

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202832723 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201220503194. 3

(22) 申请日 2012. 09. 27

(73) 专利权人 北京汽车股份有限公司

地址 100021 北京市朝阳区华威里 10 号鹏
龙大厦

(72) 发明人 韩杰 王丹 马智男

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限
公司 11243

代理人 许静 黄灿

(51) Int. Cl.

F01N 3/28 (2006. 01)

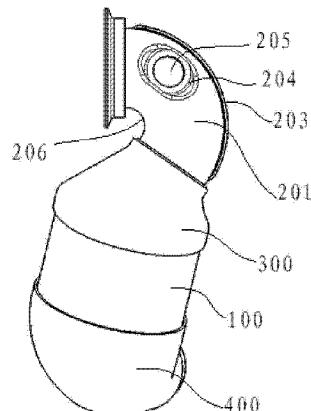
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

催化器进气管、催化器总成、排气系统及车辆

(57) 摘要

本实用新型提供了一种催化器进气管、具有该催化器进气管的催化器总成、具有该催化器总成的排气系统以及具有该催化器总成的车辆，所述催化器进气管是由半圆管状的第一管壳和半圆管状的第二管壳对合焊接形成的弯管，在所述弯管上设有用于安装氧传感器的氧传感器安装结构。本实用新型的催化器进气管采用分体结构，由前后两片管壳，即第一管壳和第二管壳对合焊接形成，第一管壳和第二管壳可以先冲压成型后再对焊扣合，使得入气口轴线与出气口轴线夹角小于 90° 的催化器进气管在工艺上得以实现，该催化器进气管结构简单，成本较低，使车辆小空间内布置催化器总成为可能。



1. 一种催化器进气管,其特征在于 :所述催化器进气管是由半圆管状的第一管壳和半圆管状的第二管壳对合焊接形成的弯管,在所述弯管上设有用于安装氧传感器的氧传感器安装结构。

2. 根据权利要求 1 所述的催化器进气管,其特征在于 :

所述第一管壳为冲压钣金件,其具有弯曲的第一侧边和弯曲的第二侧边 ;

所述第二管壳为冲压钣金件,其具有弯曲的第三侧边和弯曲的第四侧边 ;

所述第一侧边与所述第三侧边焊接连接 ;

所述第二侧边与所述第四侧边焊接连接。

3. 根据权利要求 2 所述的催化器进气管,其特征在于 :

所述第一管壳具有沿所述第一侧边设置的第一压边和沿所述第二侧边设置的第二压边 ;

所述第二管壳具有沿所述第三侧边设置的第三压边和沿所述第四侧边设置的第四压边 ;

所述第一压边与所述第三压边配合对所述第一侧边和所述第三侧边的焊接处进行压边处理,形成第一压边结构 ;

所述第二压边与所述第四压边配合对所述第二侧边和所述第四侧边的焊接处进行压边处理,形成第二压边结构。

4. 根据权利要求 1 所述的催化器进气管,其特征在于 :所述弯管的入气口轴线与其出气口轴线夹角为 $60^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 。

5. 根据权利要求 1 所述的催化器进气管,其特征在于,所述第一管壳上设有跑道型压槽,所述跑道型压槽内冲有孔,所述孔内安装有用于安装氧传感器的氧传感器安装螺母。

6. 一种催化器总成,其包括催化器壳体、进气锥管和出气锥管,其特征在于,还包括如权利要求 1 至 5 任一项所述的催化器进气管,其与所述进气锥管连接。

7. 一种排气系统,其特征在于,包括如权利要求 6 所述的催化器总成。

8. 一种车辆,其特征在于,包括如权利要求 7 所述的排气系统。

催化器进气管、催化器总成、排气系统及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种催化器进气管、催化器总成、排气系统以及车辆，属于汽车技术领域。

背景技术

[0002] 催化器是安装在汽车排气系统中最重要的机外净化装置，它可将汽车尾气排出的 CO、HC 和 NO_x 等有害气体通过氧化和还原作用转变为无害的二氧化碳、水和氮气。这种催化器可同时将废气中的几种主要有害物质转化为无害物质。随着环境保护要求的日益苛刻，越来越多的汽车安装了催化器以及氧传感器装置，但在有限空间内布置下最大限度的催化器既能有效转化又不影响发动机性能是一个很大的挑战。它安装在发动机排气管中，通过氧化还原反应，二氧化碳和氮气，故又称之为三元（效）催化转化器。

[0003] 如图 1 和图 2 所示，汽车中的催化器总成通常包括催化器壳体 100、催化器进气管 200 和催化器出气管等，载体和催化剂主要是设置于催化器壳体 100 内，催化器壳体 100 两端分别为进气锥管 300 和出气锥管 400，催化器进气管 200 与进气锥管 300 连接，用于提供废气进入催化器壳体 100 的废气通道。

[0004] 目前由于汽车内催化器总成的布置空间有限，催化器进气管 200 需设计成入气口轴线与出气口轴线夹角小于 90° 的弯管形式。如图 1 和图 2 所示，传统的催化器进气管 200 都是采用一根整体成型的弯管，且弯管的入气口和出气口轴线夹角大都大于 90°。若制作成入气口和出气口轴线夹角小于 90° 的整体成型的催化器进气管 200 成型很困难，且废品率高；且该进气管上还需设有安装氧传感器的螺母，需在弯管上冲孔 205，用于安装氧传感器螺母，更增加了工艺难度，提高了次品率。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述现有技术中催化器进气管加工成型困难、废品率高的问题，本实用新型的目的在于提供一种催化器进气管、具有该催化器进气管的催化器总成、具有该催化器总成的排气系统以及具有该催化器总成的车辆，该催化器进气管加工工艺简单，容易成型，提高工艺可行性，降低废品率，节约生产成本。

[0006] 本实用新型所提供的技术方案为：

[0007] 一种催化器进气管，所述催化器进气管是由半圆管状的第一管壳和半圆管状的第二管壳对合焊接形成的圆形弯管，在所述弯管上设有用于安装氧传感器的氧传感器安装结构。

[0008] 进一步的，所述第一管壳为冲压钣金件，其具有弯曲的第一侧边和弯曲的第二侧边；

[0009] 所述第二管壳为冲压钣金件，其具有弯曲的第三侧边和弯曲的第四侧边；

[0010] 所述第一侧边与所述第三侧边焊接连接；

[0011] 所述第二侧边与所述第四侧边焊接连接。

[0012] 进一步的，所述第一管壳具有沿所述第一侧边设置的第一压边和沿所述第二侧边设置的第二压边；

[0013] 所述第二管壳具有沿所述第三侧边设置的第三压边和沿所述第四侧边设置的第四压边；

[0014] 所述第一压边与所述第三压边配合对所述第一侧边和所述第三侧边的焊接处进行压边处理，形成第一压边结构；

[0015] 所述第二压边与所述第四压边配合对所述第二侧边和所述第四侧边的焊接处进行压边处理，形成第二压边结构。

[0016] 进一步的，所述弯管的入气口轴线与其出气口轴线夹角为 $60^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 。

[0017] 进一步的，所述第一管壳上设有跑道型压槽，所述跑道型压槽内冲孔，所述孔内安装有用于安装氧传感器的氧传感器安装螺母。

[0018] 本实用新型的另一个目的是提供一种催化器总成，其包括催化器壳体、进气锥管和出气锥管，还包括本实用新型的催化器进气管，与所述进气锥管连接。

[0019] 本实用新型的另一个目的是提供一种排气系统，包括本实用新型的催化器总成。

[0020] 本实用新型的另一个目的是提供一种车辆，包括本实用新型的排气系统。

[0021] 本实用新型的有益效果为：

[0022] 本实用新型的催化器进气管采用分体结构，由前后两片管壳，即第一管壳和第二管壳对合焊接形成，第一管壳和第二管壳可以先采用冲压成型，再对合焊接合，以形成入气口轴线与出气口轴线夹角小于 90° 的弯管，从而使得入气口轴线与出气口轴线夹角小于 90° 的催化器进气管在工艺上得以实现，该催化器进气管结构简单，成本较低，使车辆小空间内布置催化器总成为可能。

附图说明

[0023] 图 1 表示现有技术中的催化器总成的主视图；

[0024] 图 2 表示图 1 的侧视图；

[0025] 图 3 表示本实用新型的催化器总成的主视图；

[0026] 图 4 表示图 3 的侧视图；

[0027] 图 5 表示第一管壳的结构示意图；

[0028] 图 6 表示第二管壳的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本实用新型，并非用于限定本实用新型的范围。

[0030] 如图 3 和图 4 所示，本实用新型提供了一种催化器进气管 200，该催化器进气管 200 是由半圆管状的第一管壳 201 和半圆管状的第二管壳 202 对合焊接形成的圆弯管，在该圆弯管上设有用于安装氧传感器的氧传感器安装结构。

[0031] 本实施例中，第一管壳 201 和第二管壳 202 采用焊接方式对合焊接形成圆形弯管，其中，如图 3 至图 6 所示，

[0032] 第一管壳 201 为冲压成型的冲压钣金件，其具有弯曲的第一侧边 2011 和弯曲的第

二侧边 2012；

[0033] 第二管壳 202 为冲压成型的冲压钣金件，其具有弯曲的第三侧边 2021 和弯曲的第四侧边 2022；

[0034] 第一侧边 2011 与第三侧边 2021 焊接连接；

[0035] 第二侧边 2012 与第四侧边 2022 焊接连接；

[0036] 从而将第一管壳 201 与第二管壳 202 对焊连接形成圆弯管，即该催化器进气管 200。

[0037] 本实用新型的催化器进气管 200 采用分体结构，由前后两片管壳，即第一管壳 201 和第二管壳 202 对合焊接形成，第一管壳 201 和第二管壳 202 可以先采用冲压成型，再对合焊接，使得入气口轴线与出气口轴线夹角小于 90° 的催化器进气管 200 在工艺上得以实现，该催化器进气管 200 结构简单，成本较低，使车辆小空间内布置催化器总成成为可能。

[0038] 本实施例中，优选的，第一管壳 201 具有沿第一侧边 2011 设置的第一压边和沿第二侧边 2012 设置的第二压边；

[0039] 第二管壳 202 具有沿第三侧边 2021 设置的第三压边和沿第四侧边 2022 设置的第四压边；

[0040] 第一压边与第三压边配合对第一侧边 2011 和第三侧边 2021 的焊接处进行压边处理，形成第一压边结构 203；

[0041] 第二压边与第四压边配合对第二侧边 2012 和第四侧边 2022 的焊接处进行压边处理，形成第二压边结构 206。

[0042] 本实施例中，第一管壳 201 和第二管壳 202 可以分别为通过冲压成型后，再进行对焊连接，形成圆弯管，再对第一管壳 201 与第二管壳 202 的焊接处做压边处理，且后片管壳（第二管壳 202）的压边处略高于前片管壳（第一管壳 201）。

[0043] 本实施例中，氧传感器安装结构具体结构为：

[0044] 前片管壳（第一管壳 201）上设有跑道型压槽 204，跑道型压槽 204 内冲孔 205，孔 205 内安装有用于安装氧传感器的氧传感器安装螺母。

[0045] 本实用新型的另一个目的是提供一种催化器总成，其包括催化器壳体 100、进气锥管和出气锥管，还包括本实用新型的催化器进气管 200，与进气锥管连接。

[0046] 本实用新型的另一个目的是提供一种排气系统，包括本实用新型的催化器总成。

[0047] 本实用新型的另一个目的是提供一种车辆，包括本实用新型的催化器总成。

[0048] 以上所述是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型所述原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

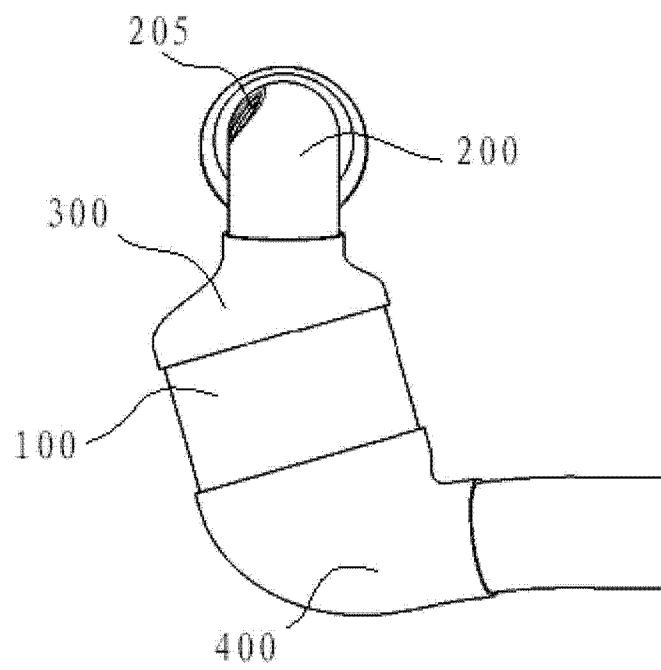


图 1

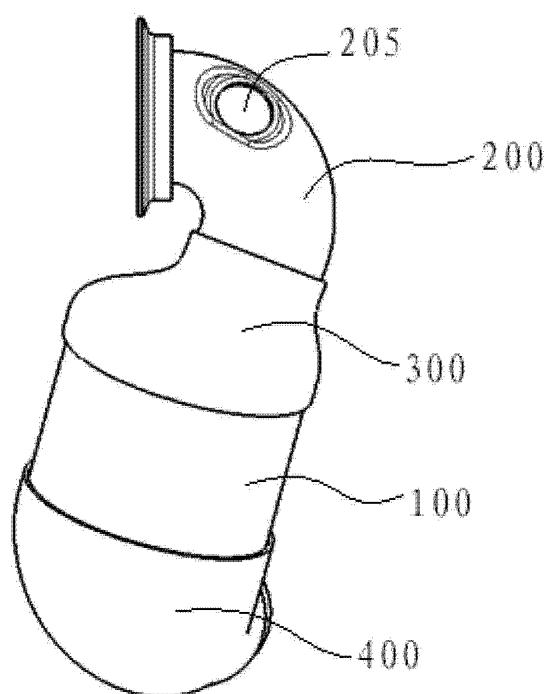


图 2

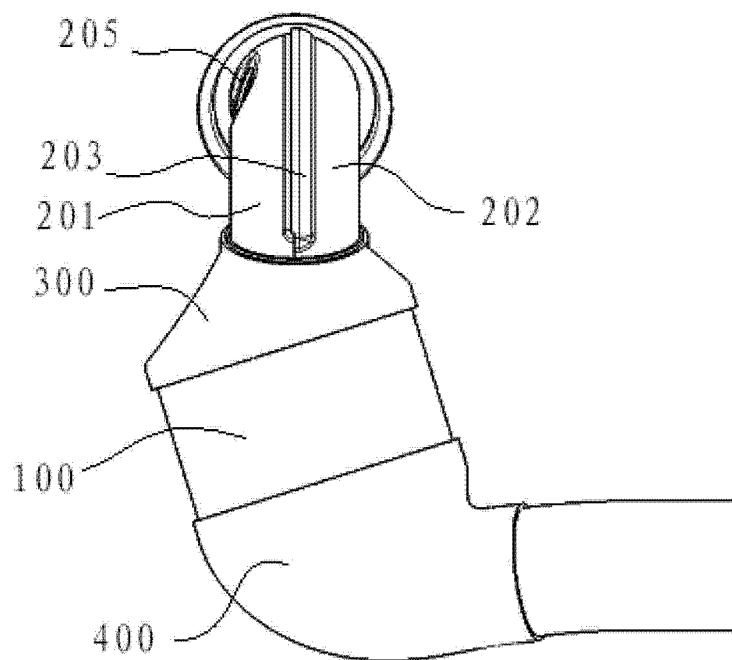


图 3

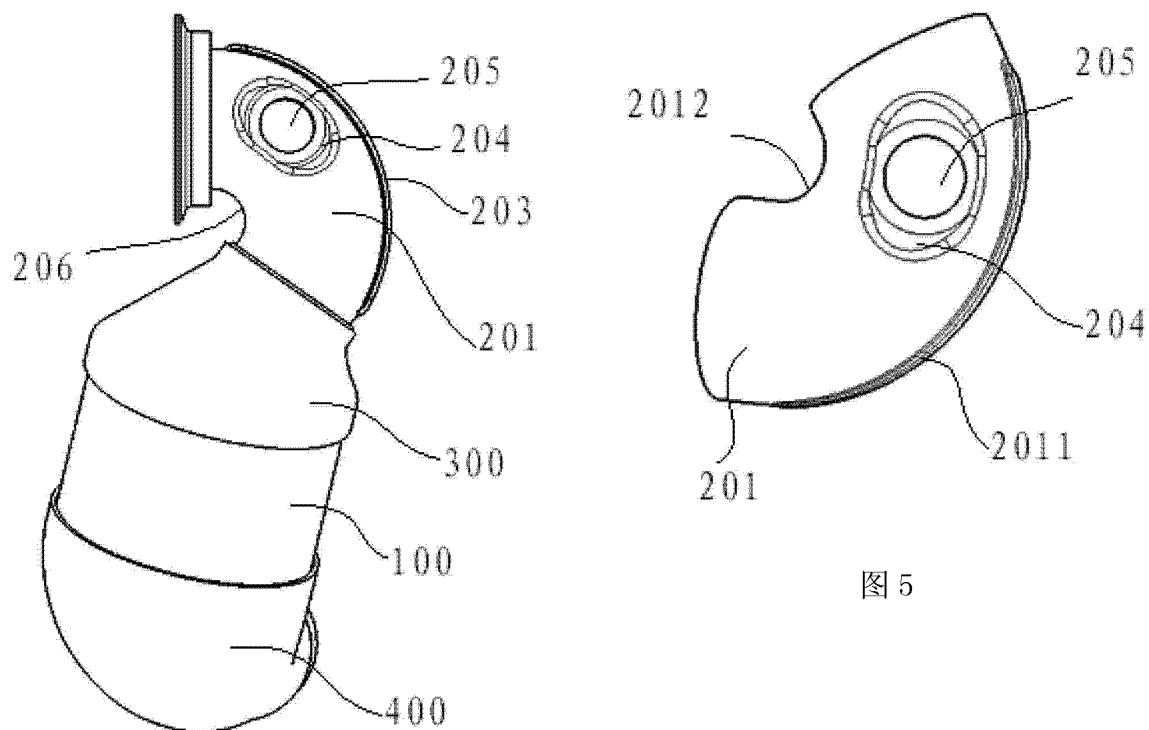


图 4

图 5

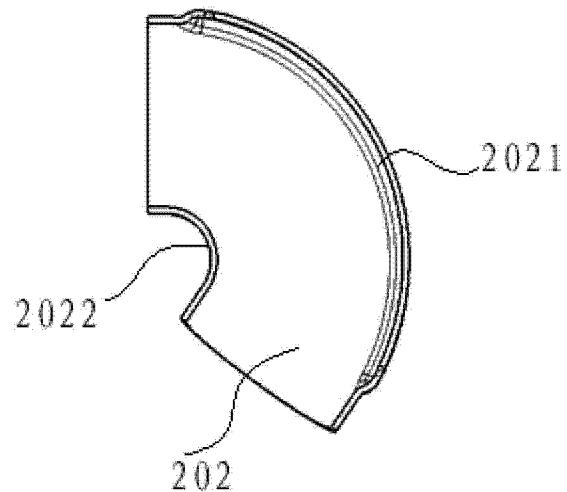


图 6