



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102242662 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 19

(21) 申请号 201010181722. 3

CN 101029590 A, 2007. 09. 05, 全文.

(22) 申请日 2010. 05. 10

JP 特开 2009-2213 A, 2009. 01. 08, 全文.

(73) 专利权人 杭州银轮科技有限公司

CN 101349182 A, 2009. 01. 21, 说明书第 6 页

地址 310013 浙江省杭州市西溪路 525 号浙
大科技园 A 区东 416 室

第 3 行 - 第 7 页第 1 行、说明书附图 1-3.

专利权人 浙江银轮机械股份有限公司

审查员 樊锦涛

(72) 发明人 周小燕 孔芬霞 陈镇 陆国栋
帅石金 赵彦光

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有
限公司 33100

代理人 沈孝敬

(51) Int. Cl.

F01N 3/24 (2006. 01)

B01D 53/86 (2006. 01)

B01D 53/56 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201687557 U, 2010. 12. 29, 权利要求
1-8.

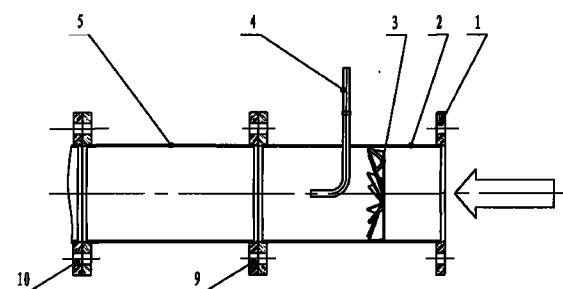
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种 SCR 脱硝系统的静态混合器

(57) 摘要

本发明公开了一种 SCR 脱硝系统的静态混合器,包括管体、翼片和喷嘴,其特征在于所述的喷嘴设置在管体上,所述的翼片截面呈“V”字形,多个翼片偏心设置在管体内;所述的翼片由钢板折弯成一定角度制成,通过焊接固定在管体上,另一端悬空。本发明采用“V”字形翼片,多片翼片采用偏心布置,使在混合器管道中间形成涡流,增大扰动。经 AVL 的 FIRE 专用设计软件计算分析,该结构的混合器排气背压小,达到既使得喷射的尿素和尾气得到充分的混合,不会产生很大的压降的目的。



1. 一种 SCR 脱硝系统的静态混合器,包括管体(2)、翼片(3)和喷嘴(4),其特征在于所述的喷嘴(4)设置在管体(2)上,所述的翼片(3)截面呈“V”字形,多个翼片(3)偏心设置在管体(2)内;所述的翼片(3)由钢板折弯成一定角度制成,通过焊接固定在管体(2)上,另一端悬空。

2. 如权利要求 1 所述的一种 SCR 脱硝系统的静态混合器,其特征在于所述的管体(2)两端分别通过连接法兰(1,9)与排气管道和后端管道(5)或催化剂(6)相连。

3. 如权利要求 1 所述的一种 SCR 脱硝系统的静态混合器,其特征在于所述的喷嘴(4)设置在翼片(3)的下游。

4. 如权利要求 1 所述的一种 SCR 脱硝系统的静态混合器,其特征在于所述的翼片(3)的“V”形角为 30 度-70 度。

5. 如权利要求 4 所述的一种 SCR 脱硝系统的静态混合器,其特征在于所述的翼片(3)的“V”形角为 30 度-45 度。

6. 如权利要求 5 所述的一种 SCR 脱硝系统的静态混合器,其特征在于所述的翼片(3)的“V”形角为 30 度或 45 度。

7. 如权利要求 1-6 任何一项所述的一种 SCR 脱硝系统的静态混合器,其特征在于所述管体(2)采用 304 不锈钢材制作。

一种 SCR 脱硝系统的静态混合器

技术领域

[0001] 本发明专利涉及汽车排气系统领域,更具体的说是涉及一种汽车排气管道静态混合器。

背景技术

[0002] 目前,管道静态混合器在汽车上的应用越来越广泛,现已成为改善尿素和尾气的混合情况,降低 NO_x 排放的一种发展趋势。一般来说,现在的排气系统都要求在满足排气背压和不损耗发动机有效功率的前提下,尽可能的降低 NO_x 排放。因此,现在的汽车排气系统都要求尿素水和尾气在进入 SCR 催化剂之前能够得到充分的混合,因为只有具有较高均匀性的尿素和尾气的混合器,才能在 SCR 催化剂内充分的反应,进而降低 NO_x 的排放量。但是,布置混合器通常和降低排气阻力相矛盾,即混合器的设置越多,排气系统的排气背压就越大,相应的发动机有效功率耗损也就越多。而如果不采用一定的混合器,则不能使尿素和尾气在进入 SCR 催化剂前充分混合,达到大幅降低 NO_x 的目的。

发明内容

[0003] 本发明专利是针对现有技术中常规静态混合器后存在流体滞留区,扰动效果较差,尾气和尿素的混合效果较差,浓度分布不均匀,造成转化率和氨逃逸率都不理想的缺点,旨在提供了一种 SCR 脱硝系统的静态混合器,不仅可以使得喷射的尿素和尾气得到充分的混合,又不会产生很大的压降。

[0004] 解决上述问题采用的技术方案是:一种 SCR 脱硝系统的静态混合器,包括管体、翼片和喷嘴,其特征在于所述的喷嘴设置在管体上,所述的翼片截面呈“V”字形,多个翼片偏心设置在管体内;所述的翼片由钢板折弯成一定角度制成,通过焊接固定在管体上,另一端悬空。

[0005] 本发明采用“V”字形翼片,多片翼片采用偏心布置,使在混合器管道中间形成涡流,增大扰动。经 AVL 的 FIRE 专用设计软件计算分析,该结构的混合器排气背压小,达到既使得喷射的尿素和尾气得到充分的混合,不会产生很大的压降的目的。

[0006] 根据本发明,所述的管体一端通过连接法兰与排气管道相连,另一端和后端管道或催化剂相连。因而,本发明可以通过可拆卸的方式与排气管道相连。

[0007] 根据本发明,所述的喷嘴设置在翼片的下游。在低温情况下,尿素溶液容易沉积,把喷嘴设置在混合器后面,避免了在混合器上沉积,堵塞排气管道的问题。喷嘴位置设在扰流活跃区,可以让尿素和尾气充分的混合,减小沉积。

[0008] 根据本发明,所述的翼片的“V”形角为 30 度-70 度,优选 30 度-45 度,更优选为 30 度或 45 度。

[0009] 所述混合器管体采用 304 不锈钢材制作。

附图说明

[0010] 图 1 为汽车排气系统结构示意图。

[0011] 图中标记为 :1、连接法兰 ;2、管体 ;3、混合器翼片 ;4、喷嘴 ;5、混合器后端管路 ;6、催化器 ;7、催化剂载体 ;8、催化器后管路 ;9、连接法兰 ;10、连接法兰。

[0012] 图 2 为混合器正视图 ;

[0013] 图 3 为混合器俯视图 ;

[0014] 图 4 为混合器翼片的正视图。

具体实施方式

[0015] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本发明专利的具体实施方式,例如 :各结构的形状、构造以及各部分之间的相互位置关系及连接关系、各部分的作用及工作原理等作进一步的详细的说明 :

[0016] 本发明专利一种 SCR 脱硝系统的静态混合器,利用废气和尿素通过混合器后得到充分扰动混合,在进入 SCR 催化器前得到较高的均匀性,进而进行充分的反应,以降低排气中 NO_x 的含量。

[0017] 如附图 2 所述,本发明的 SCR 脱硝系统的静态混合器,SCR 脱硝系统的静态混合器,包括管体 2、翼片 3 和喷嘴 4,所述的喷嘴 4 设置在管体 2 上,所述的翼片 3 截面呈“V”字形,多个翼片 3 偏心设置在管体 2 内。

[0018] 所述的管体 2 两端分别通过连接法兰 1、9 与排气管道和后端管道 5 相连。所述的喷嘴 4 设置在翼片 3 的下游。

[0019] 所述的翼片 3 由钢板折弯成一定角度制成,通过焊接固定在管体 2 上,另一端悬空。所述的翼片 3 的“V”形角为 30 度或 45 度。

[0020] 所述管体 2 采用 304 以上不锈钢材制作。

[0021] 上述结合附图对本发明专利进行了示例性的描述,但本发明的具体实现并不受上述方式的限制。只要采用了本发明的构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明专利的保护范围之内。

[0022] 采用本发明的技术方案,不仅可以使得喷嘴喷射的尿素水和尾气得到充分的混合,又不会产生很大的压降。

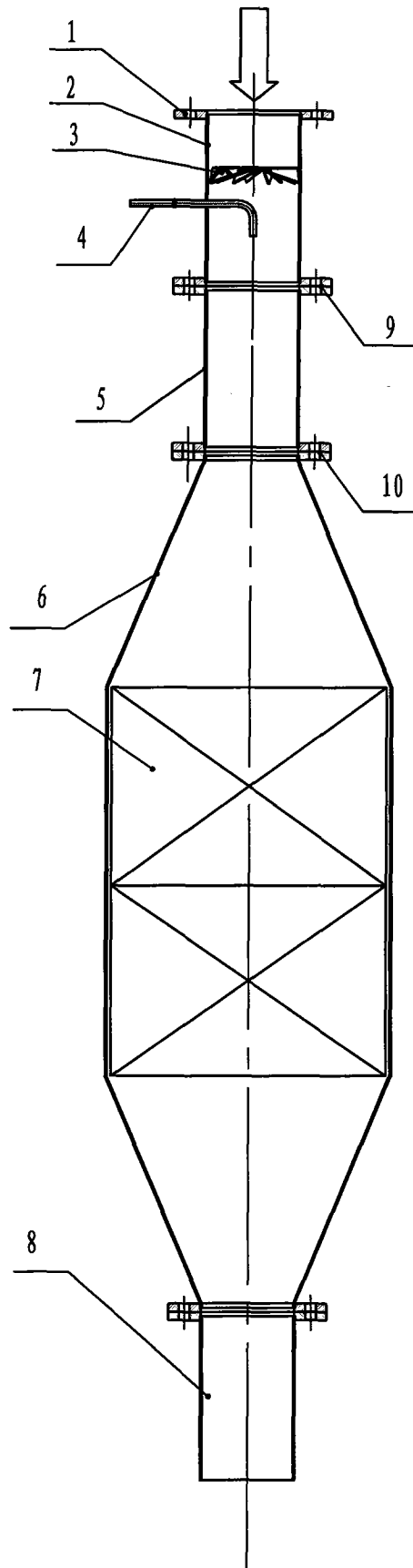


图 1

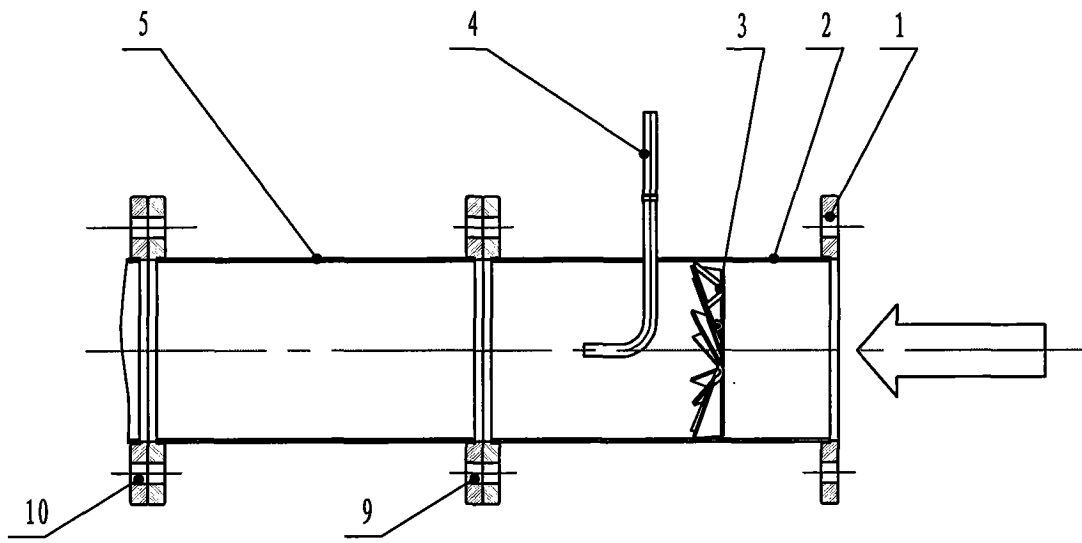


图 2

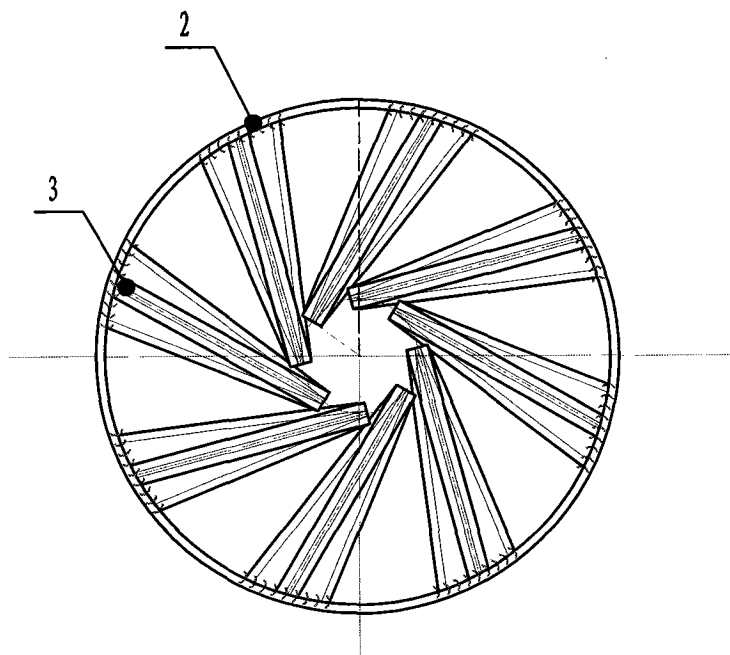


图 3

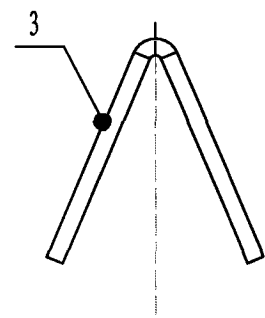


图 4