、尾气排出管、沉淀收集器、金属隔板和壳体,所述过滤网膜、还原剂储存器、制氧储存器、氧化剂储存器和沉淀液加注器都设置在壳体内,所述过滤网膜设置在紧邻尾气进入管的右端,尾气处理装置从尾气进入的先后顺序依次设有还原剂储存器、制氧储存器和氧化剂储存器,所述还原剂储存器、制氧储存器和氧化剂储存器依次用金属隔板隔开,所述雾化沉淀装置设置在尾气排出管的左侧和氧化剂储存器的右侧,所述沉淀液加注器设置在雾化沉淀装置上部,所述液位传感器和液位报警器连接,液位传感器设置在沉淀液加注器之内,液位报警器设置在沉淀液加注器之外,所述沉淀收集器安装在雾化沉淀装置底部。

[0005] 优选的,所述液位报警器为声光报警器。

[0006] 优选的,所述沉淀液加注器内的溶液为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 。

[0007] 优选的,所述还原剂储存器内为金属Fe或者甲烷催化还原氮氧化物。

[0008] 优选的,所述制氧储存器内为过氧化合物,如 LiO_2 。

[0009] 优选的,所述氧化剂储存器内为氧化性催化剂,如 FeO 。

[0010] 与现有的技术相比,本实用新型具有以下有益效果:本实用新型设置的四个依次排列的过滤区和雾化沉淀装置,可以依次过滤净化颗粒物和 NO_x 、 SO_2 、 CO 、 CO_2 等有害气体,大幅度降低排放到空气中的有害气体和颗粒物的量,改善空气质量,同时可以避免采用三元催化器出现的催化剂中毒的现象,降低修理成本。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0012] 图中:1.尾气入口2.过滤膜3.还原剂储存器4.制氧储存器5.氧化剂储存器6.沉淀液加注器7.液位传感器8.液位报警器9.雾化沉淀装置10.尾气排出口11.沉淀收集器12.金属隔板13.壳体

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明,显然,所描述的实施例仅仅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,都属于本实用新型保护的范围。

[0014] 请参阅图1所示,本实用新型提供一种技术方案:一种高效率汽车尾气处理装置,包括尾气进入管1、过滤网膜2、还原剂储存器3、制氧储存器4、氧化剂储存器5、沉淀液加注器6、液位传感器7、液位报警器8、雾化沉淀装置9、尾气排出管10、沉淀收集器11、金属隔板12和壳体13,所述过滤网膜2、还原剂储存器3、制氧储存器4、氧化剂储存器5和沉淀液加注器6都设置在壳体13内,所述过滤网膜2设置在紧邻尾气进入管1的右端,尾气处理装置从尾气进入的先后顺序依次设有还原剂储存器3、制氧储存器4和氧化剂储存器5,所述还原剂储存器3、制氧储存器4和氧化剂储存器5依次用金属隔板12隔开,所述雾化沉淀装置9设置在尾气排出管10的左侧和氧化剂储存器4的右侧,所述沉淀液加注器6设置在雾化沉淀装置9上部,所述液位传感器7和液位报警器8连接,液位传感器设置8在沉淀液加注器6之内,液位报警器8设置在沉淀液加注器6之外,所述沉淀收集器11安装在雾化沉淀装置9底部。

[0015] 工作原理:工作时,汽车尾气进入尾气进入管1后,过滤网膜2除去尾气中颗粒物,尾气进入还原剂储存器3,由于还原剂储存器3内含有还原性较强的催化剂,会将NO和NO₂转换成N₂,然后通过制氧储存器4中的LiO₂将CO₂、SO₂和NO₂转换成碳酸钠、硫酸钠和硝酸钠,并且生产大量氧气,氧气与氧化剂储存器5中的氧化性催化剂将碳氢化合物转和CO换为CO₂和H₂O,最后CO₂与沉淀液加注器6喷洒雾化的Ca(OH)₂生成CaCO₃,CaCO₃由沉淀收集器过滤,当沉淀器Ca(OH)₂的液位小于设定值,通过液位传感器7发送信号给液位报警器8提示驾驶员需要添加Ca(OH)₂,同时清理沉淀收集器11中的沉淀物。

[0016] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

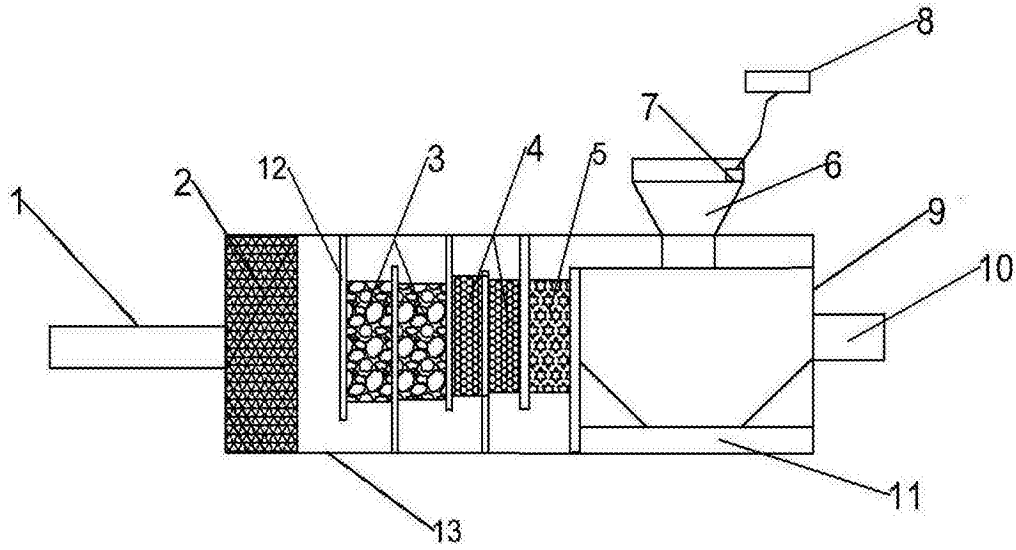


图1