(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104234794 A
(43)申请公布日 2014.12.24

(21)申请号 201410444733.4

(22)申请日 2014.09.03

(71)申请人 江阴华音陶瓷机电科技有限公司
地址 214443 江苏省无锡市江阴市临港新城申港滨江村申港口

(72)发明人 华国金

(74)专利代理机构 江阴市同盛专利事务所（普通合伙）32210
代理人 唐纫兰 曾丹

(51)Int.Cl.
F01N 3/035(2006.01)
F01N 3/033(2006.01)

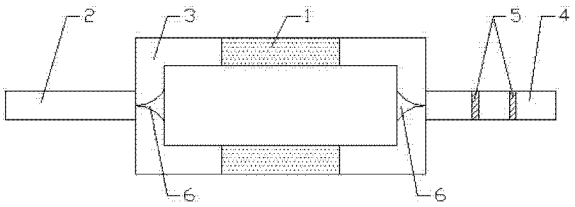
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

降噪型尾气过滤器

(57)摘要

本发明涉及一种降噪型尾气过滤器。它包括连接汽车发动机的第一排气管(2)，及连接第一排气管(2)的“口”字形的分气管(3)，及连接分气管(3)的第二排气管(4)，所述分气管(3)内设置有过滤器(1)，所述过滤器(1)包括筒体(1.1)，筒体(1.1)内沿气流方向依次设置有过滤网(1.2)和陶瓷蜂窝载体(1.3)。本发明一种降噪型尾气过滤器，在分气管的作用下尾气分两路进入过滤器进行两级过滤，将主要成分为CO、HC、NOx的尾气，反应成CO_2、H_2O、N_2和O_2，同时隔壁上的微孔能有效过滤废气中的黑烟颗粒，过滤后的尾气进入第二排气管的消音圆盘降噪，保证了人们的正常生活。



CN 104234794 A

1. 一种降噪型尾气过滤器，其特征在于：所述降噪型尾气过滤器包括连接汽车发动机的第一排气管(2)，及连接第一排气管(2)的“口”字形的分气管(3)，及连接分气管(3)的第二排气管(4)，所述分气管(3)内设置有过滤器(1)，所述第二排气管(4)内设置有轴向紧固的消音圆盘(5)，所述消音圆盘(5)上设有主气口(5.1)和分气口(5.2)，所述过滤器(1)包括筒体(1.1)，筒体(1.1)内沿气流方向依次设置有过滤网(1.2)和陶瓷蜂窝载体(1.3)，所述陶瓷蜂窝载体(1.3)与筒体(1.1)的内壁相对应，且陶瓷蜂窝载体(1.3)沿轴线方向密布有气孔(1.3.1)，所述气孔(1.3.1)的一端为开口(1.3.6)，另一端设置有封堵面(1.3.2)，所述封堵面(1.3.2)和开口(1.3.6)间隔布置，所述相邻两个气孔(1.3.1)设置有隔壁(1.3.3)，隔壁(1.3.3)上开有呈蜂窝状的微孔(1.3.4)，隔壁(1.3.3)上涂覆有催化剂涂层(1.3.5)。

2. 根据权利要求1所述的一种降噪型尾气过滤器，其特征在于：过滤器(1)与第一排气管(2)接合处及过滤器(1)与第二排气管(4)接合处均焊接有导气叶(6)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种降噪型尾气过滤器，其特征在于：所述主气口(5.1)有一个，所述分气口(5.2)有多个且排列呈三角形。

4. 根据权利要求1所述的一种降噪型尾气过滤器，其特征在于：所述气孔(1.3.1)的孔数为600孔/平方英寸。

5. 根据权利要求1所述的一种降噪型尾气过滤器，其特征在于：所述隔壁(1.3.3)的厚度为0.13~0.14mm。

降噪型尾气过滤器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种降噪型尾气过滤器，用于汽车尾气净化。属于汽车设备技术领域。

背景技术

[0002] 目前，普通的汽车降噪型尾气过滤器，是使用催化剂与汽车尾气中的 NO、NO_2 与 CO 反应，生成 CO_2 和 N_2 这两种无污染气体，但是配备柴油发动机的汽车，由于柴油发动机的尾气中含有黑烟颗粒，现有的降噪型尾气过滤器不能有效过滤黑烟颗粒，这样会造成环境污染；汽车运行中还产生巨大的噪音，影响人们的日常生活。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述不足，提供了一种降噪型尾气过滤器，此降噪型尾气过滤器在过滤汽车尾气中的 CO、HC、NOx 有害气体的同时也能过滤黑烟颗粒，并在高温下黑烟颗粒会逐步燃烧而氧化，并且可以有效的降低汽车排气时的噪音。

[0004] 本发明的目的是这样实现的：

一种降噪型尾气过滤器，其特点是：所述降噪型尾气过滤器包括连接汽车发动机的第一排气管，及连接第一排气管的“口”字形的分气管，及连接分气管的第二排气管，所述分气管内设置有过滤器，所述第二排气管内设置有轴向紧固的消音圆盘，所述消音圆盘上设有主气口和分气口，所述过滤器包括筒体，筒体内沿气流方向依次设置有过滤网和陶瓷蜂窝载体，所述陶瓷蜂窝载体与筒体的内壁相对应，且陶瓷蜂窝载体沿轴线方向密布有气孔，所述气孔的一端为开口，另一端设置有封堵面，所述封堵面和开口间隔布置，所述相邻两个气孔设置有隔壁，隔壁上开有呈蜂窝状的微孔，隔壁上涂覆有催化剂涂层。

[0005] 本发明一种降噪型尾气过滤器，其过滤器与第一排气管接合处及过滤器与第二排气管接合处均焊接有导气叶。

[0006] 本发明一种降噪型尾气过滤器，其主气口有一个，所述分气口有多个且排列呈三角形。

[0007] 本发明一种降噪型尾气过滤器，其气孔的孔数为 600 孔 / 平方英寸。

[0008] 本发明一种降噪型尾气过滤器，其隔壁的厚度为 0.13~0.14mm。

[0009] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

本发明一种降噪型尾气过滤器，分气管的作用下尾气分两路进入过滤器，在过滤网和陶瓷蜂窝载体两级过滤下，将主要成分为 CO、HC、NOx 的尾气，反应成 CO_2、H_2O、N_2 和 O_2，同时隔壁上的微孔能有效过滤废气中的黑烟颗粒，并在催化剂涂层的作用下黑烟颗粒会被燃烧掉，进一步提高了尾气净化效果；第二排气管内设有轴向紧固的消音圆盘，所述消音圆盘上设有主气口和分气口，可以有效的降低汽车排气时的噪音。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明一种降噪型尾气过滤器的结构示意图。

[0011] 图 2 为本发明的过滤器的结构示意图。

[0012] 图 3 为本发明的陶瓷蜂窝载体的截面示意图。

[0013] 图 4 为本发明的陶瓷蜂窝载体的部分轴向截面图。

[0014] 图 5 为本发明的陶瓷蜂窝载体的隔壁的结构示意图。

[0015] 图 6 为本发明的消音圆盘的结构示意图。

[0016] 图中：

过滤器 1，
筒体 1.1
过滤网 1.2，
陶瓷蜂窝载体 1.3，
气孔 1.3.1，
封堵面 1.3.2，
隔壁 1.3.3，
微孔 1.3.4，
催化剂涂层 1.3.5
开口 1.3.6，
尾气进口 1.4，
尾气出口 1.5，
第一排气管 2，
分气管 3，
第二排气管 4，
消音圆盘 5，
主气口 5.1，
分气口 5.2，
导气叶 6，
尾气 7。

具体实施方式

[0017] 参见图 1，本发明涉及一种降噪型尾气过滤器，它包括连接汽车发动机的第一排气管 2，及连接第一排气管 2 的“口”字形的分气管 3，及连接“口”字形的分气管 3 的第二排气管 4，所述“口”字形分气管 3 内设置有过滤器 1，其与第一排气管 2 接合处及与第二排气管 4 接合处均焊接有导气叶 6。

[0018] 参见图 6 所述第二排气管 4 内设置有轴向紧固的消音圆盘 5，所述消音圆盘 5 上设有主气口 5.1 和分气口 5.2，所述主气口 5.1 有一个，所述分气口 5.2 排列呈三角形。

[0019] 参见图 2，所述过滤器 1 包括筒体 1.1，筒体 1.1 内沿气流方向依次设置有过滤网 1.2 和陶瓷蜂窝载体 1.3，筒体 1.1 的左端为尾气进口 1.4，右端为尾气出口 1.5，在过滤网 1.2 和陶瓷蜂窝载体 1.3 的作用下，可以有效过滤汽车尾气，避免大气污染。

[0020] 参见图 3-5，所述陶瓷蜂窝载体 1.3 与筒体 1.1 的内壁相对应，且陶瓷蜂窝载体 1.3 沿轴线方向密布有气孔 1.3.1，所述气孔 1.3.1 的一端为开口 1.3.6，另一端设置有封堵

面 1.3.2，所述封堵面 1.3.2 和开口 1.3.6 间隔布置，所述相邻两个气孔 1.3.1 设置有隔壁 1.3.3，隔壁 1.3.3 上开有呈蜂窝状的微孔 1.3.4，隔壁 1.3.3 上涂覆有催化剂涂层 1.3.5。

[0021] 其中，气孔 1.3.1 的孔数为 600 孔 / 平方英寸，隔壁 1.3.3 的厚度为 0.13~0.14mm。

[0022] 工作原理：本发明采用堇青石质制作成蜂窝陶瓷载体，并内置在柴油机的过滤器 1 内，柴油发动机排出的带有黑烟颗粒的废气进入第一排气管 2，在导气叶 6 的作用下，分开两路进入分气管 3 内的过滤器 1 内，尾气在通过过滤网 2 时进行一级过滤，然后从气孔 1.3.1 的开口 1.3.6 进入进入陶瓷蜂窝载体 1.3，由于气孔 1.3.1 在一端是开口 1.3.6，而在另一端则是封堵面 1.3.2，因此废气会通过带有微孔 1.3.4 的隔壁 1.3.3，然后从相邻气孔 1.3.1 的开口 1.3.6 排出，由于黑烟颗粒的直径较微孔 1.3.4 大，因此废气中的黑烟颗粒将被过滤捕捉在隔壁 1.3.3 上，气流则从微孔 1.3.4 穿过，从陶瓷蜂窝载体 1.3 排出的尾气进入第二排气管 4，在消音圆盘 5 的作用下，能有效降低汽车排气时的噪音。

[0023] 所述催化剂涂层 1.3.5 含有贵金属的活性稀土，主要成份有 Pt、Pd、Rh、Al_2O_3、Ce、La、Zr、Cu、Mn ，柴油燃烧的废气（主要为 CO、HC、NOx 等有害气体）穿过微孔 1.3.4 时，涂覆在隔壁 1.3.3 上的催化剂涂层 1.3.5 将增强 CO、HC、NO_x 三种气体的活性，促使其进行一定的氧化 - 还原化学反应，其中 CO 在高温下氧化成无色无毒的二氧化碳气体，HC 化合物在高温下分解成水（H_2O）和二氧化碳，NO_x 还原成氮气和氧气。

[0024] 当柴油机排气温度达到 375 摄氏度时，在催化剂涂层 1.3.5 的作用下，隔壁 1.3.3 上的黑烟颗粒会逐步燃烧而氧化，黑烟颗粒的净化率约达到 85% 以上，当反应温度达到 500 摄氏度时催化剂和黑烟颗粒反应从而完全燃烧掉（催化燃烧），此时黑烟颗粒的净化率可达 90% 以上。

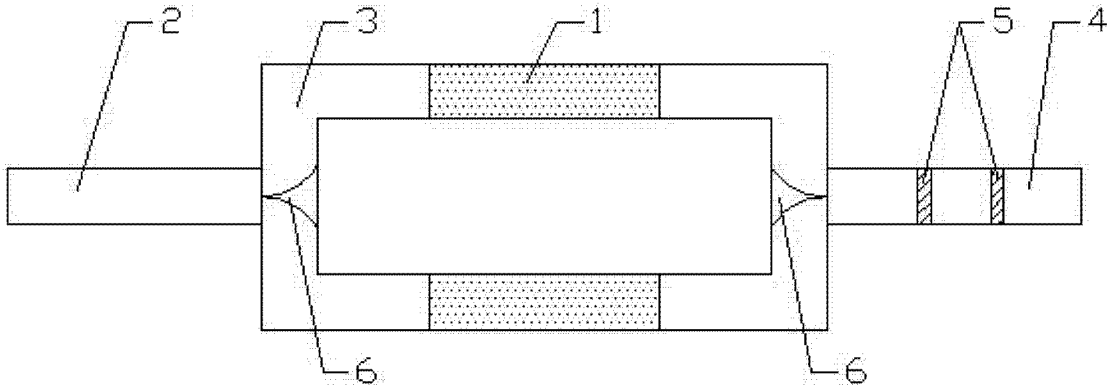


图 1

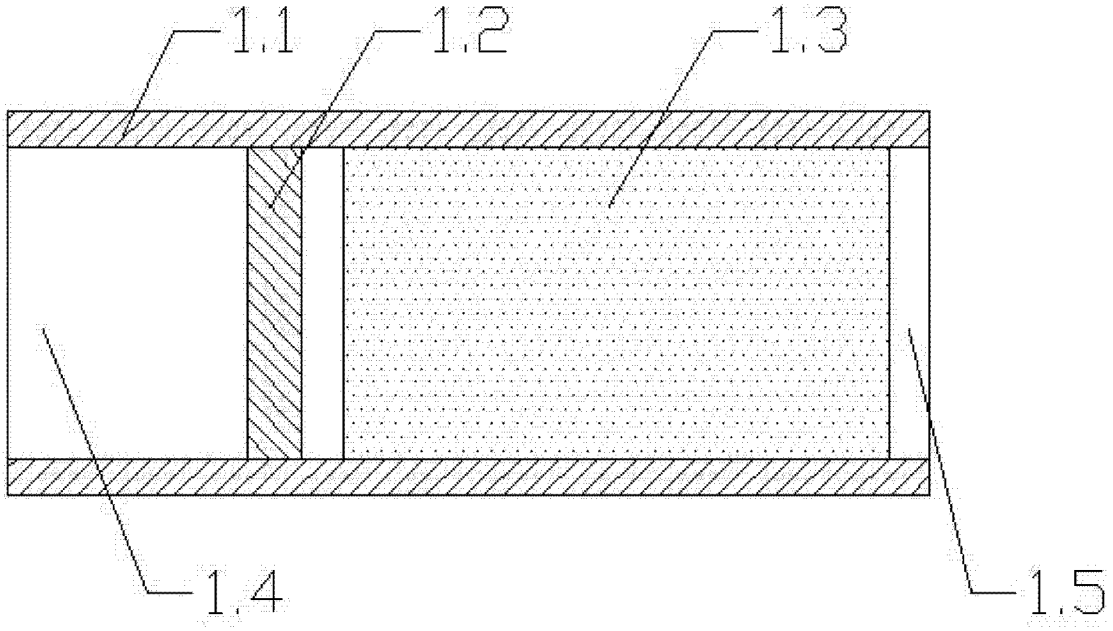


图 2

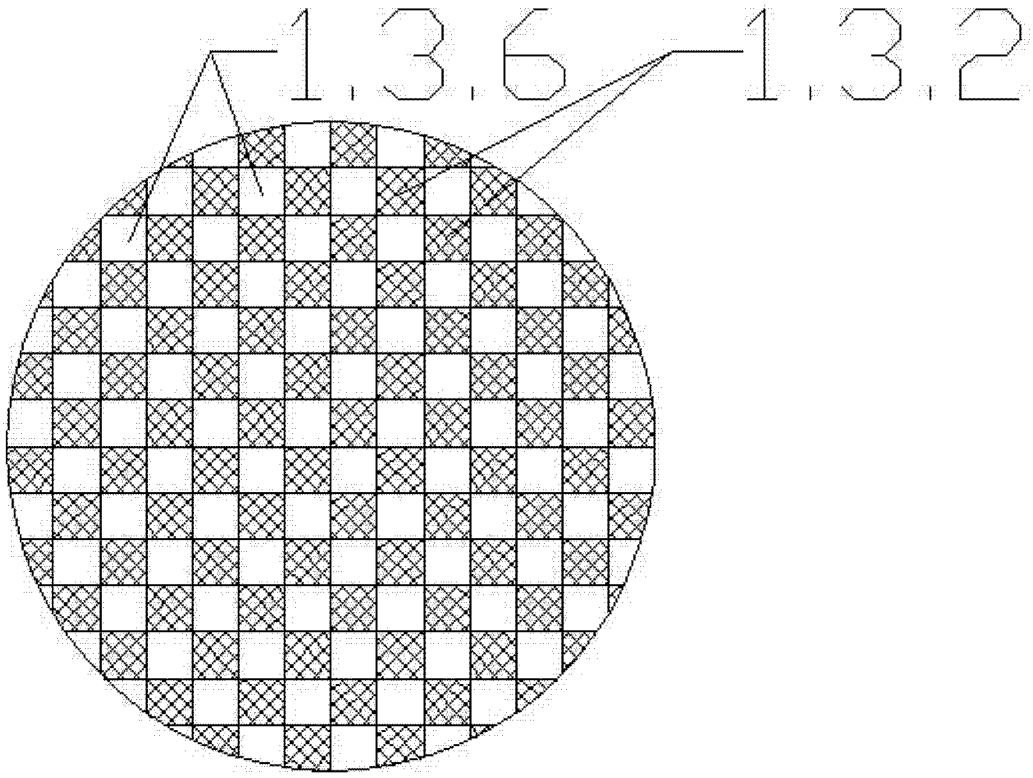


图 3

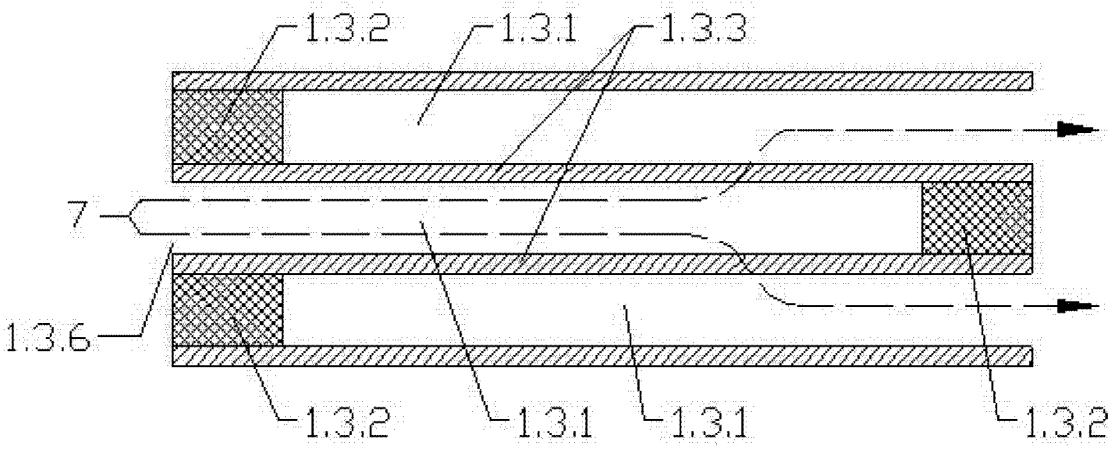


图 4

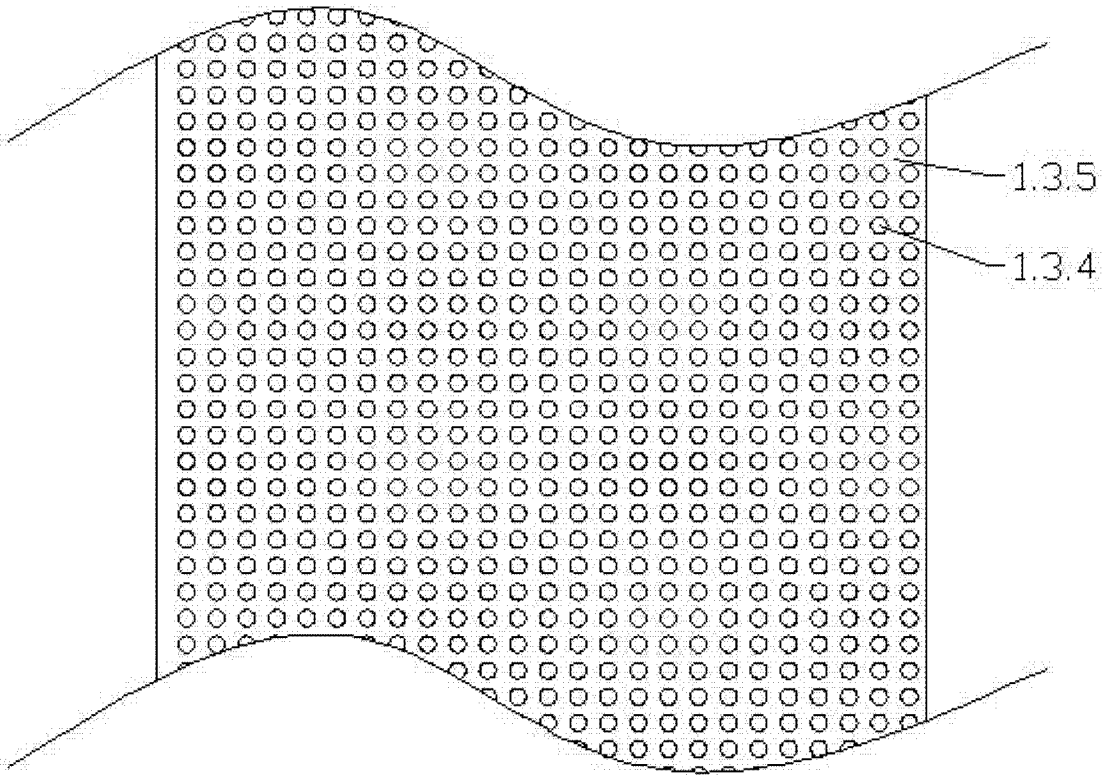


图 5

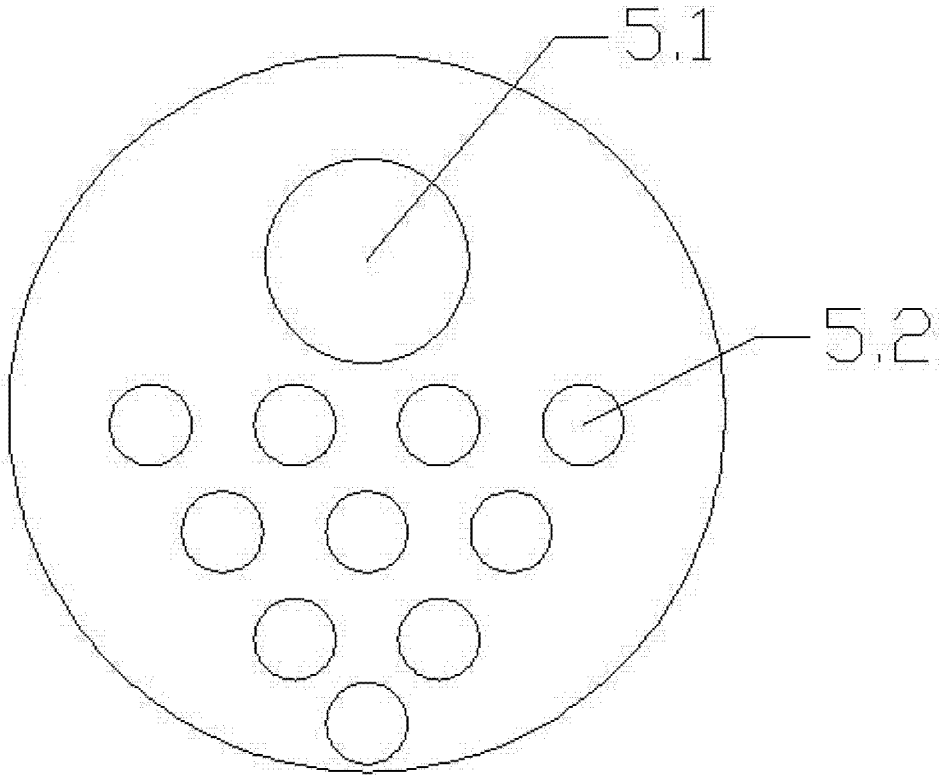


图 6