(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 204627799 U
(45)授权公告日 2015.09.09

(21)申请号 201520238883.X

(22)申请日 2015.04.17

(73)专利权人 阿尔特汽车技术股份有限公司
地址 100176 北京市北京经济技术开发区西环南路18号A座336

(72)发明人 张明春 宣奇武 缪孟阳

(51)Int.Cl.
F02M 25/07(2006.01)
F02B 77/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

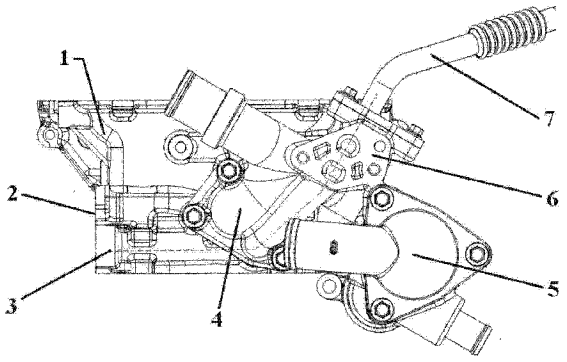
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

EGR冷却结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种EGR冷却结构，属于发动机设计与制造的技术领域，其包括缸盖，所述缸盖上设有排气岐管安装面和EGR阀安装面，所述EGR阀安装面上安装有EGR阀，而EGR管连接至所述EGR阀；所述缸盖内具有与起始于排气岐管安装面至所述EGR阀安装面的内部废气通道，而在所述内部废气通道下游的一侧靠近所述EGR阀安装面处设置有出水管座。本实用新型所述的冷却结构降低进入进气歧管的废气温度，避免EGR阀体工作温度过高，延长了阀体使用寿命，而且也降低了有害气体尤其是NOx的排放，提高了发动机性能。



CN 204627799 U

1. 一种 EGR 冷却结构，包括缸盖，其特征在于：所述缸盖上设有排气岐管安装面和 EGR 阀安装面，所述 EGR 阀安装面上安装有 EGR 阀，而 EGR 管连接至所述 EGR 阀；所述缸盖内具有与起始于排气岐管安装面至所述 EGR 阀安装面的内部废气通道，而在所述内部废气通道下游的一侧靠近所述 EGR 阀安装面处设置有出水管座。

2. 根据权利要求 1 所述的 EGR 冷却结构，其特征在于：所述内部废气通道下游的另一侧的缸盖上设置有节温器盖。

EGR 冷却结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于发动机设计与制造的技术领域，更具体的说，本实用新型涉及一种 EGR 冷却结构。

背景技术

[0002] 在现有技术中，为了降低柴油发动机的燃烧温度而抑制 NOx 的产生，已知有将从发动机排出的部分气体供给到进气路径的排出气体再循环装置，即所谓的 EGR(Exhaust-Gas Recirulation :排出气体再循环）系统。在现有技术中，带 EGR 技术的发动机通常没有 EGR 冷却方案，废气由排气歧管通过 EGR 管路输送到 EGR 阀后直接进入进气歧管。高温的废气增加了进气温度，降低了燃烧效率，因此也降低了燃油经济性，同时提高了燃烧温度，从而不能充分地获得降低 NOx 排放量的效果。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术中的上述技术问题，本实用新型的目的在于提供一种 EGR 冷却结构。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用了以下技术方案 ：

[0005] 一种 EGR 冷却结构，包括缸盖，其特征在于 ：所述缸盖上设有排气岐管安装面和 EGR 阀安装面，所述 EGR 阀安装面上安装有 EGR 阀，而 EGR 管连接至所述 EGR 阀 ；所述缸盖内具有与起始于排气岐管安装面至所述 EGR 阀安装面的内部废气通道，而在所述内部废气通道下游的一侧靠近所述 EGR 阀安装面处设置有出水管座。

[0006] 其中，所述内部废气通道下游的另一侧的缸盖上设置有节温器盖。

[0007] 与现有技术相比，本实用新型所述的 EGR 冷却结构具有以下有益效果 ：

[0008] ①降低进入进气岐管的废气温度。

[0009] ②避免 EGR 阀体工作温度过高，延长了阀体使用寿命。

[0010] ③降低了有害气体尤其是 NOx 的排放，提高了发动机性能。

附图说明

[0011] 图 1 为实施例 1 的 EGR 冷却结构的结构示意图。

[0012] 图 2 为现有技术中无 EGR 冷却方案的发动机结构示意图。

[0013] 图 3 为具有实施例 1EGR 冷却结构的发动机结构示意图。

具体实施方式

[0014] 以下将结合具体实施例对本实用新型所述的 EGR 冷却结构做进一步的阐述，以帮助本领域的技术人员对本实用新型的实用新型构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解。

[0015] 实施例 1

[0016] 如图 1 所示，本实施例所述的 EGR 冷却结构，包括缸盖 1，所述缸盖 1 上设有排气岐管安装面 2 和 EGR 阀安装面 6，所述 EGR 阀安装面上安装有 EGR 阀（图中未示出），而 EGR 管 7 连接至所述 EGR 阀；所述缸盖 1 内具有与起始于排气岐管安装面 2 至所述 EGR 阀安装面 6 的内部废气通道 3，而在所述内部废气通道 3 下游的一侧靠近所述 EGR 阀安装面 6 处设置有出水管座 4，图中虚线所示为废气的走向。另外，所述内部废气通道 3 下游的另一侧的缸盖上设置有节温器盖 5。通过出水管座与冷却液进行热量交换，被冷却的废气通过 EGR 阀经由 EGR 管进入进气岐管参与燃烧。

[0017] 如图 2 所示，现有技术中的带 EGR 技术的发动机没有 EGR 冷却方案，废气由排气岐管 11 通过 EGR 管 12 输送到 EGR 阀 14 后直接进入进气岐管 13。高温的废气增加了进气温度，降低了燃烧效率，因此也降低了燃油经济性，同时提高了燃烧温度，又使 NOx 的排放量增加。

[0018] 如图 3 所示，为采用实施例冷却方案的发动机结构。通过将废气通道与 EGR 阀安装台集成在出水管座 21 处，使废气流经出水管座时被冷却。排气岐管 23 排出的高温废气由集成在缸盖内部的通道流向集成在出水管座处的 EGR 阀 24，同时与出水管座处的冷却液进行热量交换，被冷却后的废气通过 EGR 阀 24 由 EGR 管 22 进入进气岐管 25 参与燃烧。此方案使进气温度得到改善，从而降低的燃烧温度，减少了有害气体的排放，提高发动机性能。

[0019] 对于本领域的普通技术人员而言，具体实施例只是对本实用新型进行了示例性描述，显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制，只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进，或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的，均在本实用新型的保护范围之内。

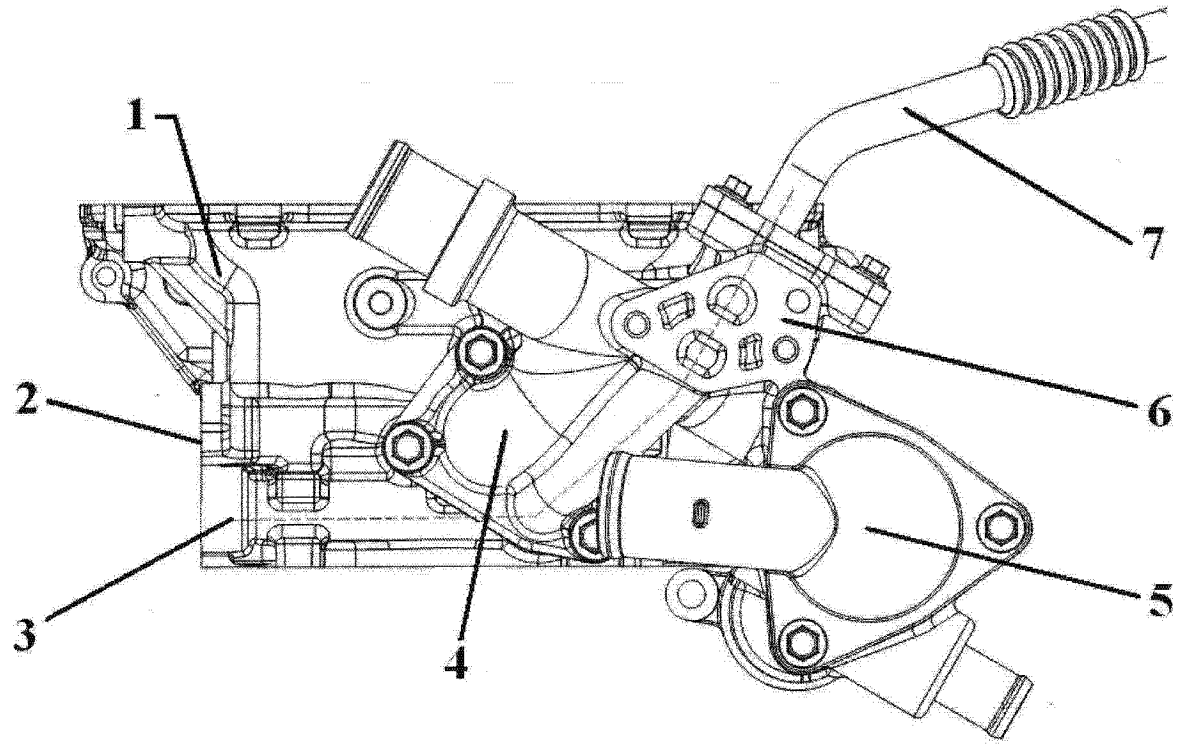


图 1

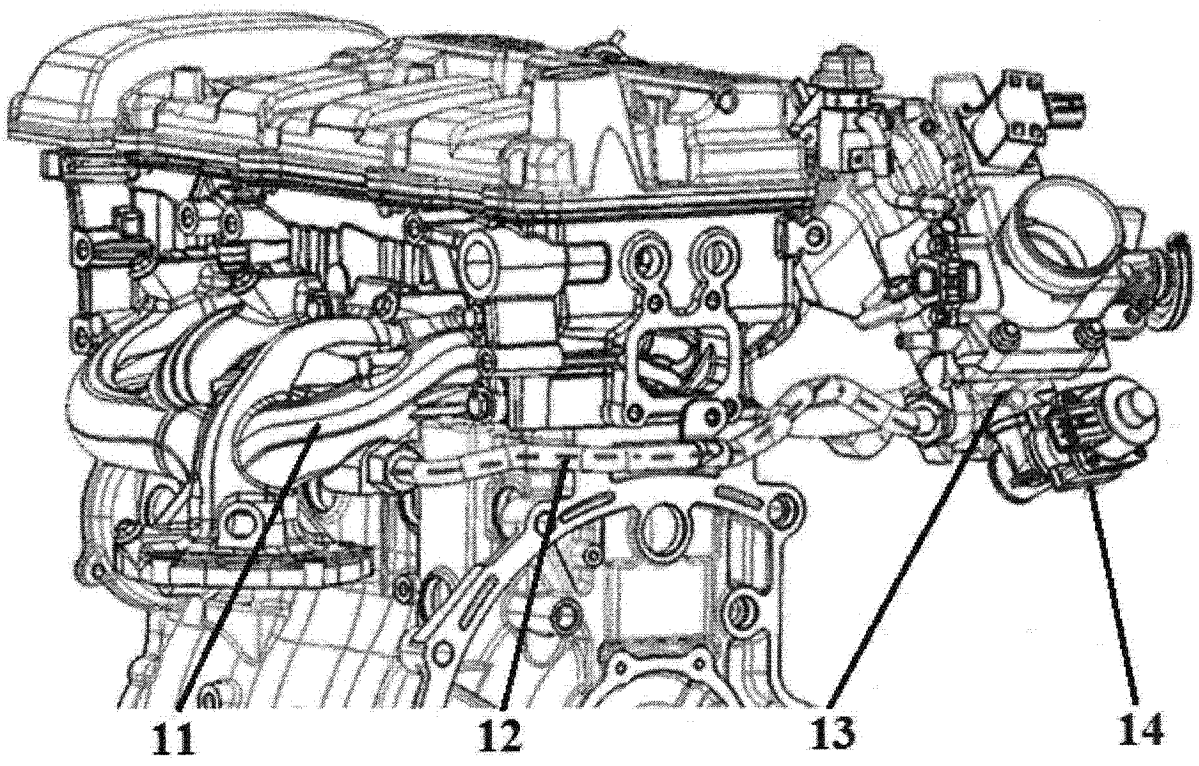


图 2

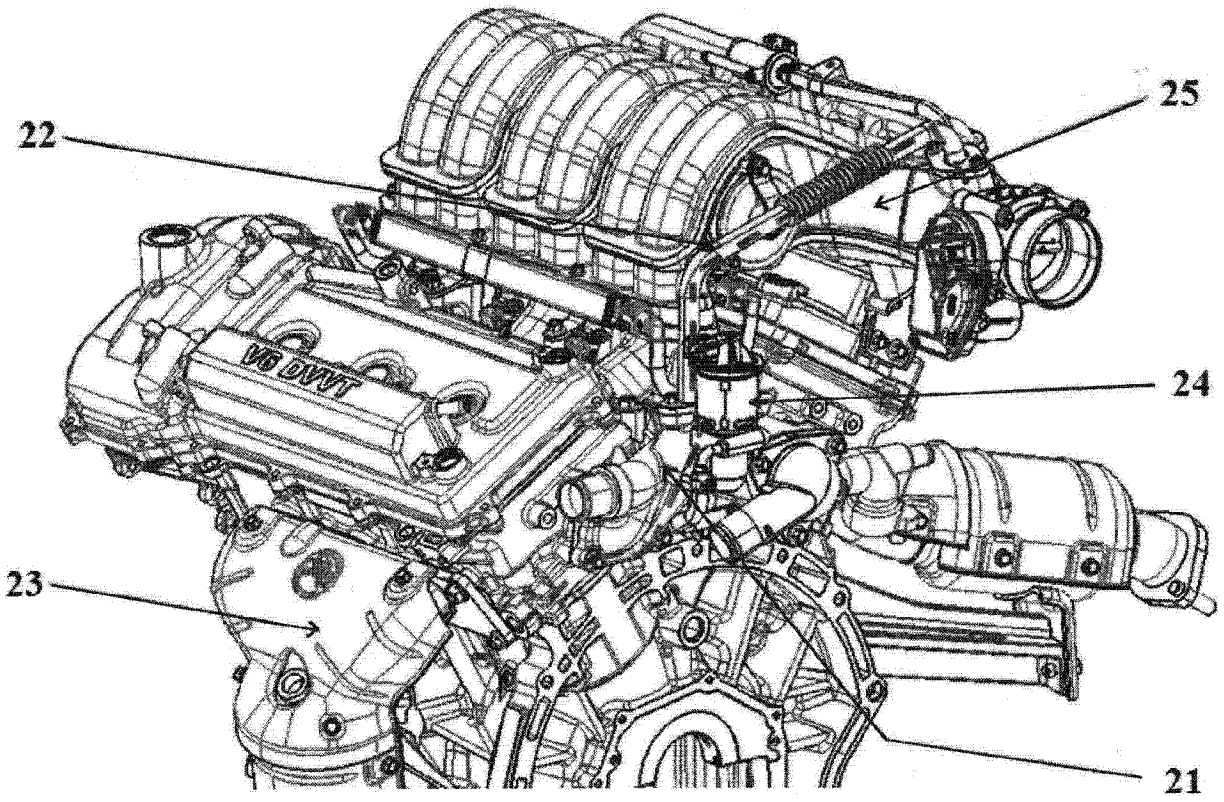


图 3