



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201963384 U

(45) 授权公告日 2011.09.07

(21) 申请号 201120109664.3

(22) 申请日 2011.04.14

(73) 专利权人 重庆长安汽车股份有限公司

地址 400023 重庆市江北区建新东路 260 号

(72) 发明人 赵文芳 瞿尚胜 杜潇 陶忆

(74) 专利代理机构 重庆华科专利事务所 50123

代理人 康海燕

(51) Int. Cl.

F01N 13/10(2010.01)

F01N 3/28(2006.01)

F01N 13/18(2010.01)

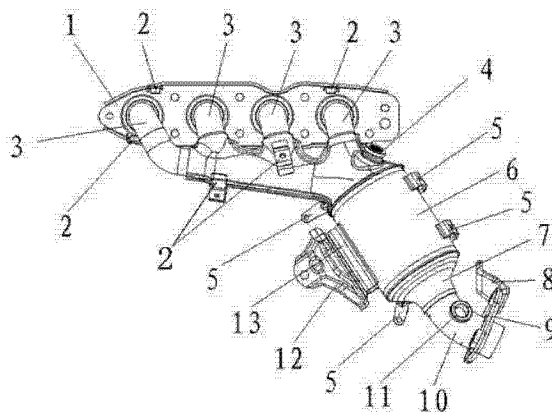
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

### (54) 实用新型名称

一种汽车发动机排气歧管总成

### (57) 摘要

一种汽车发动机排气歧管总成,包括排气歧管部分和催化器部分。排气歧管部分包括进气法兰盘、四根弯管气道及汇总气道,汇总气道由上壳体和下壳体对焊而成,其中最边上的一根弯管气道的一端与汇总气道的一端连接,另三根的一端分别与汇总气道的一侧连接,四根弯管气道的另一端均与进气法兰盘连接。催化器部分包括封装壳体、出口端锥、出口管和出口法兰盘,封装壳体前端与汇总气道的另一端连接,后端顺序连接出口端锥、催化器出管及出口法兰盘。上述结构由于前移了催化器部分,可有效解决冷起动时因排气温度低而达不到排放要求的问题,满足高标准排放要求。另外,采用半壳与弯管焊接的设计方式,改善产品的制造工艺性。



1. 一种汽车发动机排气歧管总成,包括排气歧管部分和催化器部分;其特征在于:所述排气歧管部分包括进气法兰盘、四根弯管气道及汇总气道,所述汇总气道由上壳体和下壳体对焊而成,其中最边上的一根弯管气道的一端与汇总气道的一端连接,另三根的一端分别与汇总气道的一侧连接,四根弯管气道的另一端均与进气法兰盘连接;

所述催化器部分包括封装壳体、出口端锥、出口管和出口法兰盘,封装壳体前端与汇总气道的另一端连接,封装壳体的后端顺序连接出口端锥、催化器出管及出口法兰盘。

2. 根据权利要求1所述的汽车发动机排气歧管总成,其特征在于:所述汇总气道的上壳体和下壳体使用不锈钢板材冲压而成。

3. 根据权利要求1或2所述的汽车发动机排气歧管总成,其特征在于:在出口管的中管向外侧设置有后氧传感器。

4. 根据权利要求3所述的汽车发动机排气歧管总成,其特征在于:所述汇总气道和催化器封装壳体上设置有隔热罩支架。

5. 根据权利要求4所述的汽车发动机排气歧管总成,其特征在于:所述催化器部分上设置有左侧加强支架和右侧加强支架。

6. 根据权利要求5所述的汽车发动机排气歧管总成,其特征在于:所述进气法兰盘和出口法兰盘均为冲压式薄法兰。

## 一种汽车发动机排气歧管总成

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车发动机的排气系统,具体涉及发动机的排气歧管总成。

### 背景技术

[0002] 随着人们对环保的日益重视以及国家对汽车排放标准越来越严格,要求三元催化转化器能够快速起燃,来解决冷起动期间由于温度过低无法满足排放标准的问题,这就要求排气系统设计时尽量前移催化器同时使用吸热量较少的材料,而目前通用的是两冲压半壳焊接而成的紧藕合式排气歧管总成。但是两半壳焊接式排气歧管往往由于结构复杂,整体的冲压造成材料局部减薄率较高,使得排气歧管强度不够,同时由于结构复杂,也使得机器人焊接不便实施,制造工艺性不好,制造效率不高,且会对产品可靠性产生不良影响。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种发动机排气歧管总成,集成排气歧管与催化器两个零部件的功能,满足发动机高标准排放的要求,并改善其制造工艺性。

[0004] 本实用新型所述的排气歧管总成包括排气歧管部分和催化器部分,其集成排气歧管与催化器的功能。所述排气歧管部分包括进气法兰盘、四根弯管气道及汇总气道,所述汇总气道由上壳体和下壳体对焊而成,其中最边上的一根弯管气道的一端与汇总气道的一端连接,另三根的一端分别与汇总气道的一侧连接,四根弯管气道的另一端均与进气法兰盘连接。所述催化器部分包括封装壳体、出口端锥、出口管和出口法兰盘,封装壳体前端与汇总气道的另一端连接,封装壳体的后端顺序连接出口端锥、催化器出管及出口法兰盘。上述结构,由于汇总气道的独特布置结构,前移了催化器部分,可有效解决冷起动时因排气温度低而达不到排放要求的问题,满足高标准排放要求。另外,通过采用半壳与弯管焊接的设计方式,有效解决了总成焊接时无法实现全机器人焊接的制造瓶颈,改善了产品的制造工艺性,也从制造方面提高了产品的可靠性。

[0005] 进一步,汇总气道的上壳体和下壳体使用不锈钢板材冲压而成,由于不锈钢歧管气道壁相对铸铁的要薄 10mm 左右,吸收热量少,发动机起动时能保证热量尽可能快的到达三元催化器前端,使其尽快达到起燃温度,以解决冷起动时由于排气温度低而达不到排放要求的问题。

[0006] 所述进气法兰盘和出口法兰盘均为冲压式薄法兰,以减轻产品的重量。

[0007] 可见,本实用新型一方面由于催化器靠近排气歧管同时排气歧管使用不锈钢板材而有效减少热损失,可以满足发动机高标准排放的要求,另一方面制造工艺性好,既能够实现全机器人焊接,提高生产效率,又能提高产品本身的可靠性。

### 附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0009] 图 2 是图 1 的右视图。

## 具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本实用新型作进一步的描述。

[0011] 参见图 1 和图 2, 所示的排气歧管总成包括由上壳体 14 和下壳体 14 焊接而成的排气歧管汇总气道, 四根弯管气道 3 的一端通过插入并焊接的方式连接在汇总气道上, 另一端同样通过插入并焊接的方式连接在入口法兰盘 1 上, 其中最边上的一根弯管气道 3 的一端与汇总气道的一端连接, 另三根的一端分别与汇总气道的一侧连接。氧传感器 4 焊接在排气歧管汇总气道的靠催化器一端。三个排气歧管隔热罩支架 2 分别焊接在入口法兰盘 1 上, 另有一个排气歧管隔热罩支架 2 焊接在上壳体 24 上, 还有一个排气歧管隔热罩支架 2 的两角分别搭接焊在上壳体 24 及下壳体 25 上。

[0012] 催化器的封装壳体 6 的前端焊接在由上壳体 14 和下壳体 15 构成的汇总气道的另一端, 同时呈向后下倾斜的角度。封装壳体 6 的后端依次焊接催化器出口端锥 7、出口管 10 和出口法兰盘 9。后氧传感器 11 设置在出口管 10 的中管向外侧。两个催化器隔热罩支架 5 焊接在封装壳体 6 上, 一个催化器隔热罩支架 5 焊接在出口端锥 7 上, 还有一个催化器隔热罩支架 6 焊接在下壳体 15 上。

[0013] 排气歧管左侧加强支架 12 通过两颗 M8 螺栓连接在过渡支架 13 上, 过渡支架 13 焊接在封装壳体 6 上。排气歧管右侧加强支架 8 通过一颗 M8 螺栓连接在出口法兰盘 9 上。

[0014] 排气歧管左侧加强支架 12、右侧加强支架 8 通过螺栓组装的方式连接在排气歧管总成上, 其它部分均通过焊接方式进行连接, 整个焊接过程除排气歧管隔热罩支架 2 及催化器隔热罩支架 5 采用手工焊接外其他工序均采用机器人焊接, 大大提高了生产效果及生产一致性。

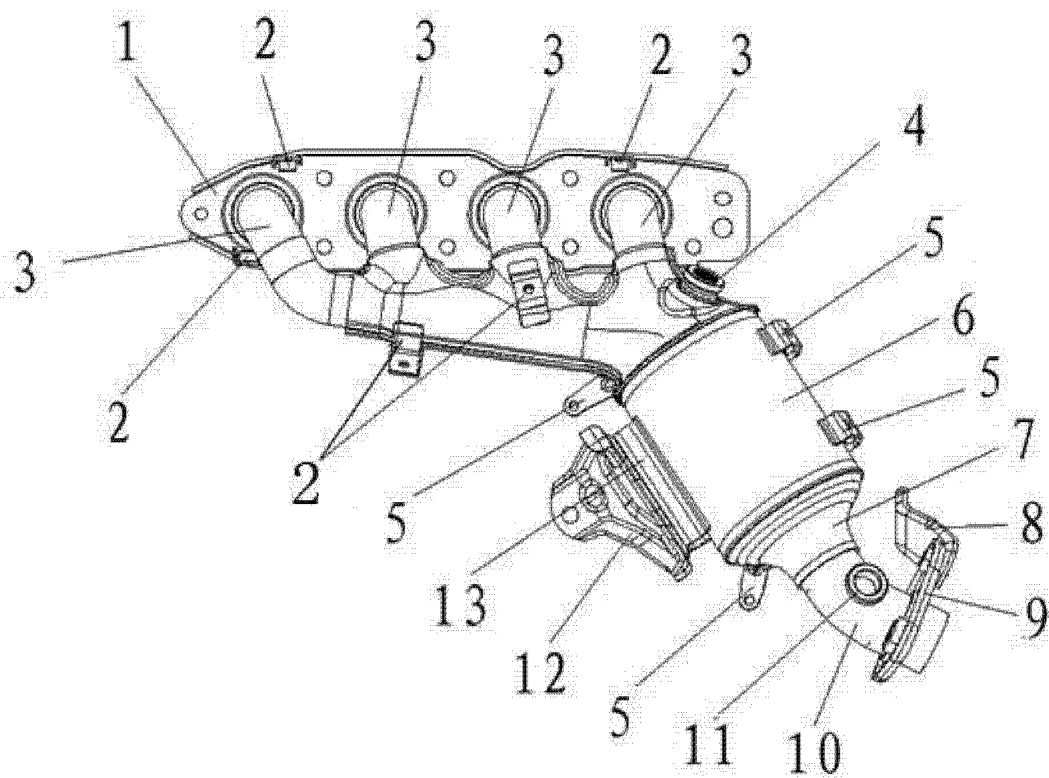


图 1

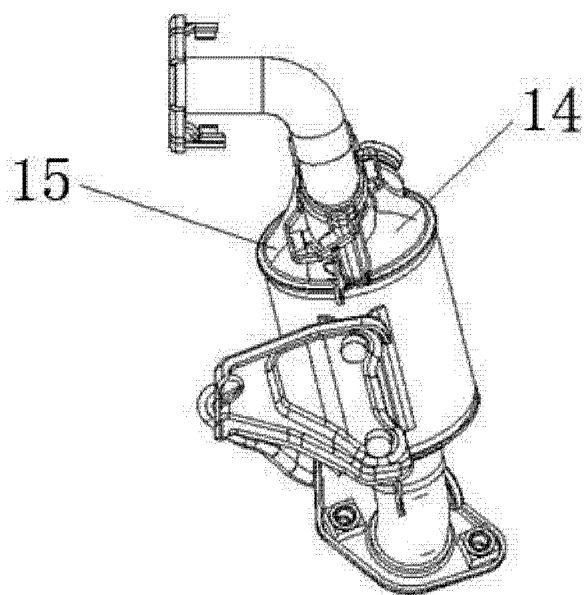


图 2