

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F01N 3/08 (2006.01)

F01N 3/20 (2006.01)

F01N 5/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920126211.4

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 201354667Y

[22] 申请日 2009.1.22

[21] 申请号 200920126211.4

[73] 专利权人 重庆迈威机器有限公司

地址 401336 重庆市南岸区茶花路 1 号

[72] 发明人 钱 彻 刘晓锋 唐润模

[74] 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所

代理人 郭 云

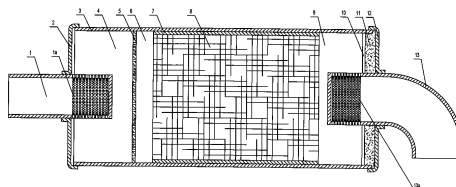
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

发动机尾气净化消声器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种发动机尾气净化消声器，包括外壳体、进气管、排气管和催化器，所述外壳体内设有分流板和挡板，将外壳体内腔从进气端依次分隔为进气室、催化处理室和吸音室，所述进气管的后部伸入进气室内；在所述分流板上设有连通进气室和催化处理室的通气孔；在所述催化处理室中安装有内装所述催化器的催化器壳，且在该催化器与所述挡板之间设有排气室，所述排气管的前部位于该排气室内，该排气管的后部伸出所述外壳体；在所述挡板上设有连通该排气室和所述吸音室的通孔，在所述吸音室中填装吸声材质的吸音垫。本实用新型具有结构简单、尾气净化和消声效果好的优点。



1. 一种发动机尾气净化消声器，包括外壳体（3）、进气管（1）、排气管（13）和催化器（8），其特征在于：所述外壳体（3）内设有分流板（5）和挡板（10），将外壳体（3）内腔从进气端依次分隔为进气室（4）、催化处理室（6）和吸音室，所述进气管（1）的后部伸入进气室（4）内；在所述分流板（5）上设有连通进气室（4）和催化处理室（6）的通气孔（5a）；在所述催化处理室（6）中安装有内装所述催化器（8）的催化器壳（7），且在该催化器（8）与所述挡板（10）之间设有排气室（9），所述排气管（13）的前部位于该排气室内，该排气管（13）的后部伸出所述外壳体（3）；在所述挡板（10）上设有连通该排气室（9）和所述吸音室的通孔，在所述吸音室中填装吸声材质的吸音垫（11）。

2. 根据权利要求1所述的发动机尾气净化消声器，其特征在于：所述排气管（13）的首端封闭，在该排气管（13）位于排气室（9）中的管壁上密布有排气孔（13a）。

3. 根据权利要求1或2所述的发动机尾气净化消声器，其特征在于：所述排气管（13）的后部穿过所述挡板（10）和吸音室，从所述外壳体（3）的后端盖（12）伸出外壳体（3）。

4. 根据权利要求1所述的发动机尾气净化消声器，其特征在于：所述吸音垫（11）为玻璃纤维或石棉。

5. 根据权利要求1所述的发动机尾气净化消声器，其特征在于：所述进气管（1）的末端封闭，在该进气管（1）位于所述进气室（4）中的管壁上密布有进气孔（1a）。

6. 根据权利要求1至5任一所述的发动机尾气净化消声器，其特征在于：所

述催化器壳(7)由前置催化器壳(7a)和后置催化器壳(7b)组成,前置催化器壳(7a)和后置催化器壳(7b)之间设有隔离环(14),在该前置催化器壳(7a)和后置催化器壳(7b)中分别装有前置催化器(8a)和后置催化器(8b),且前置催化器(8a)的滤芯孔径大于或小于后置催化器(8b)的滤芯孔径。

发动机尾气净化消声器

技术领域

本实用新型涉及一种发动机的消声装置，特别是一种发动机尾气净化消声器。

背景技术

近年来，人们为了有效地保护环境，针对发动机的尾气净化问题，提出了种种解决办法，设计了各种各样的尾气净化处理装置。有的净化处理装置用液体过滤的办法过滤尾气中的尘埃、碳粒、废气等有害物质；有的用催化剂使尾气中的有害气体起化学反应，生成无害气体；有的用电磁场原理磁化或将尾气中的有害物质带电并将之吸附。虽然各种办法对发动机尾气的净化都产生了一定的效果，但存在着各自的一些缺点，如价格昂贵，维护困难，单一净化或单一过滤，净化效果不佳等，从而导致发明的尾气净化处理装置难以实施和推广。

实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种结构简单、尾气净化和消声效果好的发动机尾气净化消声器。

为了解决上述问题，本实用新型采用的技术方案为：一种发动机尾气净化消声器，包括外壳体、进气管、排气管和催化器，所述外壳体内设有分流板和挡板，将外壳体内腔从进气端依次分隔为进气室、催化处理室和吸音室，所述进气管的后部伸入进气室内；在所述分流板上设有连通进气室和催化处理室的

通气孔；在所述催化处理室中安装有内装所述催化器的催化器壳，且在该催化器与所述挡板之间设有排气室，所述排气管的前部位于该排气室内，该排气管的后部伸出所述外壳体；在所述挡板上设有连通该排气室和所述吸音室的通孔，在所述吸音室中填装吸声材质的吸音垫。

发动机排出来的废气经进气管进入进气室，再经分流板上的通气孔进入催化处理室内的催化器，催化器可以采用陶瓷过滤器或金属过滤器，在催化过滤器上浸涂有催化物质。催化物质在高温下促使废气中的有毒有害气体进行化学反应，将碳氢化合物（HC）转化为无害的水（ H_2O ）和二氧化碳（ CO_2 ），把一氧化碳（CO）转化为无害的二氧化碳（ CO_2 ）。净化处理后的气体通过排气室中排气管排入大气。处于吸音室中的吸音垫进一步降低了噪声的分贝值。

作为上述方案的改进之一，所述排气管的首端封闭，在该排气管位于排气室中的管壁上密布有排气孔。

在上述方案中，所述排气管的后部穿过所述挡板和吸音室，从所述外壳体的后端盖伸出外壳体。

作为本实用新型的优选实施例，所述吸音垫为玻璃纤维或石棉。

作为上述方案的改进之一，所述进气管的末端封闭，在该进气管位于所述进气室中的管壁上密布有进气孔。

作为本实用新型的另一实施例，所述催化器壳由前置催化器壳和后置催化器壳组成，前置催化器壳和后置催化器壳之间设有隔离环，在该前置催化器壳和后置催化器壳中分别装有前置催化器和后置催化器，且前置催化器的滤芯孔径大于或小于后置催化器的滤芯孔径。这样，废气中的有毒有害气体先经过前置催化器，将碳氢化合物（HC）转化为无害的水（ H_2O ）和二氧化碳（ CO_2 ），

把一氧化碳(CO)转化为无害的二氧化碳(CO₂),然后再经过后置催化器进一步将有毒有害气体转化为无害的气体。由于催化器是涂有催化剂的具有微孔的陶瓷或金属,除继续把一氧化氮(NO)转化为无害的二氧化氮(NO₂)外,也将尾气中的颗粒物捕捉住。当前置催化器的滤芯孔径大于后置催化器的滤芯孔径,发动机在大负荷运转时产生的高温气体将把后置催化器捕捉住的颗粒物在隔离环内燃烧掉,变成无害气体经排气管排出,这样达到进一步净化尾气的目的。同样,当前置催化器的滤芯孔径小于于后置催化器的滤芯孔径,高温气体将把前置催化器捕捉住的颗粒物燃烧掉。

现对于现有技术,本实用新型具有如下有益效果:

(1) 本实用新型结构简单,集净化消声功能为一体,经处理后排出的气体中的碳氢化合物、一氧化碳和氮氧化合物的减少量高达 90%,氮氧化物(NO_x)的含量也显著减少;

(2) 经处理后的排气中的颗粒物减少量高达 93%;

(3) 废气噪声值明显降低,排气噪声值(db)降低 25 分贝左右。

附图说明

图 1 为本实用新型实施例 1 的结构示意图;

图 2 为本实用新型实施例 2 的结构示意图;

图 3 为分流板 5 的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例进一步对本实用新型加以说明。

实施例 1,如图 1 所示,发动机尾气净化消声器主要由外壳体 3、进气管 1、分流板 5、催化器 8、挡板 10、排气管 13 和吸音垫 11 构成,外壳体 3 的截面为

圆形，也可以为方形或椭圆形，外壳体 3 的前后端分别经前端盖 2 和后端盖 12 封闭。在外壳体 3 中装有分流板 5 和挡板 10，将外壳体 3 内腔从进气端依次分隔为进气室 4、催化处理室 6 和吸音室，进气管 1 的末端封闭，从前端盖 2 伸入进气室 4 内，在位于进气室 4 中的该进气管 1 的管壁上密布有进气孔 1a，以减少高温尾气对催化器 8 的冲击。在分流板 5 上布满了连通进气室 4 和催化处理室 6 的通气孔 5a 如图 2，以进一步减少高温尾气对催化器 8 的冲击。

在催化处理室 6 中安装有内装催化器 8 的催化器壳 7，且在该催化器 8 与所述挡板 10 之间留有间隙，形成排气室 9。尾气从进气室 4 经催化器 8 进入排气室中，与催化器 8 表面的催化剂发生氧化和化学反应，把废气中的碳氢化合物转化为水和二氧化碳，一氧化碳转化为二氧化碳，一氧化氮（NO）转化为无害的二氧化氮（NO₂），达到净化尾气的目的；同时，催化器 8 起到消音的作用。

排气管 13 的前部位于该排气室内，该排气管 13 的首端封闭，在该排气管 13 位于排气室中的管壁上密布有排气孔 13a，该排气管 13 的后部穿过挡板 10 和吸音室从后端盖 12 伸出外壳体 3。排气管 13 的后部也可直接从外壳体 3 伸出。在吸音室中填装玻璃纤维或石棉制成的吸音垫 11，进一步降低了噪声的分贝值。

实施例 2，与实施例 1 不同的是在催化处理室 6 中装有两个内装催化器 8a、8b 的催化器壳 7a、7b，前置催化器壳 7a 和后置催化器壳 7b 之间安装有隔离环 14，本实施例中，前置催化器 8a 的滤芯孔径大于后置催化器 8b 的滤芯孔径。这样，废气中的有毒有害气体先经过前置催化器 8a 将碳氢化合物（HC）转化为无害的水（H₂O）和二氧化碳（CO₂），把一氧化碳（CO）转化为无害的二氧化碳（CO₂），然后再经过后置催化器 8b 继续把一氧化氮（NO）转化为无害的二氧化氮（NO₂），同时将气体中的颗粒物捕捉住。发动机在高负荷运转时产生的

高温气体将把此装置捕捉住的颗粒物在隔离环 14 内燃烧掉。

实施例 3

与实施例 2 不同的是前置催化器 8a 的滤芯孔径小于后置催化器 8b 的滤芯孔径，这样，气体中的颗粒物由前置催化器 8a 捕捉住，发动机在高负荷运转时产生的高温气体将把此装置捕捉住的颗粒物在前置催化器 8a 前燃烧掉。

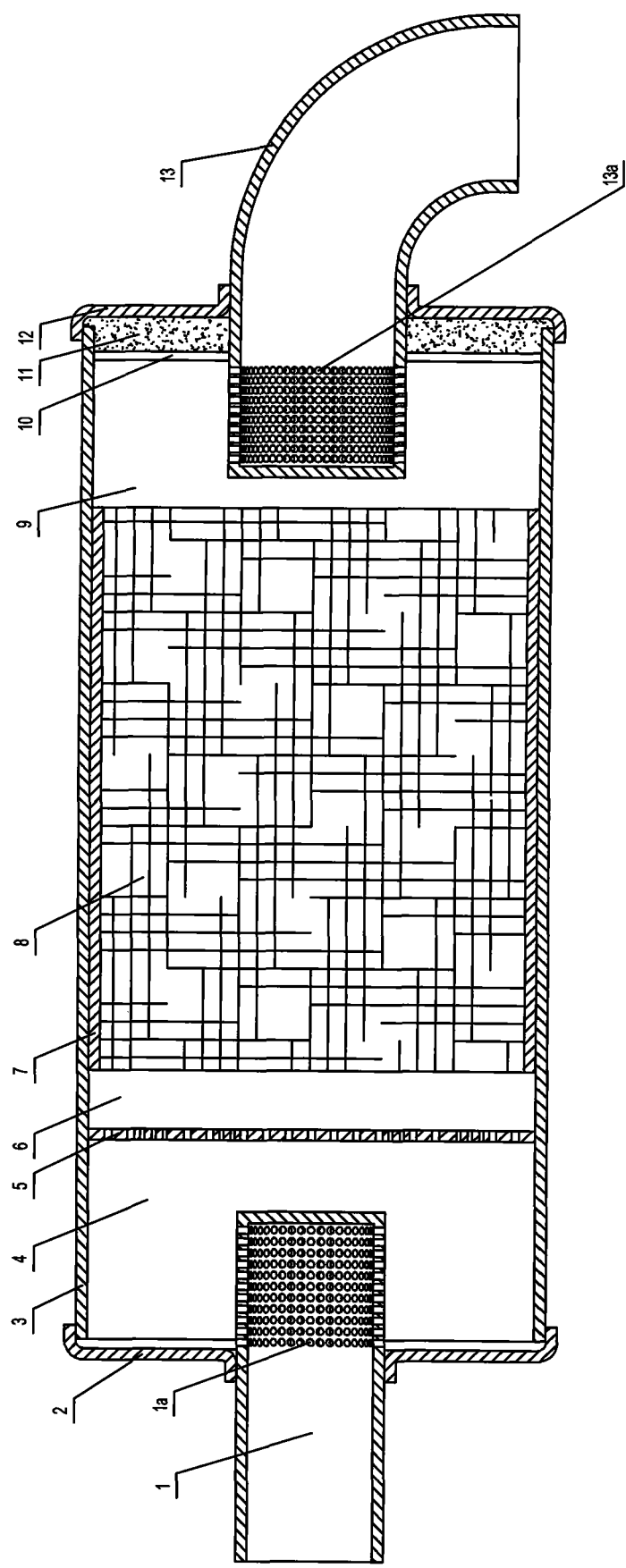


图1

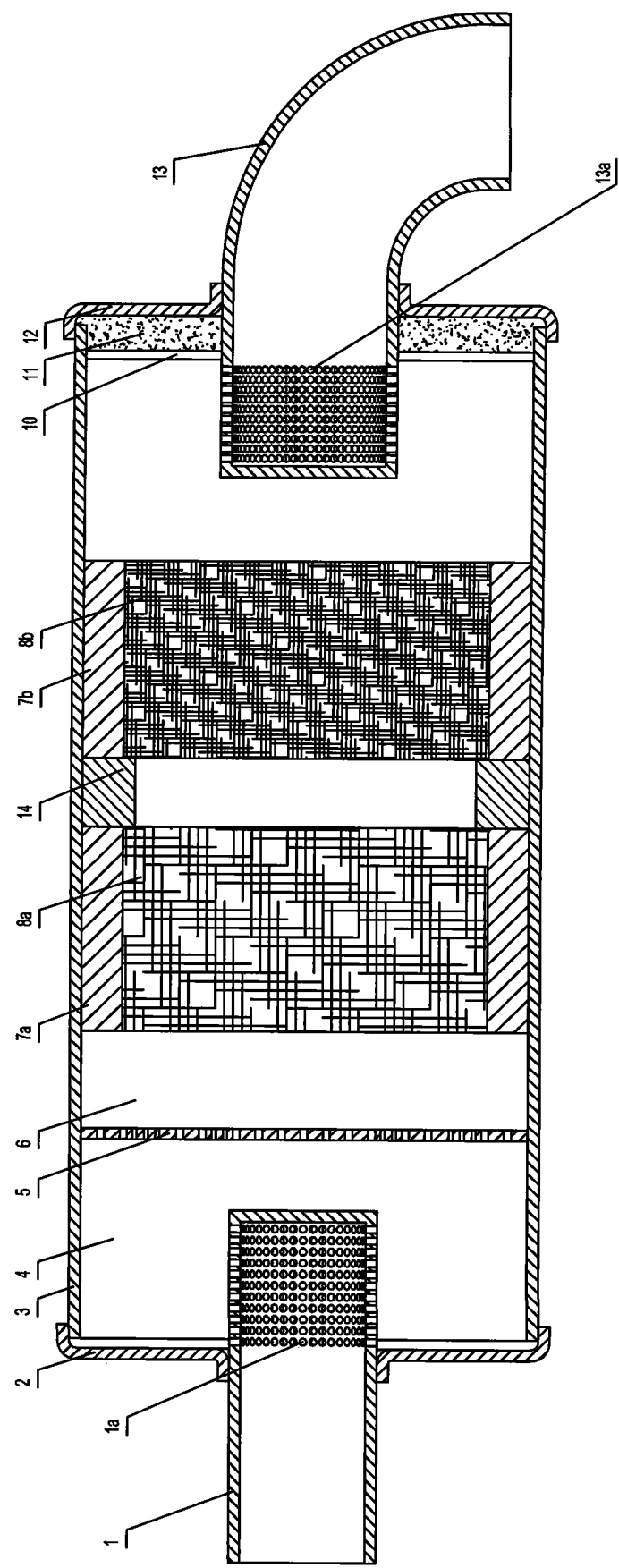


图2

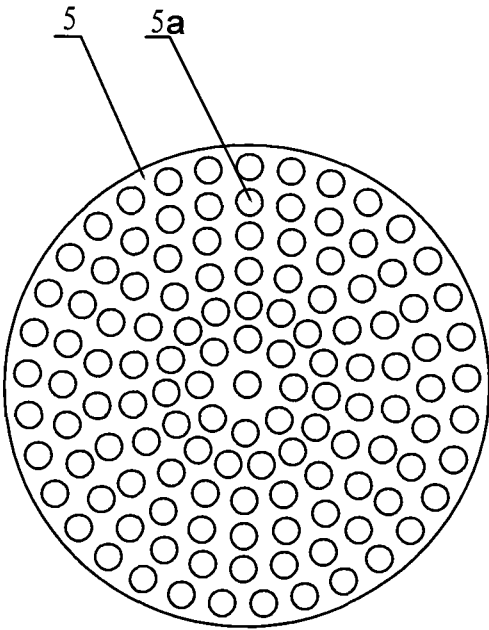


图3