(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204457943 U
(45)授权公告日 2015.07.08

(21)申请号 201420846619.X

(22)申请日 2014.12.26

(73)专利权人 潍柴动力股份有限公司
地址 261061 山东省潍坊市高新技术产业开发区福寿东街197号甲

(72)发明人 李俊普 张素英 刘正锐 王军

(74)专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216
代理人 祝辽原

(51)Int.Cl.
F01N 1/08(2006.01)
F01N 3/28(2006.01)

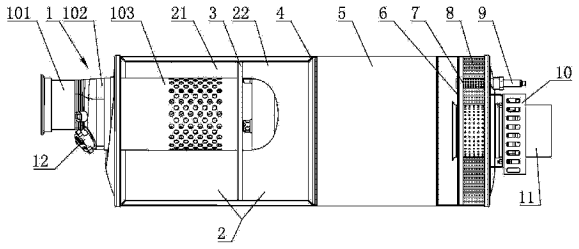
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

SCR催化消声器

(57)摘要

本实用新型公开了一种SCR催化消声器，包括箱体，所述箱体的一端安装有进气管，另一端安装有排气管，所述箱体依次设有进气腔、催化腔和排气腔，所述进气管的一端位于所述箱体外侧且安装有尿素喷嘴，另一端位于所述进气腔内，所述催化腔内设有催化剂，所述排气管一端位于所述排气腔内，另一端位于所述箱体外，位于箱体外部的进气管的轴心偏离所述箱体端面的中心，上述结构相比与进气管在箱体中心的SCR催化消声器，以进气管为轴心转动，可以调整安装空间的位置，使得整车在安装空间的布置上更加灵活。



CN 204457943 U

1. SCR 催化消声器，包括箱体，所述箱体的一端安装有进气管，另一端安装有排气管，所述箱体依次设有进气腔、催化腔和排气腔，所述进气管的一端位于所述箱体外侧且安装有尿素喷嘴，另一端位于所述进气腔内，所述催化腔内设有催化剂，所述排气管一端位于所述排气腔内，另一端位于所述箱体外，其特征在于：位于箱体外部的进气管的轴心偏离所述箱体端面的中心。

2. 如权利要求 1 所述的 SCR 催化消声器，其特征在于：所述箱体的进气腔内安装有隔板，所述进气管的一端安装在所述隔板上，所述隔板将所述进气腔分割为两个腔室，分别为第一腔室和第二腔室，所述第二腔室与所述催化腔相连接，所述隔板上设有若干连接所述第一腔室和第二腔室的通孔，所述进气管的出气部分位于所述第一腔室内。

3. 如权利要求 2 所述的 SCR 催化消声器，其特征在于：所述进气管包括内管和外管，所述外管套在所述内管上，所述内管的一部分位于所述箱体外，所述外管位于所述进气腔，所述外管安装于所述隔板上，所述外管的端部封闭，所述外管上设有若干出气孔，所述外管设有出气孔的部分位于所述第一腔室内。

4. 如权利要求 2 所述的 SCR 催化消声器，其特征在于：所述隔板的通孔由一端向另一端逐渐增大。

5. 如权利要求 1 所述的 SCR 催化消声器，其特征在于：所述箱体的排气腔内设有安装板，所述排气管的一端安装在所述安装板上，所述安装板与所述箱体的末端之间设有消音棉，所述排气管穿过所述消音棉，所述排气管被所述消音棉包覆的部分设有若干通孔。

6. 如权利要求 5 所述的 SCR 催化消声器，其特征在于：所述排气管位于所述排气腔的一端设有扩口。

7. 如权利要求 5 所述的 SCR 催化消声器，其特征在于：所述箱体的末端上设有氮氧传感器，所述氮氧传感器连接有管状的氮氧传感器座，所述氮氧传感器的探头插入所述氮氧传感器座内，所述氮氧传感器座一端穿过所述消音棉安装在所述安装板上，所述氮氧传感器座被消音棉包覆的部分设有若干通孔。

8. 如权利要求 5 所述的 SCR 催化消声器，其特征在于：所述箱体的末端设有氮氧传感器保护支架，所述氮氧传感器的数据处理单元位于所述氮氧传感器保护支架内。

SCR 催化消声器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发动机技术领域，尤其涉及处理发动机尾气的 SCR 催化消声器。

背景技术

[0002] 随着柴机油排放法规的不断推广与实施，开发结构可靠、性能优良、通用型性的 SCR 催化消声器变得尤为重要。目前的 SCR 催化消声器的整体结构上不太合理，柴油机上使用的 SCR 催化消声器的箱体的形状主要有两种，一种是立方形的，一种圆柱形的，柴油机为立方形的 SCR 催化消声器提供的安装空间较大，而为圆柱形的箱体提供的安装空间较小，使用过程中主要存在下面几个问题：

[0003] 一是 SCR 催化消声器的进气口位于箱体的中间位置，需要的安装空间是固定的，无法调整，影响整车安装空间布置的灵活性，；

[0004] 二是进气管的安装不够牢固，进气管只与箱体有连接关系，形成一种悬臂梁结构，机械强度很差；

[0005] 三是进气管进入 SCR 催化消声器箱体内的尾气和尿素混合不够均匀，导致氮氧化物的转换效率低，容易产生尿素结晶；

[0006] 四是尾气直接由排气尾管排出，并没有专门的消音组件，消音能力主要依靠进气管及催化剂来实现，消音能力十分有限；

[0007] 五是氮氧传感器布置在排气尾管上，液滴飞溅极易导致氮氧传感器失效。

发明内容

[0008] 本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种 SCR 催化消声器，它结构合理，使用可靠，而且能够为整车提供灵活的安装空间，进气管进入的尾气和尿素在箱体内混合均匀，产生的噪音少。

[0009] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：一种 SCR 催化消声器，包括箱体，所述箱体的一端安装有进气管，另一端安装有排气管，所述箱体依次设有进气腔、催化腔和排气腔，所述进气管的一端位于所述箱体外侧且安装有尿素喷嘴，另一端位于所述进气腔内，所述催化腔内设有催化剂，所述排气管一端位于所述排气腔内，另一端位于所述箱体外，位于箱体外部的进气管的轴心偏离所述箱体端面的中心。

[0010] 由于采用了上述技术方案，位于箱体外部的进气管的轴心偏离所述箱体的中心，相比与进气管在箱体中心的 SCR 催化消声器，以进气管为轴心转动，可以调整安装空间的位置，使得整车在安装空间的布置上更加灵活。

[0011] 作为进一步改进，所述箱体的进气腔内安装有隔板，所述进气管的一端安装在所述隔板上，所述隔板将所述进气腔分割为两个腔室，分别为第一腔室和第二腔室，所述第二腔室与所述催化腔相连接，所述隔板上设有若干连接所述第一腔室和第二腔室的通孔，所述进气管的出气部分位于所述第一腔室内。进气管通过隔板的支撑，机械强度大大提高，而且隔板将进气腔分为两个腔室，气体必须由第一腔室经过隔板进入第二腔室，保证了气体

混合均匀，可以有效地降低结晶现象的产生，提高氮氧化物的催化效率。

[0012] 作为进一步改进，所述进气管包括内管和外管，所述外管套在所述内管上，所述内管的一部分位于所述箱体外，所述外管位于所述进气腔，所述外管安装于所述隔板上，所述外管的端部封闭，所述外管上设有若干出气孔，所述外管设有出气孔的部分位于所述第一腔室内。

[0013] 由进气管进入的废气和尿素经过由内管进入外管，而且所述外管的端部封闭，气体由外管的出气孔排出，可以提高气体的混合效果，从而进一步提高催化效率。

[0014] 作为进一步改进，所述隔板的通孔由一端向另一端逐渐增大，所有的通孔尺寸不是均匀的，可以提高气体的混合效果，而且有降噪的效果。

[0015] 作为进一步改进，所述箱体的排气腔内设有安装板，所述排气管的一端安装在所述安装板上，所述安装板与所述箱体的末端之间设有消音棉，所述排气管穿过所述消音棉，所述排气管被所述消音棉包覆的部分设有若干通孔。通过消音棉可以提高降噪效果，排气管上的通孔也起到降噪的作用。

[0016] 作为进一步改进，所述排气管位于所述排气腔的一端设有扩口。通过扩口可以起到收集尾气、密封消音棉和降低背压的作用

[0017] 作为进一步改进，所述箱体的末端上设有氮氧传感器，所述氮氧传感器连接有管状的氮氧传感器座，所述氮氧传感器的探头插入所述氮氧传感器座内，所述氮氧传感器座一端穿过所述消音棉安装在所述安装板上，所述氮氧传感器座被消音棉包覆的部分设有若干通孔。由于氮氧传感器座是管状结构，氮氧传感器的探头安装在氮氧传感器座内，可以防止起到防止消音棉与探头直接接触，氮氧传感器座可以将尾气导流到探头处，以使氮氧传感器检测到正确的结果。

[0018] 作为进一步改进，所述箱体的末端设有氮氧传感器保护支架，所述氮氧传感器的数据处理单元位于所述氮氧传感器保护支架内。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0020] 图 1 是本实用新型实施例的结构示意图；

[0021] 图 2 是本实用新型实施例的隔板的结构示意图；

[0022] 图 3 是本实用新型实施例的氮氧传感器座的结构示意图；

[0023] 图 4 是本实用新型实施例的排气管的结构示意图；

[0024] 图中：1，进气管；101，内管；102，变径管；103，外管；2，进气腔；21，第一腔室；22，第二腔室；3，隔板；31，通孔；32，安装孔；4，箱体；5，催化剂；6，安装板；7，氮氧传感器座；8，消音棉；9，氮氧传感器；10，氮氧传感器保护支架；11，排气管；111，扩口；12，尿素喷嘴。

具体实施方式

[0025] 如图 1 所示，一种 SCR 催化消声器，包括箱体 4，箱体 4 的一端安装有进气管 1，另一端安装有排气管 11，箱体 4 依次设有进气腔 2、催化腔和排气腔，进气管 1 的一端位于箱体 4 外侧，且在这一端安装有尿素喷嘴 12，进气管 1 的另一端位于进气腔 2 内，催化腔内设有催化剂 5，排气管 11 一端位于排气腔内，另一端位于箱体 4 外，位于箱体 4 外部的进气管

1 的轴心偏离箱体 4 端面的中心，可以使箱体 4 的安装空间比较灵活，箱体 4 的进气腔 2 内安装有隔板 3，进气管 1 的一端安装在所述隔板 3 上，以此提高进气管 1 的机械强度，隔板 3 将进气腔 2 分割为两个腔室，分别为第一腔室 21 和第二腔室 22，第二腔室 22 与催化腔相连接，隔板 3 上设有若干连接第一腔室 21 和第二腔室 22 的通孔 31，如图 2 所示，这些通孔 31 大小不一，由一端到另一端渐次增大，隔板 3 上安装进气管 1 的安装孔 32 不在隔板的中间位置，这样也方便通孔 31 的布置，进气管 1 的出气部分位于第一腔室 21 内。由进气管 1 进入的气体必须由第一腔室 21 经过隔板 3 进入第二腔室 22，保证了气体混合均匀，可以有效地降低结晶现象的产生，提高氮氧化物的催化效率。

[0026] 作为一种优选方案，如图 1 所示，进气管 1 包括内管 101 和外管 103，外管 103 套在内管 101 上，内管 101 和外管 103 通过一段变径管 102 连接，内管 101 的一部分位于所述箱体 4 外，外管 103 位于进气腔 2，外管 103 安装于隔板 3 上，外管 103 的端部封闭，外管 103 上设有若干出气孔，外管 103 设有出气孔的部分位于所述第一腔室 21 内，由内管 101 进入的废气和尿素经过由内管 101 进入外管 103，而且所述外管 103 的端部封闭，气体由外管 103 的出气孔排出，气体可以形成湍流，提高气体的混合效果，从而进一步提高催化效率。

[0027] 作为一种优选方案，如图 1 所示，箱体 4 的排气腔内设有安装板 6，排气管 11 的一端安装在安装板 6 上，安装板 6 与箱体 4 的末端之间设有消音棉 8，所述排气管 11 穿过消音棉 8，如图 4 所示，排气管 11 被消音棉 8 包覆的部分设有若干通孔。通过消音棉 8 可以提高降噪效果，排气管 11 上的通孔也起到降噪的作用，排气管 11 位于排气腔的一端设有扩口 111。通过扩口 111 可以起到收集尾气，降低背压的作用。

[0028] 作为一种优选方案，如图 1 所示，箱体 4 的末端上设有氮氧传感器 9，氮氧传感器 9 连接有管状的氮氧传感器座 7，氮氧传感器 9 的探头插入氮氧传感器座 7 内，氮氧传感器座 7 一端穿过消音棉 8 安装在安装板 6 上，如图 3 所示，氮氧传感器座 7 是管状结构，氮氧传感器座 7 被消音棉 8 包覆的部分设有若干通孔，由于氮氧传感器 9 的探头安装在氮氧传感器座 7 内，可以防止起到防止消音棉 8 与探头直接接触，影响检测的精度，氮氧传感器座 7 可以将尾气导流到探头处，以使氮氧传感器 9 检测到尾气氮氧含量的正确的结果，氮氧传感器座 7 可以使氮氧传感器 9 的安装位置也灵活很多。

[0029] 作为一种优选方案，如图 1 所示，箱体 4 的末端设有氮氧传感器保护支架 10，氮氧传感器保护支架 10 为环状，套在所述排气管 11 的外周，所述氮氧传感器 9 的数据处理单元位于所述氮氧传感器保护支架 10 内。

[0030] 综上所述，本产品的结构紧凑、合理，使用可靠，催化效率高，降噪效果好。

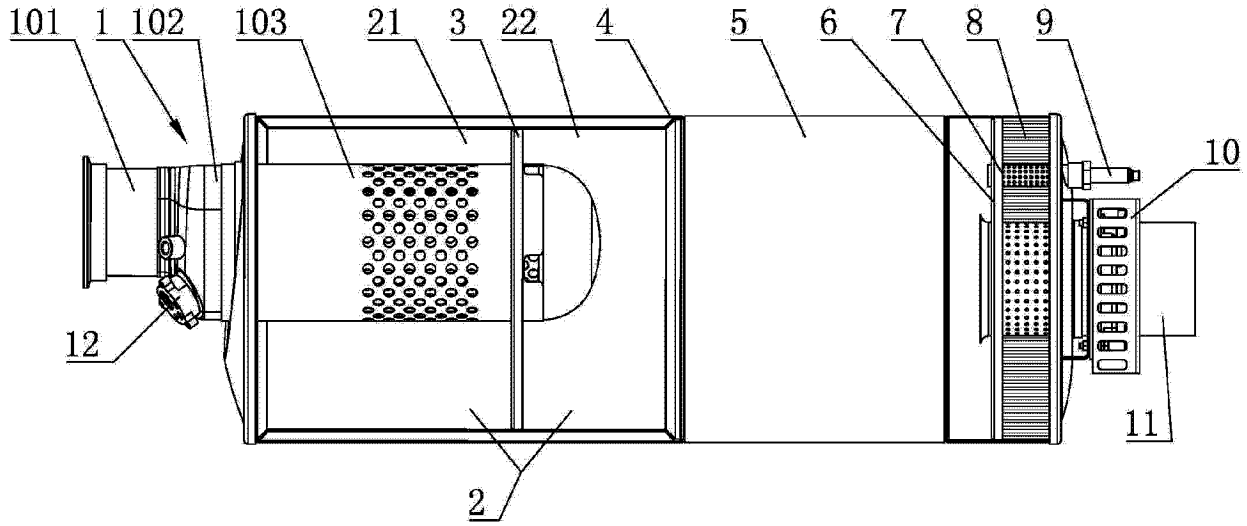


图 1

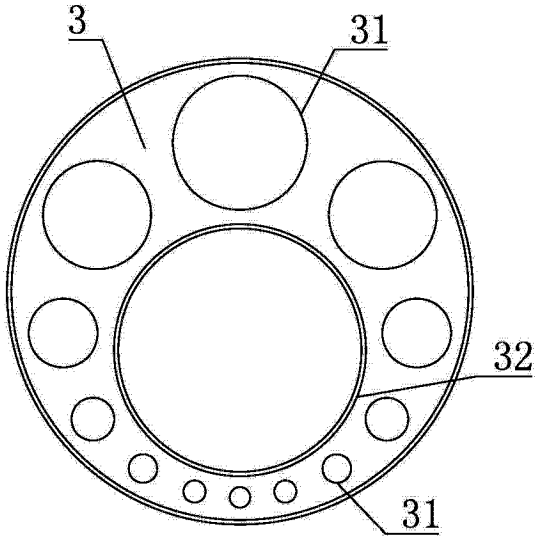


图 2

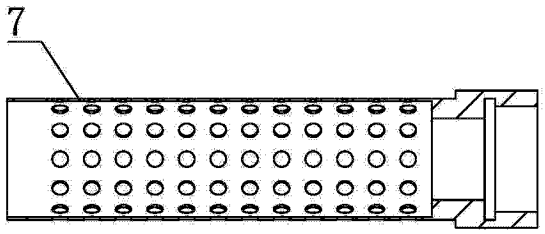


图 3

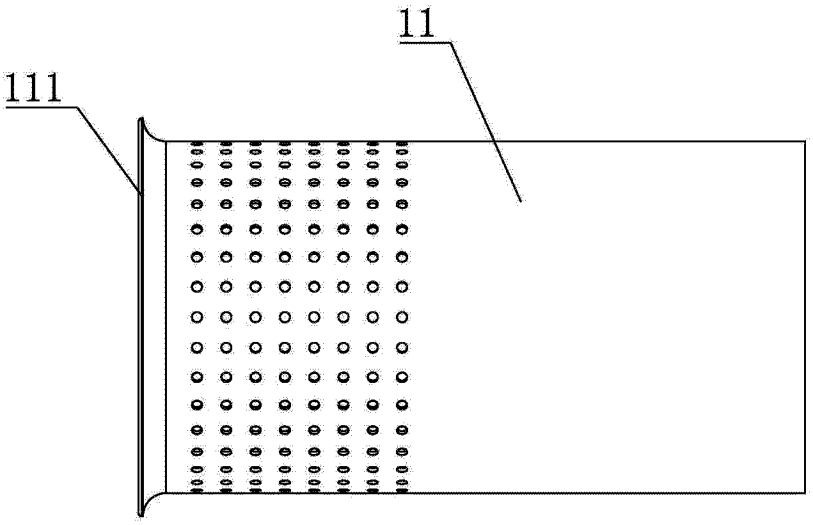


图 4