



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204457948 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201420829304. 4

(22) 申请日 2014. 12. 24

(73) 专利权人 潍柴动力股份有限公司

地址 261061 山东省潍坊市高新技术产业开
发区福寿东街 197 号甲

(72) 发明人 苗垒 陶建忠 王意宝 王东升
张晓丽

(74) 专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216
代理人 张曰俊

(51) Int. Cl.

F01N 3/02(2006. 01)

F01N 3/28(2006. 01)

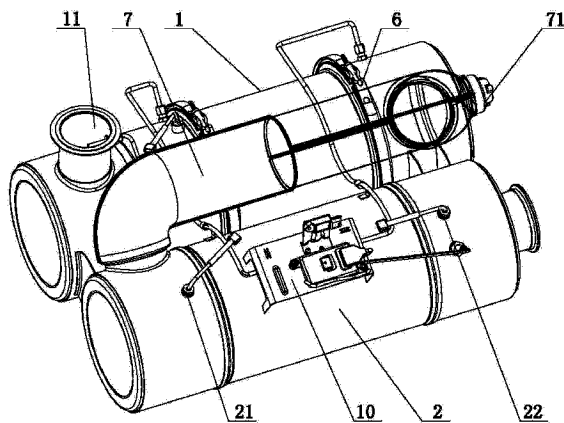
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

排气后处理总成装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种排气后处理总成装置,属于发动机技术领域,包括相对设置的第一尾气处理管路和第二尾气处理管路,所述第一尾气处理管路的首端上设有进气口,所述第一尾气处理管路上沿尾气行进方向依次设有氧化催化转化器和微粒捕捉器;所述第一尾气处理管路的尾端和第二尾气处理管路的首端之间通过尿素混合管连接在一起,所述尿素混合管上设有尿素喷嘴安装座,所述尿素喷嘴安装座靠近所述第一尾气处理管路的尾端设置;所述第二尾气处理管路上设有选择性催化还原转化器,所述第二尾气处理管路的尾端上设有排气口。本实用新型可有效地减少尾气中的污染物,达到欧六及以上排放水平。



1. 排气后处理总成装置,包括尾气处理管路,其特征在于,所述尾气处理管路包括相对设置的第一尾气处理管路(1)和第二尾气处理管路(2),所述第一尾气处理管路(1)的首端和所述第二尾气处理管路(2)的首端位于相同侧,所述第一尾气处理管路(1)的首端上设有进气口(11),所述第一尾气处理管路(1)上沿尾气行进方向依次设有氧化催化转化器(4)和微粒捕捉器(5);

所述第一尾气处理管路(1)的尾端和第二尾气处理管路(2)的首端之间通过尿素混合管(7)连接在一起,所述尿素混合管(7)上设有尿素喷嘴安装座(71),所述尿素喷嘴安装座(71)靠近所述第一尾气处理管路(1)的尾端设置;

所述第二尾气处理管路(2)上设有选择性催化还原转化器(8),所述第二尾气处理管路(2)的尾端上设有排气口(9)。

2. 根据权利要求1所述的排气后处理总成装置,其特征在于,所述进气口(11)处设有第一温度传感器座(12)。

3. 根据权利要求1所述的排气后处理总成装置,其特征在于,所述第一尾气处理管路(1)上位于所述氧化催化转化器(4)和所述微粒捕捉器(5)之间设有第二温度传感器座(13)。

4. 根据权利要求1所述的排气后处理总成装置,其特征在于,所述第二尾气处理管路(2)上位于所述尿素混合管(7)和所述选择性催化还原转化器(8)之间设有第三温度传感器座(21);所述第二尾气处理管路(2)上位于所述选择性催化还原转化器(8)和所述排气口(9)之间设有第四温度传感器座(22)。

5. 根据权利要求1所述的排气后处理总成装置,其特征在于,所述选择性催化还原转化器(8)的筒体上设有用于安装氮氧传感器(81)和压差传感器(82)的支架(10)。

6. 根据权利要求1至5中任意一项权利要求所述的排气后处理总成装置,其特征在于,所述微粒捕捉器(5)的筒体的两端均通过卡箍(6)可拆卸的安装于所述第一尾气处理管路(1)上。

7. 根据权利要求6所述的排气后处理总成装置,其特征在于,所述选择性催化还原转化器(8)的筒体为双层筒体。

8. 根据权利要求7所述的排气后处理总成装置,其特征在于,所述第一尾气处理管路(1)和第二尾气处理管路(2)通过连接板(3)连接在一起。

排气后处理总成装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于发动机技术领域,尤其涉及一种排气后处理总成装置。

背景技术

[0002] 随着内燃机工业的发展,内燃机排放引起的环境污染问题已引起全人类的普遍关注。由于柴油机的 NO_x 和PM排放存在先天的“trade-off”效应,要满足日益苛刻的排放法规要求,仅凭柴油机机前和机内净化很难大幅度同时降低 NO_x 和PM排放。国内外柴油机尾气后处理研究围绕着 NO_x 和PM的消除而展开,均已出现诸多的净化措施。

[0003] 柴油车尾气净化技术主要包括氧化催化转化器、柴油机颗粒物过滤器和选择性催化还原技术。

[0004] 氧化催化转化器(Diesel Oxidation Catalysis, DOC)是在蜂窝陶瓷载体上涂覆贵金属催化剂(如Pt等),其目的是为了降低柴油机尾气中的HC、CO和SOF的化学反应活化能,使这些物质能与尾气中的氧气在较低的温度下进行氧化反应并最终转化为 CO_2 和 H_2O 。

[0005] 微粒捕捉器(Diesel Particulate Filter, DPF)能够减少柴油发动机所产生的烟灰达90%以上。捕捉到的微粒排放物质随后在车辆运转过程当中燃烧殆尽。它的工作基本原理是:柴油微粒过滤器喷涂上金属铂、钨,柴油机发动机排除的含有碳粒的黑烟,通过专门的管道进入发动机尾气微粒捕集器,经过其内部密集设置的带式过滤器,将碳烟颗粒吸附在金属纤维毡制成的过滤器上;当微粒的吸附量达到一定程度后,尾端的燃烧器自动点火燃烧,将吸附在上面的碳烟颗粒烧掉,变成对人体无害的二氧化碳排除。

[0006] 选择性催化还原技术(Selective Catalytic Reduction, SCR)是指利用氨、氨水、尿素或烃类为还原剂,在氧浓度高出 NO_x 浓度两个数量级以上的条件下,高选择性地优先把 NO_x 还原为 N_2 。催化的作用是降低分解反应的活化能,使其反应温度降低至合适的温度区间。选择性催化还原转化器也被称为降氮氧化物(DeNO_x)催化转化器。

[0007] 在欧三排放阶段,通过发动机原机的机内净化即能够满足要求,不需要后处理系统。

[0008] 在欧四、欧五排放阶段,除了通过优化原机将颗粒物排放降低至排放限值以下,还需要通过SCR后处理系统将 NO_x 排放降低到限制以下。

[0009] 到了欧六排放阶段,排放限值进一步降低。 NO_x 限值相对欧五降低了80%;PM限值降低了50%,而且加入了颗粒数量的要求。但是,现有的排气后处理装置难以满足欧六排放要求。

实用新型内容

[0010] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种排气后处理总成装置,以解决现有的排气后处理装置难以满足欧六排放要求的技术问题。

[0011] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:排气后处理总成装置,包括尾气处理管路,所述尾气处理管路包括相对设置的第一尾气处理管路和第二尾气处理管路,所

述第一尾气处理管路的首端和所述第二尾气处理管路的首端位于相同侧,所述第一尾气处理管路的首端上设有进气口,所述第一尾气处理管路上沿尾气行进方向依次设有氧化催化转化器和微粒捕捉器;所述第一尾气处理管路的尾端和所述第二尾气处理管路的首端之间通过尿素混合管连接在一起,所述尿素混合管上设有尿素喷嘴安装座,所述尿素喷嘴安装座靠近所述第一尾气处理管路的尾端设置;所述第二尾气处理管路上设有选择性催化还原转化器,所述第二尾气处理管路的尾端上设有排气口。

[0012] 作为一种改进,所述进气口处设有第一温度传感器座。

[0013] 作为一种改进,所述第一尾气处理管路上位于所述氧化催化转化器和所述微粒捕捉器之间设有第二温度传感器座。

[0014] 作为一种改进,所述第二尾气处理管路上位于所述尿素混合管和所述选择性催化还原转化器之间设有第三温度传感器座;所述第二尾气处理管路上位于所述选择性催化还原转化器和所述排气口之间设有第四温度传感器座。

[0015] 作为一种改进,所述选择性催化还原转化器的筒体上设有用于安装氮氧传感器和压差传感器的支架。

[0016] 作为进一步的改进,所述微粒捕捉器的筒体的两端均通过卡箍可拆卸的安装于所述第一尾气处理管路上。

[0017] 作为进一步的改进,所述选择性催化还原转化器的筒体为双层筒体。

[0018] 作为进一步的改进,所述第一尾气处理管路和所述第二尾气处理管路通过连接板连接在一起。

[0019] 采用了上述技术方案后,本实用新型的有益效果是:由于排气后处理总成装置设计了第一尾气处理管路、第二尾气处理管路、尿素混合管、尿素喷嘴安装座、进气口、排气口、氧化催化转化器、微粒捕捉器和选择性催化还原转化器,因而尾气在排放时,首先通过进气口进入第一尾气处理管路,然后通过氧化催化转化器和微粒捕捉器来过滤颗粒及再生颗粒,尿素喷嘴安装座上的尿素喷嘴喷出尿素,尿素经尿素混合管混合后流向选择性催化还原转化器,在选择性催化还原转化器上进行催化反应,将尾气中的 NO_x 消除掉,最后经排气口排出。经过本实用新型提供的排气后处理总成装置,可有效地减少尾气中的污染物,达到欧六及以上排放水平;另外,本实用新型通过将氧化催化转化器、微粒捕捉器和选择性催化还原转化器集成到一体,采用S型布局,可以缩短长度,使得排气后处理总成装置体积小巧。

[0020] 由于设计了有第一温度传感器座,通过安装DOC前温度传感器来检测氧化催化转化器前的温度,从而便于控制。

[0021] 由于设计了第二温度传感器座,通过安装DPF前温度传感器来检测微粒捕捉器前部的温度,从而便于控制。

[0022] 由于设计了第三温度传感器座和第四温度传感器座,通过安装SCR前温度传感器和SCR后温度传感器来检测选择性催化还原转化器前部和后部的温度,从而便于控制选择性催化还原转化器内的温度。

[0023] 由于设计了用于安装氮氧传感器和压差传感器的支架,提高了集成化程度。

[0024] 由于所述微粒捕捉器的筒体设计成可拆卸式,方便了微粒捕捉器定期清灰和维护。

[0025] 由于所述选择性催化还原转化器的筒体为双层筒体,有利于保温,提高了 SCR 效率。

[0026] 由于设计了连接板,实现了第一尾气处理管路和第二尾气处理管路之间的可靠固定。

附图说明

[0027] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0028] 图 2 是图 1 的俯视图;

[0029] 图 3 是图 1 的左视图;

[0030] 图 4 是本实用新型的立体结构示意图;

[0031] 图中:1、第一尾气处理管路,11、进气口,12、第一温度传感器座,13、第二温度传感器座,2、第二尾气处理管路,21、第三温度传感器座,22、第四温度传感器座,3、连接板,4、氧化催化转化器,5、微粒捕捉器,6、卡箍,7、尿素混合管,71、尿素喷嘴安装座,8、选择性催化还原转化器,81、氮氧传感器,82、压差传感器,9、排气口,10、支架。

具体实施方式

[0032] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0033] 如图 1 至图 4 共同所示,一种排气后处理总成装置,包括尾气处理管路,尾气处理管路包括相对设置的第一尾气处理管路 1 和第二尾气处理管路 2,第一尾气处理管路 1 和第二尾气处理管路 2 通过连接板 3 连接在一起,可实现第一尾气处理管路 1 和第二尾气处理管路 2 之间的可靠固定;第一尾气处理管路 1 的首端和第二尾气处理管路 2 的首端位于相同侧。

[0034] 第一尾气处理管路 1 的首端上设有进气口 11,进气口 11 处设有第一温度传感器座 12。

[0035] 第一尾气处理管路 1 上沿尾气行进方向依次设有氧化催化转化器 4 和微粒捕捉器 5;微粒捕捉器 5 的筒体的两端均通过卡箍 6 可拆卸的安装于第一尾气处理管路 1 上,通过将微粒捕捉器 5 的筒体设计成可拆卸式,方便了微粒捕捉器 5 定期清灰和维护。通过在第一温度传感器座 12 上安装 DOC 前温度传感器来检测氧化催化转化器 4 前的温度,从而便于控制。

[0036] 第一尾气处理管路 1 上位于氧化催化转化器 4 和微粒捕捉器 5 之间设有第二温度传感器座 13,通过在第二温度传感器座 13 上安装 DPF 前温度传感器来检测微粒捕捉器 5 前部的温度,从而便于控制。

[0037] 第一尾气处理管路 1 的尾端和第二尾气处理管路 2 的首端之间通过尿素混合管 7 连接在一起,尿素混合管 7 上设有尿素喷嘴安装座 71,尿素喷嘴安装座 71 靠近第一尾气处理管路 1 的尾端设置;第二尾气处理管路 2 上设有选择性催化还原转化器 8,第二尾气处理管路 2 的尾端上设有排气口 9。

[0038] 第二尾气处理管路 2 上位于尿素混合管 7 和选择性催化还原转化器 8 之间设有第

三温度传感器座 21 ;第二尾气处理管路 2 上位于选择性催化还原转化器 8 和排气口 9 之间设有第四温度传感器座 22 ;通过安装 SCR 前温度传感器 (图中未示出) 和 SCR 后温度传感器 (图中未示出) 来检测选择性催化还原转化器 8 前部和后部的温度,从而便于控制选择性催化还原转化器 8 内的温度。

[0039] 选择性催化还原转化器 8 的筒体上设有用于安装氮氧传感器 81 和压差传感器 82 的支架 10,采用压差传感器 82 监测和判断微粒捕捉器 5 内部碳载量,通过支架 10,提高了集成化程度。

[0040] 选择性催化还原转化器 8 的筒体为双层筒体,有利于保温,提高了 SCR 效率。

[0041] 尾气在排放时,首先通过进气口 11 进入第一尾气处理管路 1,然后通过氧化催化转化器 4 和微粒捕捉器 5 来过滤颗粒及再生颗粒,尿素喷嘴安装座 71 上的尿素喷嘴喷出尿素,尿素经尿素混合管 7 混合后流向选择性催化还原转化器 8,在选择性催化还原转化器 8 上进行催化反应,将尾气中的 NO_x 消除掉,最后经排气口 9 排出。

[0042] 经过本实用新型提供的排气后处理总成装置,可有效地减少尾气中的污染物,达到欧六及以上排放水平 ;另外,本实用新型通过将氧化催化转化器 4、微粒捕捉器 5 和选择性催化还原转化器 8 集成到一体,采用 S 型布局,可以缩短长度,使得排气后处理总成装置体积小巧。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

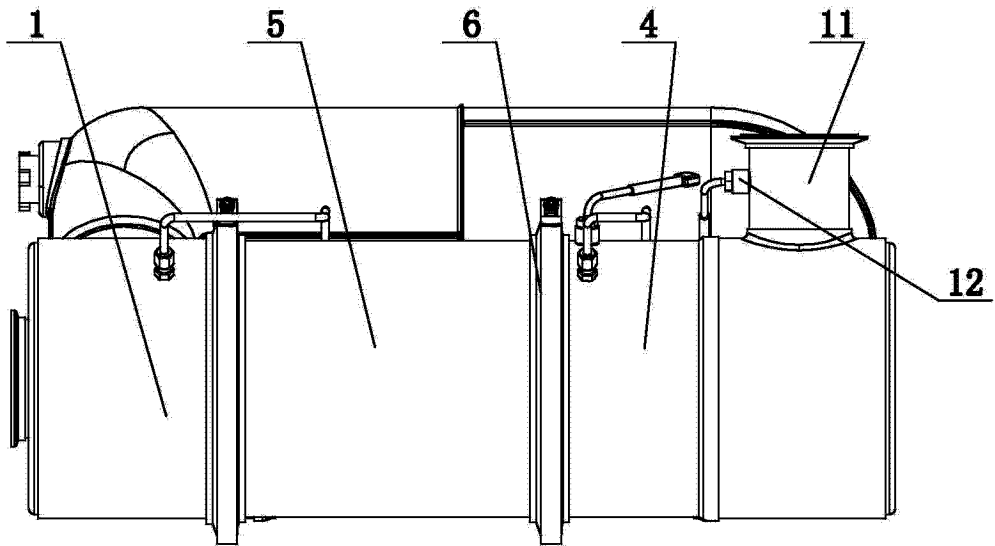


图 1

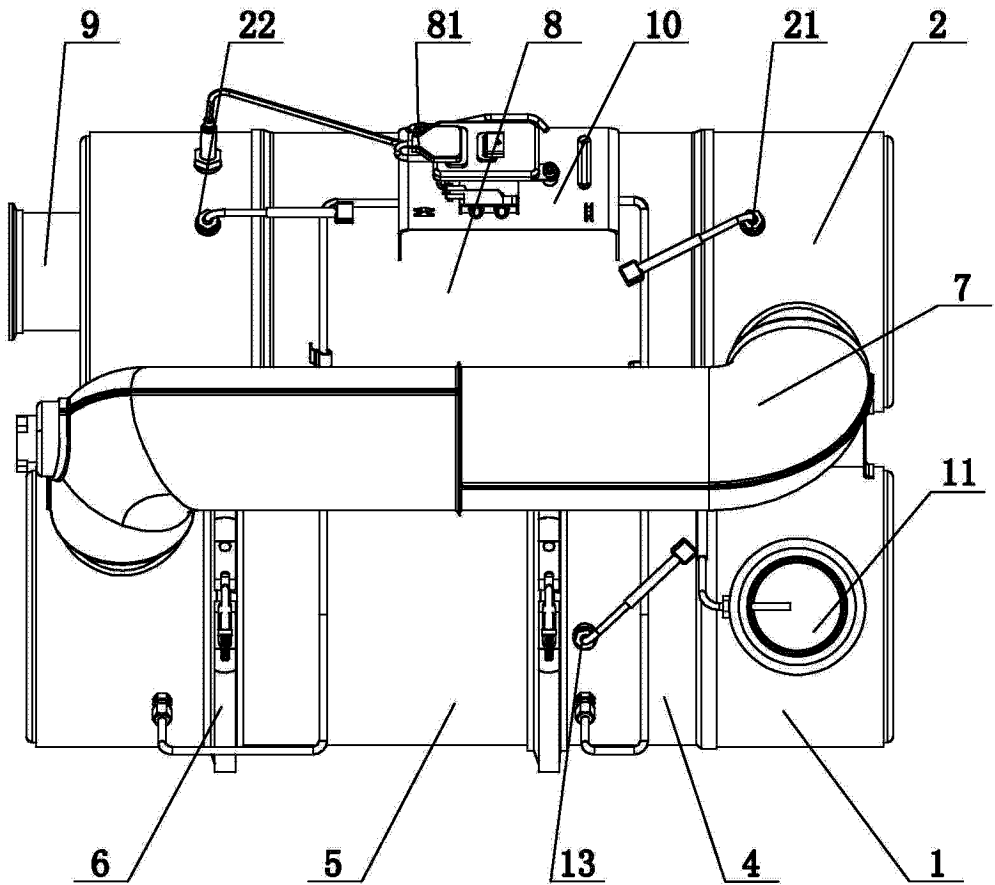


图 2

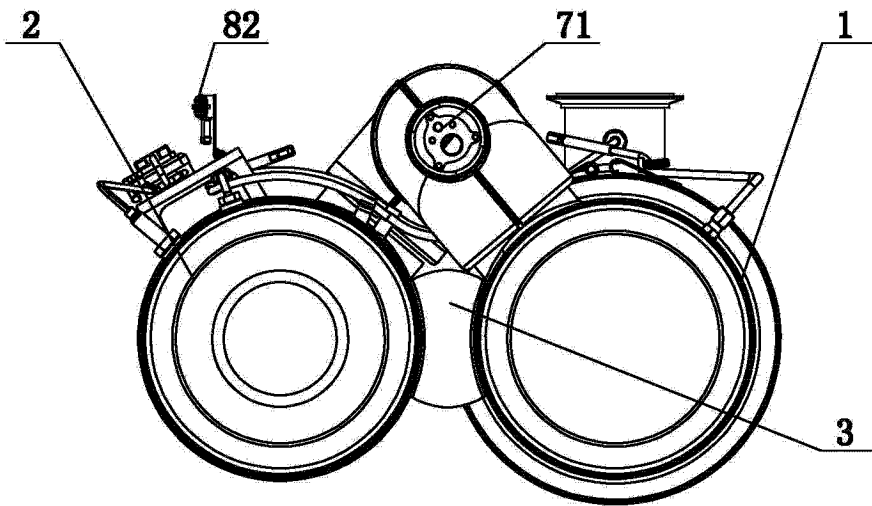


图 3

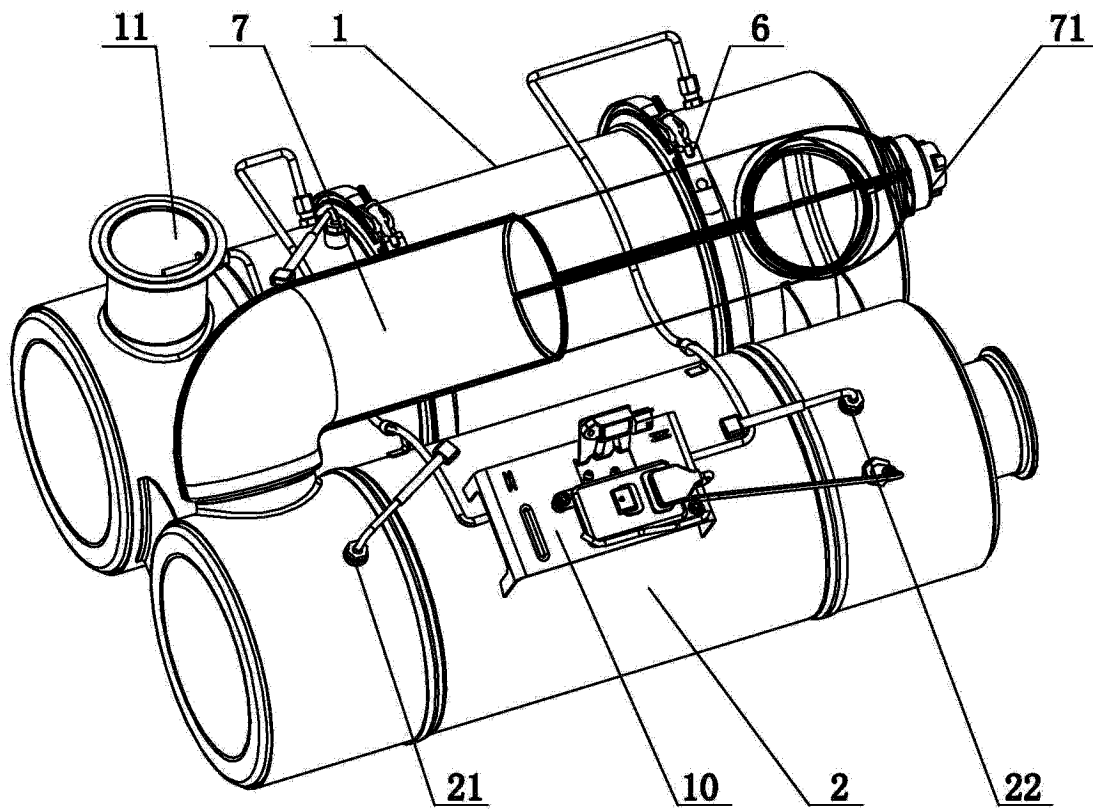


图 4