



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202165148 U

(45) 授权公告日 2012. 03. 14

(21) 申请号 201120251697. 1

(22) 申请日 2011. 07. 18

(73) 专利权人 湖北通达股份有限公司

地址 442013 湖北省十堰市东风大道 118 号

(72) 发明人 张选国 陈杰

(74) 专利代理机构 十堰博迪专利事务所 42110

代理人 宋志雄

(51) Int. Cl.

F01N 13/02(2010. 01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种轿车消声排气系统

(57) 摘要

本实用新型提出了一种轿车消声排气系统,由前级消声器总成和后级消声器总成组成,前级消声器总成由进气管、前级消声器、排气管依次联接构成,后级消声器总成由后级进气管、后级消声器、尾管依次联接构成,前级消声器总成的排气管接后级消声器总成的后级进气管;(1)前级消声器为单腔室抗性结构;(2)后级消声器的内腔由径向隔板分为第一个腔室、第二个腔室、第三个腔室,各腔室通过隔板上的多孔组合及中、后消声管互相连通;具有抗性和阻性的复合结构。该轿车消声排气系统,插入损失大,低频消音效果理想。



1. 一种轿车消声排气系统,包括催化器总成、前级消声器总成和后级消声器总成,前级消声器总成包括前法兰、进气管、前消声器、排气管后法兰依次联接构成,后级消声器总成包括前法兰、后级进气管、后级消声器、尾管依次联接构成,前级消声器总成的排气管接后级消声器总成的后级进气管,其特征在于:所述的前消声器内部为单腔结构,进气管的端部插入在前消声器中,形成消声管,并在消声管的轴颈上分布有多个小孔,消声管的后端接排气管,前消声器形成为抗性结构体。

2. 根据权利要求 1 所述的一种轿车消声排气系统,其特征在于:后级消声器的内腔由两道隔板分为第一个腔室、第二个腔室、第三个腔室;两道隔板上都设有多个组合小孔,形成排气通道;后级消声器中,和后级进气管相接的前消声管端部一直延伸到第二个腔室末端,并设有堵盖,前消声管位于第一个腔室和第二个腔室内的轴颈上分布有多个小孔;后级消声器内设有中消声管并贯通第一、二、三腔室,中消声管和后消声管通过一个 180° 的弯管联接并密封,和尾管相接的后消声管前端部一直延伸到第一个腔室内,和 180° 的弯管联接并密封,后消声管位于第二、三个腔室内的轴颈上分布有多个小孔、小孔区域的外部套有玻璃纤维套和高频管;第一个腔室、第二个腔室、第三个腔室形成抗性结构,第二个腔室、第三个腔室内也有阻性结构,共同组成复合消声结构。

一种轿车消声排气系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轿车消声排气系统。

背景技术

[0002] 汽车消声排气系统的作用是降低排气噪声。目前轿车通常用前级消声器总成与后级消声器总成结合的二级消声排气系统,前级消声器总成为阻性结构的或抗性结构的,主要降高频或中低频噪声;后级消声器是多腔结构,为抗性结构和高频管结构的组合,既能降低中低频噪声,又能降低高频噪声,催化器的应用更加有利于环保,也已经广泛应用于轿车使用,降低噪音是轿车的技术公关项目。这种二级消声排气系统的结构是为了满足GB1495-2002 汽车噪声限值标准而必须采用的方式。

发明内容

[0003] 为了提高轿车消声排气系统的消音效果,并降低系统的排气背压,本发明提出了一种轿车消声排气系统。

[0004] 本实用新型的技术方案为:一种轿车消声排气系统,包括催化器总成、前级消声器总成和后级消声器总成,前级消声器总成包括前法兰、进气管、前消声器、排气管后法兰依次联接构成,后级消声器总成包括前法兰、后级进气管、后级消声器、尾管依次联接构成,前级消声器总成的排气管接后级消声器总成的后级进气管,其特征在于:所述的前消声器内部为单腔结构,进气管的端部插入在前消声器中,形成消声管,并在消声管的轴颈上分布有多个小孔,消声管的后端接排气管,前消声器形成为抗性结构体。

[0005] 对上述方案的改进在于:后级消声器的内腔由两道隔板分为第一个腔室、第二个腔室、第三个腔室;两道隔板上都设有多个组合小孔,形成排气通道;后级消声器中,和后级进气管相接的前消声管端部一直延伸到第二个腔室末端,并设有堵盖,前消声管位于第一个腔室和第二个腔室内的轴颈上分布有多个小孔;后级消声器内设有中消声管并贯通第一、二、三腔室,中消声管和后消声管通过一个 180° 的弯管联接并密封,和尾管相接的后消声管前端部一直延伸到第一个腔室内,和 180° 的弯管联接并密封,后消声管位于第二、三个腔室内的轴颈上分布有多个小孔、小孔区域的外部套有玻璃纤维套和高频管;第一个腔室、第二个腔室、第三个腔室形成抗性结构,第二个腔室、第三个腔室内也有阻性结构,共同组成复合消声结构。

[0006] 有益效果:

[0007] 该轿车消声排气系统,在前级消声器内、后级消声器内设有阻性与抗性结合的复合消声结构,插入损失大,全负荷下各个转速点的插入损失都大于 29dB(A) ,最大达 38dB(A) ,具有消音效果好、排气背压低、功率损失小的特点,尤其对低频的处理效果显著。

附图说明

[0008] 图1是本实用新型的主视结构示意图。

- [0009] 图 2 是本实用新型的俯视结构示意图。
- [0010] 图 3 是本实用新型的前级消声器总成 B 的装配示意图。
- [0011] 图 4 是本实用新型后级消声器总成 C 的外部结构示意图。
- [0012] 图 5 是本实用新型后级消声器总成 C 的内部结构示意图。

具体实施方式

- [0013] 本实用新型如图 1、2、3、4、5 所示。
- [0014] 一种轿车消声排气系统,包括催化器总成 A、前级消声器总成 B 和后级消声器总成 C,前级消声器总成 B 由前法兰 1、进气管 2、前消声器 3、排气管 4 和后法兰 5 依次联接构成。
- [0015] 后级消声器总成 C 由连接螺栓 6、后级前法兰 7、后级进气管 8、后级前挂钩 9、后级消声器 10、后级后挂钩 11 和尾管 12 依次联接构成;前级消声器总成的排气管 4 和后级消声器总成的进气管 8 通过平面法兰 5、7 联接,后消声器总成设有与底盘连接的前后挂钩 9、11。
- [0016] 前级消声器总成 B 的内腔为一个腔室,进气管 2 的端部插入在前消声器 3 中,形成消声管,并在消声管的轴颈上分布有多个小孔,消声管的后端接排气管 4,前消声器 3 形成抗性结构体。
- [0017] 所述的前消声器内部为单腔结构,消声管贯通前消声器的内部,消声管的中部表面设有多个 $\phi 8$ 孔,和壳体、端盖组成扩张式消声器。
- [0018] 如图 5 所示,后级消声器的内腔由两道隔板分为第一个腔室、第二个腔室、第三个腔室;隔板上都开有多个组合小孔,形成排气通道。
- [0019] 后级消声器的内腔由 13、15 两道隔板分为第一个腔室、第二个腔室、第三个腔室;隔板 13、15 上都开有多个组合小孔,形成排气通道。
- [0020] 后级消声器中,和后级进气管 8 相接的前消声管 12 端部一直延伸到第二个腔室末端,并用堵盖 16 封死,前消声管 12 位于第一个腔室和第二个腔室内的轴颈上分布有多个小孔;
- [0021] 后级消声器的中消声管 17 贯通第一、二、三腔室,在第一腔室中消声管 17 和 180° 的弯管 22 联接并密封;和尾管相接的后消声管 21 前端部一直延伸到第一个腔室内,和 180° 的弯管 22 联接并密封,后消声管 21 位于第二、三个腔室内的轴颈上分布有多个小孔、小孔区域的外部套有玻璃纤维套 20 和高温管 19;第一个腔室、第二个腔室、第三个腔室形成抗性结构,第二个腔室、第三个腔室内也有阻性结构,共同组成复合消声结构。
- [0022] 本实用新型的性能指标如下:
- [0023] ①、漏气量:30kPa 条件下,前消声器总成 $\leq 5\text{L}/\text{min}$,后消声器总成 $\leq 10\text{L}/\text{min}$ 。
- [0024] ②、背压: $\leq 350\text{mbar}@6000\text{rpm}$,测点在催化器前端,即排气系统背压。冷端(不含催化器)背压 $\leq 200\text{mbar}@6000\text{rpm}$,测点在前消声器前端。
- [0025] ③、插入损失:全负荷各个转速下大于 29dB(A)。
- [0026] ④、车外加速行驶噪声:(测试方法按 GB1495-2002) $\leq 74\text{dB(A)}$ 。

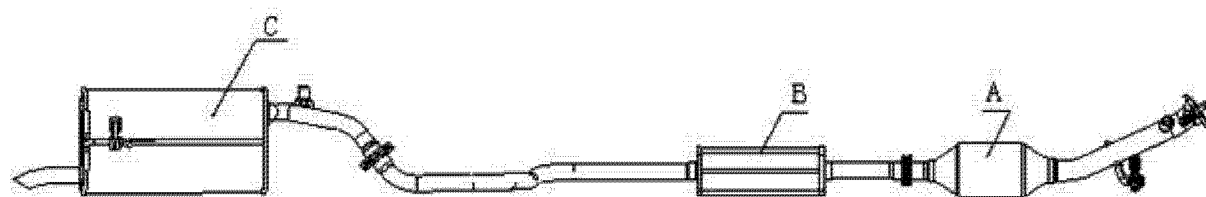


图 1

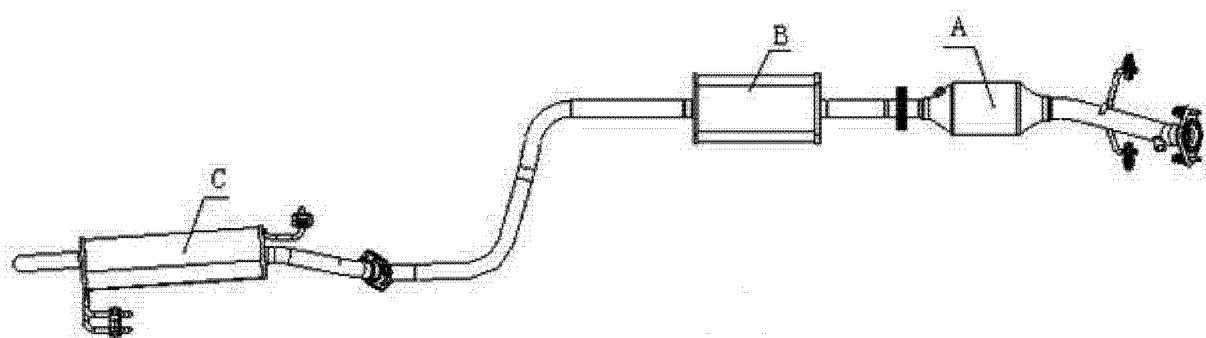


图 2

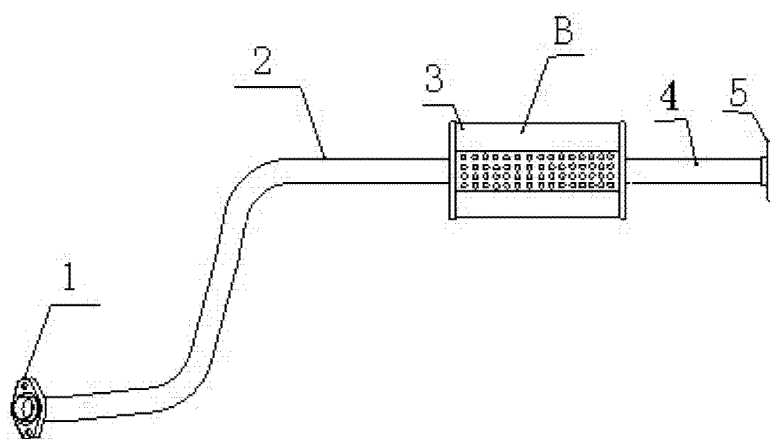


图 3

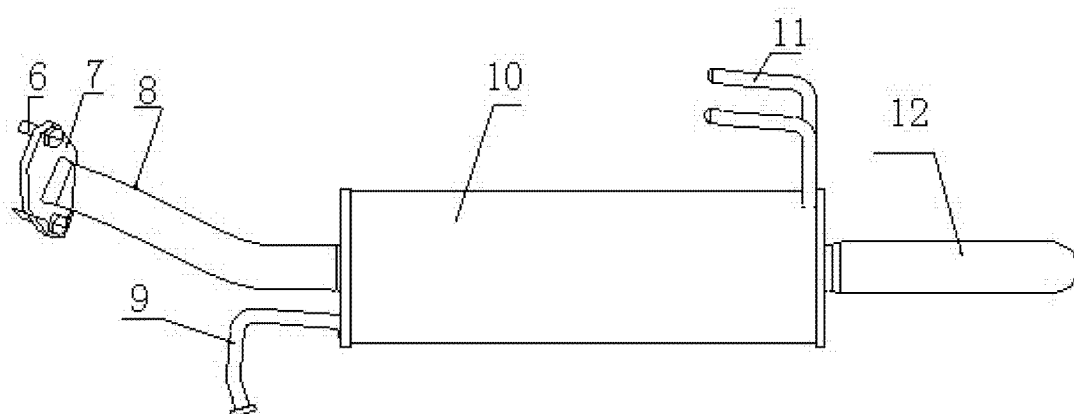


图 4

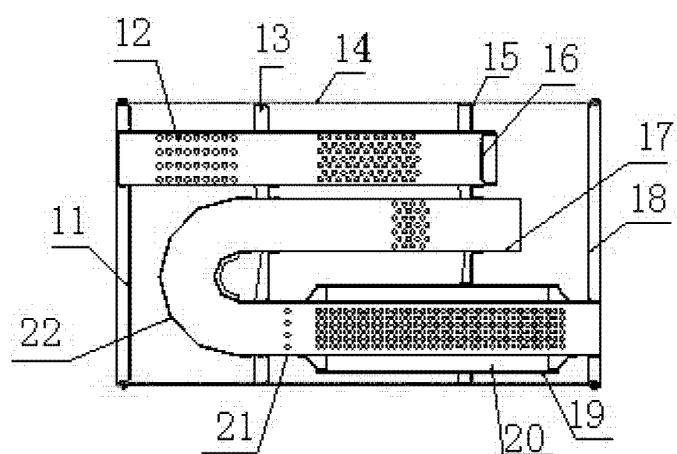


图 5