(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213510951 U
(45)授权公告日 2021.06.22

(21)申请号 202022795984.0

(22)申请日 2020.11.27

(73)专利权人 安徽康明斯动力有限公司
地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区云谷路1218号

(72)发明人 朱保林 刘安军 郑凤翔

(74)专利代理机构 安徽省合肥新安专利代理有限责任公司 34101
代理人 孙琴 何梅生

(51)Int.Cl.
F02M 31/04(2006.01)
F02D 9/02(2006.01)
F02D 9/04(2006.01)
F02D 9/06(2006.01)

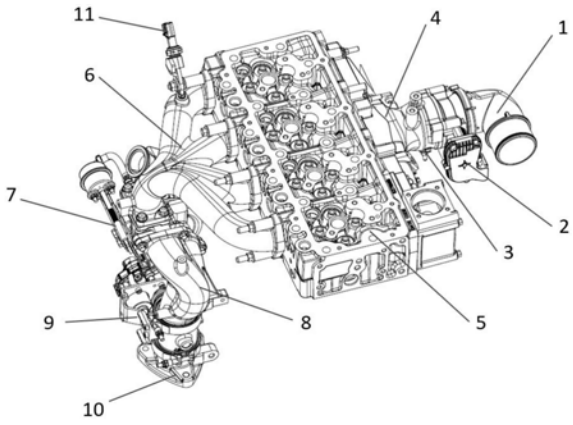
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有热管理功能的柴油机进排气系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有热管理功能的柴油机进排气系统，包括柴油机的缸盖，缸盖的进气侧设有进气系统，缸盖的排气侧设有排气系统，进气系统包括依次连接的进气管、进气节流阀和进气歧管，进气歧管出口端与缸盖的进口端密封对接，进气歧管内部在靠近进口端的部位设有进气加热器；排气系统包括依次连接的排气歧管、增压器、增压器扩散器、排气节流阀和排气管，排气歧管入口端与缸盖的出口端密封对接。本实用新型相比现有技术具有以下优点：当发动机在低温以及低负荷下的工况下，可以使后处理处于较高的转化效率，实现了气体更清洁的排放；同时还能起到排气辅助制动的作用。



CN 213510951 U

1.一种具有热管理功能的柴油机进排气系统，包括柴油机的缸盖，所述缸盖的进气侧设有进气系统，所述缸盖的排气侧设有排气系统，其特征在于：所述进气系统包括依次连接的进气管、进气节流阀和进气歧管，所述进气歧管出口端与缸盖的进口端密封对接，所述进气歧管内部在靠近进口端的部位设有进气加热器；所述排气系统包括依次连接的排气歧管、增压器、增压器扩散器、排气节流阀和排气管，所述排气歧管入口端与缸盖的出口端密封对接。

2.如权利要求1所述的一种具有热管理功能的柴油机进排气系统，其特征在于：所述排气歧管上设有排气压力传感器。

一种具有热管理功能的柴油机进排气系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及柴油机的进排气系统，尤其涉及的是一种具有热管理功能的柴油机进排气系统。

背景技术

[0002] 近年来，商用车排放法规越来越苛刻，尤其在发动机低温低负荷的情况下，实现发动机排放合规的挑战越来越大。发动机的排气温度直接影响气体后处理的转化效率，因此如何通过对发动机进行热管理，使发动机在低温以及低负荷的工况下，后处理处于较高的转化效率具有重要意义。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供了一种具有热管理功能的柴油机进排气系统，以确保发动机在低温以及低负荷工况下，后处理也可以处于较高的转化效率。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0005] 一种具有热管理功能的柴油机进排气系统，包括柴油机的缸盖，所述缸盖的进气侧设有进气系统，所述缸盖的排气侧设有排气系统，所述进气系统包括依次连接的进气管、进气节流阀和进气歧管，所述进气歧管出口端与缸盖的进口端密封对接，所述进气歧管内部在靠近进口端的部位设有进气加热器；所述排气系统包括依次连接的排气歧管、增压器、增压器扩散器、排气节流阀和排气管，所述排气歧管入口端与缸盖的出口端密封对接。

[0006] 进一步的，所述排气歧管上设有排气压力传感器。

[0007] 本实用新型相比现有技术具有以下优点：

[0008] 本实用新型提供的一种具有热管理功能的柴油机进排气系统，通过在进气系统中设置进气节流阀和进气加热器，并在排气系统中设置了排气节流阀，即可以从进气侧对发动机的排气温度进行热管理，也可以从排气侧对发动机的排气温度进行热管理，或者从进排气侧协同工作对发动机进行热管理，确保发动机在低温以及低负荷工况下，后处理也可以处于较高的转化效率，实现了气体更清洁的排放；同时还能起到排气辅助制动的作用。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0010] 图2是本实用新型的排气系统结构示意图。

[0011] 图3是本实用新型的进气加热器安装结构示意图。

[0012] 图中标号1-进气管；2-进气节流阀；3-进气加热器；4-进气歧管；5-缸盖；6-排气歧管；7-增压器；8-增压器扩散器；9-排气节流阀；10-排气管；11-排气压力传感器。

具体实施方式

[0013] 下面对本实用新型的实施例作详细说明，本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施，给出了详细的实施方式和具体的操作过程，但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0014] 参见图1至图3，本实施例公开了一种具有热管理功能的柴油机进排气系统，包括柴油机的缸盖5，缸盖5的进气侧设有进气系统，缸盖5的排气侧设有排气系统。进气系统包括依次连接的进气管1、进气节流阀2和进气歧管4，进气歧管4出口端与缸盖5的进口端密封对接，进气歧管4内部在靠近进口端的部位设有进气加热器3，进气系统的各相邻部件之间可分别通过螺栓固定连接。排气系统包括依次连接的排气歧管6、增压器7、增压器扩散器8、排气节流阀9和排气管10，排气歧管6入口端与缸盖5的出口端密封对接，排气歧管6上设有排气压力传感器11，排气系统的各相邻部件之间可分别通过螺栓固定连接。

[0015] 本实施例分别从发动机的进气侧和排气侧对发动机进行热管理。进气侧的热管理是通过进气节流阀2以及进气歧管4内的进气加热器3来实现的，而排气侧的热管理是通过排气节流阀9来实现的。

[0016] 进气侧的热管理有两种方式，一种方式为：启动进气加热器3，当新鲜空气通过进气加热器3进入到进气歧管4内，进气加热器3可以对新鲜空气进行加热，加热后的空气会提升缸内燃烧的温度，从而提升排气温度。另一种方式为：可通过控制进气节流阀2的开度从而控制进气流量，减小进气节流阀2的开度可减小进气流量，从而可提升发动机缸盖5内燃烧温度，进而提高排气温度。

[0017] 排气侧的热管理方式为：当发动机进入某些工况的时候由于排气温度较低，排出的废气通过后处理时会带走热量，从而降低后处理温度，影响废气后处理转化效率，此时通过减小排气节流阀9的开度可减小排气流量，从而减小低温排气对后处理转化效率的影响。

[0018] 即使是发动机工作在低温环境或者工作在低负荷状态时，也能确保后处理处于较高的转化效率，实现废气更清洁的排放。

[0019] 此外，排气节流阀9还可以充当排气辅助制动阀使用，当整车启动排辅开关时，通过控制排气节流阀9的开度，能起到排气辅助制动的作用。

[0020] 以上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。

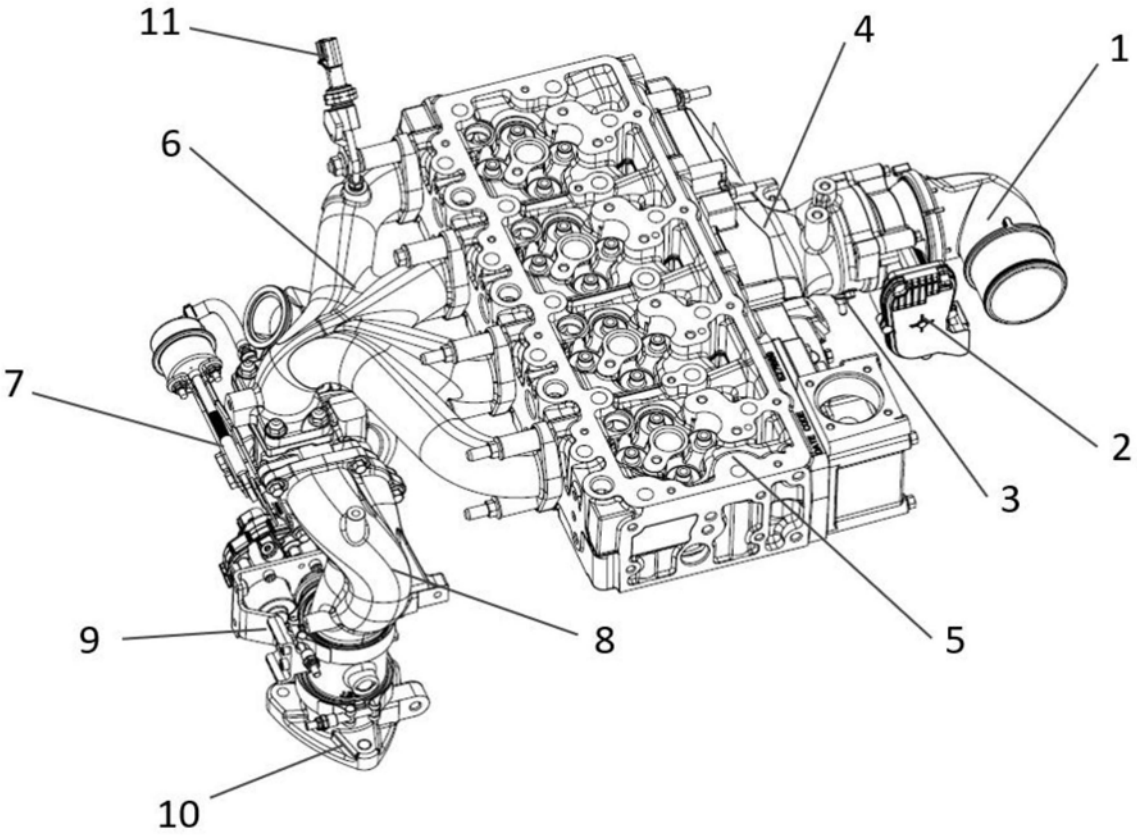


图1

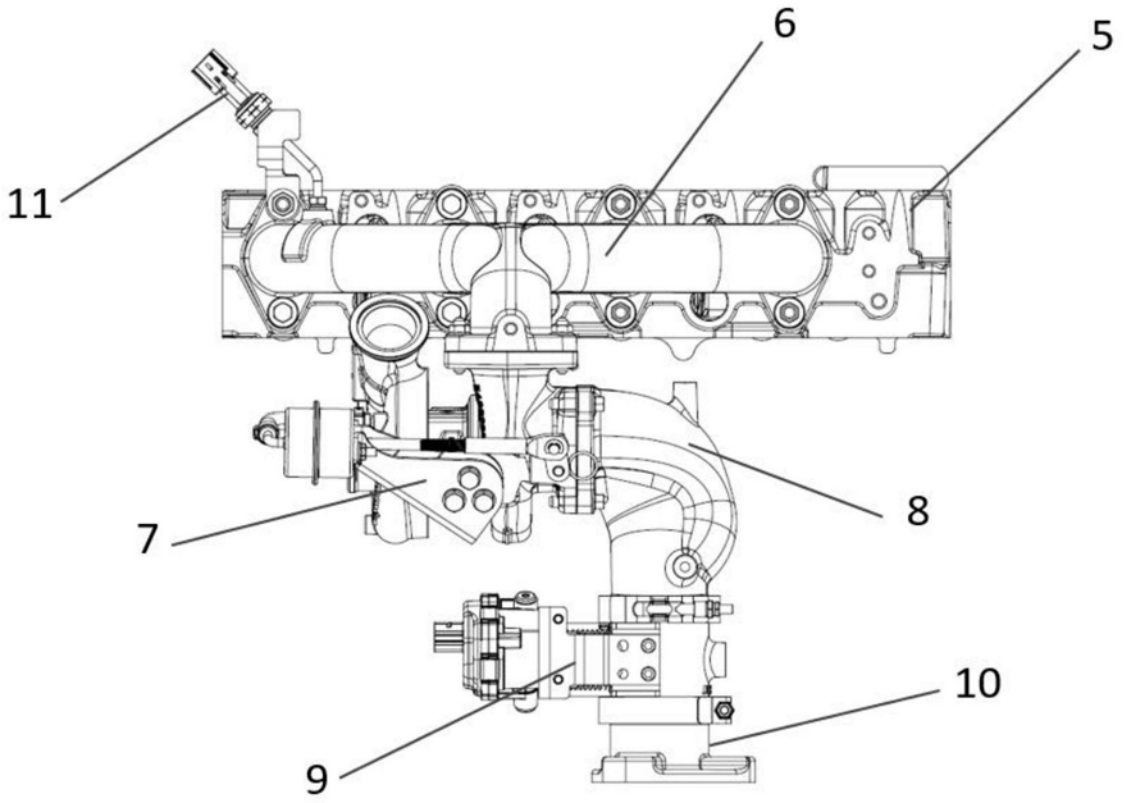


图2

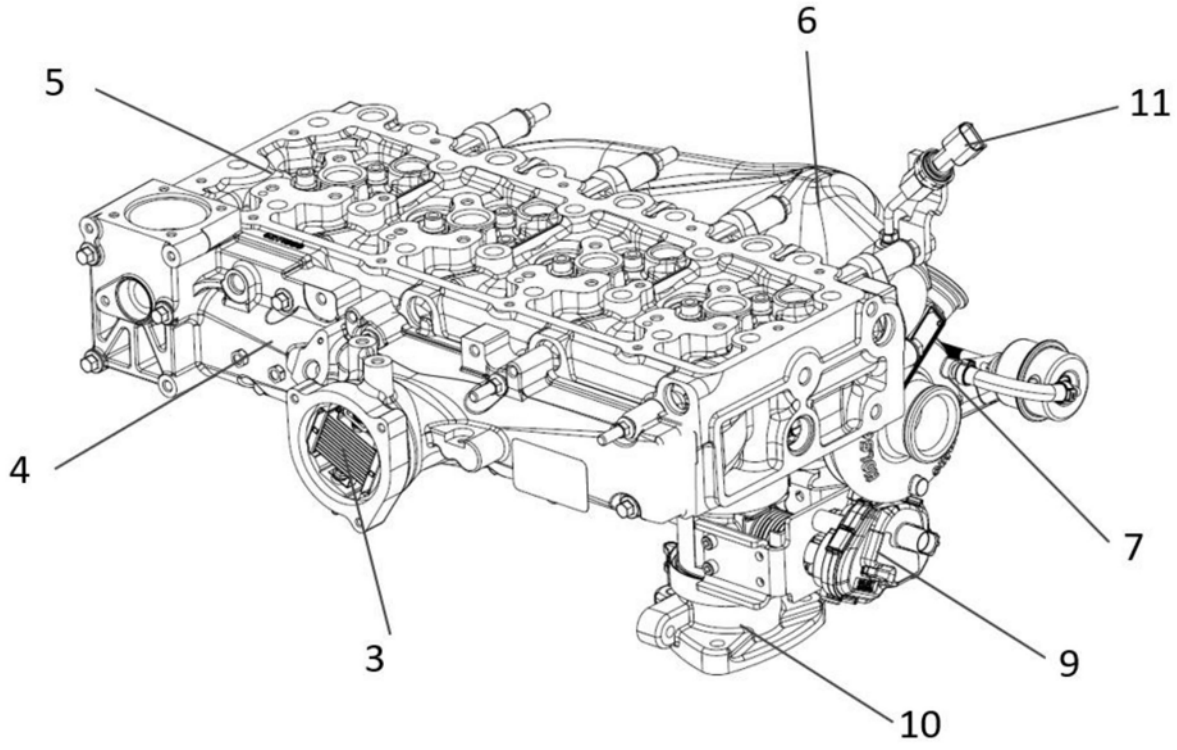


图3