



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204287149 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201420774482. 1

(22) 申请日 2014. 12. 10

(73) 专利权人 中国第一汽车股份有限公司

地址 130011 吉林省长春市西新经济技术开  
发区东风大街 2259 号

(72) 发明人 许德超 王金兴 张克金 张斌  
魏传盟

(74) 专利代理机构 吉林长春新纪元专利代理有  
限责任公司 22100

代理人 王薇

(51) Int. Cl.

G01N 33/00(2006. 01)

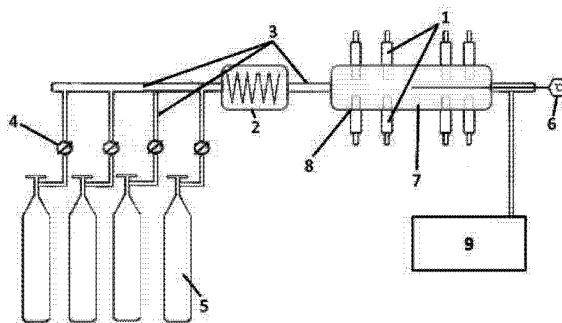
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种可用于 NOX 传感器测试的模拟排气管装  
置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种可用于 NOX 传感器测试  
的模拟排气管装置,其特征在在于:模拟排气管  
管体为一根不锈钢粗管,在模拟排气管管壁两  
侧以对称形式加工 1~10 个螺纹孔,待测传感  
器固定连接在模拟排气管管体的螺纹孔上。其  
能够同时准确测试和标定多只传感器,可为传  
感器的研发和生产测试、标定等工作带来很  
大的便利;该装置方便安装、使用,能够同时  
准确测量多只传感器的气敏性能,特别适合传  
感器的标定和测试用途。



1. 一种可用于 NOX 传感器测试的模拟排气管装置,其特征在于:模拟排气管管体为一根不锈钢粗管,在模拟排气管管体管壁两侧以对称形式加工 1~ 10 个螺纹孔,待测传感器固定连接在模拟排气管管体的螺纹孔上,待测传感器与模拟排气管管体之间有密封垫圈,模拟排气管管体的前后两端为细口,模拟排气管管体的前端通过气体管路连接加热混气室的一端,加热混气室另一端通过气体管路连接气瓶,加热混气室与气瓶之间的气体管路上布置有流量计,模拟排气管管体后端通过气体管路并联热电偶和气体分析仪。

2. 根据权利要求 1 中所述的一种可用于 NOX 传感器测试的模拟排气管装置,其特征在于所述的模拟排气管管体两侧的螺纹孔与待测传感器的螺纹尺寸匹配;模拟排气管管体的直径应大于待测传感器探头顶端到螺纹上表面距离的 2 倍,模拟排气管管体的直径范围在 50-200mm 之间。

## 一种可用于 NOX 传感器测试的模拟排气管装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可用于 NOX 传感器测试的模拟排气管装置,应用于一只或多只 NOX 传感器的同时进行测试、标定等用途,可为 NOX 传感器的研发和生产测试等工作带来很大的便利。

### 背景技术

[0002] 当前,全球面临能源和环境的综合挑战。多项研究表明:城市机动车尾气污染已上升为主要的空气污染,因此,对传统汽车排放控制技术的研究越来越成为人们所关注的焦点。氮氧化物 NOX 可以说是汽车尾气中危害最大的成分之一,严重威胁人们的健康,在国四、国五中对汽车尾气中 NOX 的含量都有严格的限制。

[0003] 然而要想控制 NOX 气体的排放,必须要先检测到它的浓度,所以就出现了 NOX 传感器。目前,在各种 NOX 检测技术中,为人们普遍认可的一种是以氧化锆材料为基础通过设计电路将由 NOX 气体分解引起的氧浓度变化转变为电信号来反应 NOX 气体浓度的传感器。这种氧化锆型 NOX 传感器具有响应迅速、测量准确、稳定性高等优点,然而该技术一度由德国、日本等少数国家的企业所控制,如 NGK、大陆集团等,国内科研机构近几年也在攻关,取得了一定进展,但是还需要投入巨大的努力。截至目前,国内汽车用到的 NOX 传感器基本上都是购买进口的产品,而成熟的 NOx 传感器也被国外的技术和专利垄断,成为制约中国后处理产业的关键因素。

[0004] 在 NOX 传感器的开发和研究过程中,传感器的测试和标定步骤非常重要,对其性能和品质的提升都非常必要。因此,需要一种特定的测试装置来完成该方面的工作。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种可用于 NOX 传感器测试的模拟排气管装置,其能够同时准确测试和标定多只传感器,可为传感器的研发和生产测试、标定等工作带来很大的便利;该装置方便安装、使用,能够同时准确测量多只传感器的气敏性能,特别适合传感器的标定和测试用途。

[0006] 本实用新型的技术方案是这样实现的:一种可用于 NOX 传感器测试的模拟排气管装置,其特征在于:模拟排气管管体为一根不锈钢粗管,在模拟排气管管体管壁两侧以对称形式加工 1~ 10 个螺纹孔,待测传感器固定连接在模拟排气管管体的螺纹孔上,待测传感器与模拟排气管管体之间有密封垫圈,模拟排气管管体的前后两端为细口,模拟排气管管体的前端通过气体管路连接加热混气室的一端,加热混气室另一端通过气体管路连接气瓶,加热混气室与气瓶之间的气体管路上布置有流量计,模拟排气管管体后端通过气体管路并联热电偶和气体分析仪。

[0007] 所述的模拟排气管管体两侧的螺纹孔与待测传感器的螺纹尺寸匹配;模拟排气管管体的直径应大于待测传感器探头顶到螺纹上表面距离的 2 倍,模拟排气管管体的直径范围在 50-200mm 之间。

[0008] 本实用新型的积极效果是其在传感器测试过程中所消耗的气体少,降低成本的同时还能够减少对环境的污染;测量准确,操作简单,而且制作成本较低,可长时间重复使用;能够同时测试多只 NOX 传感器,因此,提高了研发或生产效率。

### 附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型的连接结构图。

[0010] 图 2 为本实用新型的模拟排气管结构图。

### 具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明:如图 1、2 所示,一种可用于 NOX 传感器测试的模拟排气管装置,其特征在于:模拟排气管管体 7 为一根不锈钢粗管,在模拟排气管管体 7 管壁两侧以对称形式加工 1~ 10 个螺纹孔 8,待测传感器 1 固定连接在模拟排气管管体 7 的螺纹孔 8 上,待测传感器 1 与模拟排气管管体 7 之间有密封垫圈,模拟排气管管体 7 的前后两端为细口,模拟排气管管体 7 的前端通过气体管路 3 连接加热混气室 2 的一端,加热混气室 2 另一端通过气体管路 3 连接气瓶 5,加热混气室 2 与气瓶 5 之间的气体管路 3 上布置有流量计 4,模拟排气管管体 7 后端通过气体管路 3 并联热电偶 6 和气体分析仪 9。

[0012] 所述的模拟排气管管体 7 两侧的螺纹孔 8 与待测传感器 1 的螺纹尺寸匹配;模拟排气管管体 7 的直径应大于待测传感器 1 探头顶端到螺纹上表面距离的 2 倍,模拟排气管管体 7 的直径范围在 50-200mm 之间。

[0013] 试验例 1:首先测量得传感器探头头部到螺纹下表面的距离为 3cm,螺纹尺寸为 M16,因此选取直径(外径)为 7cm 的不锈钢管作为排气管主体,长度为 40cm;然后将该管两端收紧并用直径为 0.5cm 的不锈钢管分别引出 10cm,要求焊缝密闭性良好;在不锈钢粗管两侧加工 8 个传感器安装孔,孔附近管壁加厚,并攻丝成 M16 尺寸的螺纹孔,制成如附图 2 所示的结构装置。

[0014] 测量时将八只传感器 1 安装在排气管两侧的螺纹孔 8 上,进气口通过气路 3 接加热混气室 2,加热混气室前端再通过气路 3 和流量计 4 连接多路装有不同气体的 5;气瓶出气口连接到气体分析仪 9 上适时测量准确气体浓度,在排气管 7 后端接入热电偶 6 测量气室内实际温度,并通过加热混气室调节到所需温度。如附图 1 所示。

[0015] 试验例 2:首先测量得传感器探头头部到螺纹下表面的距离为 3.5cm,螺纹尺寸为 M16,因此选取直径(外径)为 8cm 的不锈钢管作为排气管主体,长度为 40cm;然后将该管两端收紧并用直径为 0.5cm 的不锈钢管分别引出 10cm,要求焊缝密闭性良好;在不锈钢粗管两侧加工 4 个传感器安装孔,孔附近管壁加厚,并攻丝成 M16 尺寸的螺纹孔,制成模拟排气管。

[0016] 测量时将 4 只传感器 1 安装在排气管两侧的螺纹孔 8 上,进气口通过气路 3 接加热混气室 2,加热混气室前端再通过气路 3 和流量计 4 连接多路装有不同气体的 5;气瓶出气口连接到气体分析仪 9 上适时测量准确气体浓度,在排气管 7 后端接入热电偶 6 测量气室内实际温度,并通过加热混气室调节到所需温度,如此,即可对传感器进行标定和测试。

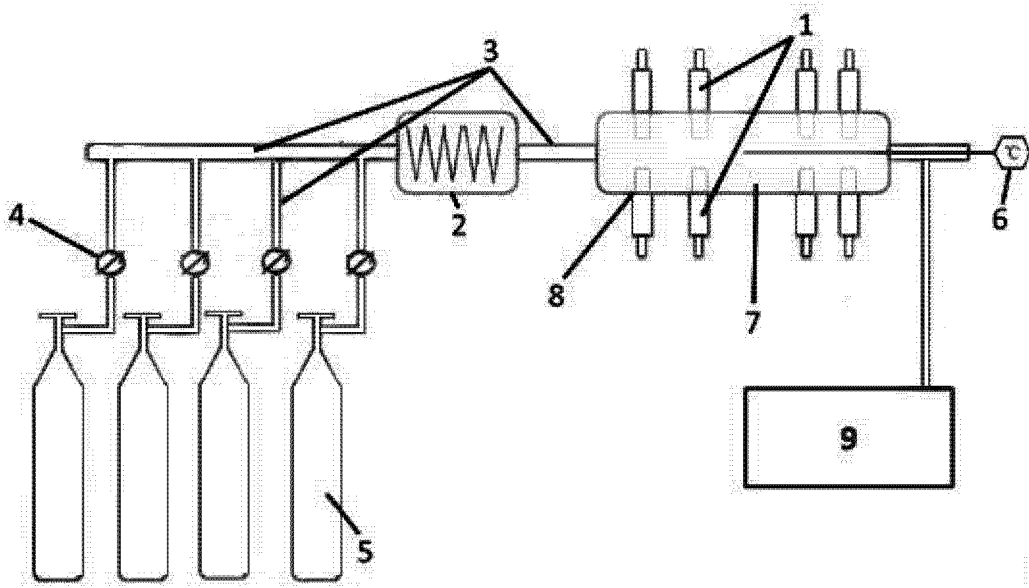


图 1

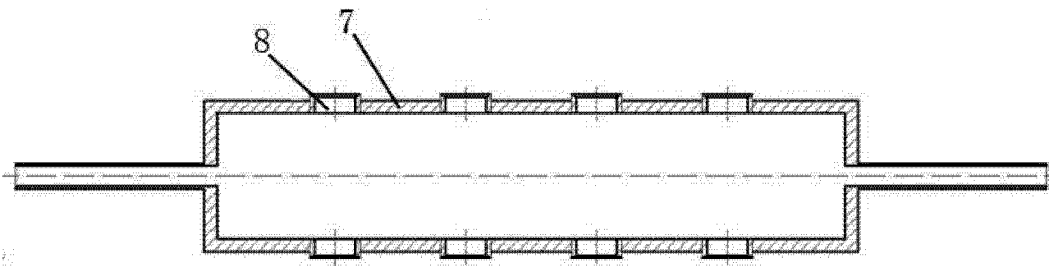


图 2