

## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201874703 U

(45) 授权公告日 2011.06.22

(21) 申请号 201020594165.3

(22) 申请日 2010.11.05

(73) 专利权人 东风朝阳柴油机有限责任公司  
地址 122000 辽宁省朝阳市黄河路3段51号

(72) 发明人 许福忠 伞桂权 周杰 杜勇  
韩家亮

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限  
公司 12209

代理人 董一宁

(51) Int. Cl.

F02M 25/07(2006.01)

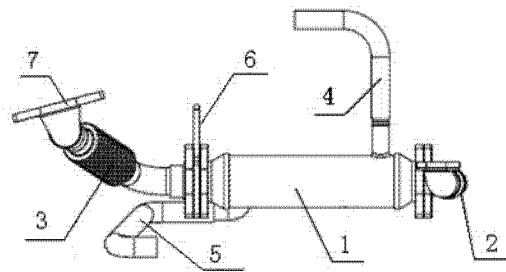
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

### (54) 实用新型名称

废气再循环冷却装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种结构更加合理的废气再循环冷却装置,其方案是 EGR 冷却器的气侧分别接有进气管和出气管, EGR 冷却器的水侧分别接有出水管和进水管, EGR 冷却器与出气管的外侧接口处装有固定支架。EGR 冷却器进气管与发动机排气管连接,将废气引入 EGR 冷却器;EGR 冷却器出气管接至发动机进气道。发动机机油冷却器内冷却水的一部分引入冷却器的进水管,冷却器的出水管返回接至整车暖风水管上。满足空间尺寸要求的设计是,进气管、出气管、进水管以及出水管的每个管路中间装有活动接口,而且进气管和出气管的每个管路中间尚接有一段软管段。此设计目的,是使四个管段与发动机相应各附件的连接非常灵活,有效减小了发动机外部空间。



1. 废气再循环冷却装置,包括 EGR 冷却器 (1)、进气管 (2)、出气管 (3)、出水管 (4)、进水管 (5)、固定支架 (6) 以及法兰接口 (7),其特征是 EGR 冷却器 (1) 的气侧分别接有进气管 (2) 和出气管 (3),EGR 冷却器 (1) 的水侧分别接有出水管 (4) 和进水管 (5),EGR 冷却器 (1) 与出气管 (3) 的外侧接口处装有固定支架 (6)。

2. 按照权利要求 1 所述的废气再循环冷却装置,其特征是所述进气管 (2)、出气管 (3)、进水管 (5) 以及出水管 (4) 的每个管路中间装有活动接口,所述进气管 (2) 和出气管 (3) 的每个管路中间尚接有一段软管段。

3. 按照权利要求 1 或 2 所述的废气再循环冷却装置,其特征是所述进气管 (2) 和出气管 (3) 的每个管路末端焊有法兰接口 (7)。

## 废气再循环冷却装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于内燃机部件,具体涉及一种废气再循环冷却装置。

### 背景技术

[0002] 随着全球环境的日益恶化,促使世界各国对发动机的排放要求也日趋严格。众所周知发动机废气再循环(以下简称 EGR)技术能有效降低 NO<sub>x</sub> 的有害排放,因此 EGR 冷却系统技术的改进受到各生产厂家的关注。EGR 冷却系统的技术难点是,EGR 冷却系统不但要通过降低进气温度,提高进气密度,在满足发动机排放要求的前提下,还要满足系统装配、尺寸配合等空间的要求。本实用新型提出一种发动机在满足国 IV 排放标准的基础上,同时考虑系统改动较小,满足空间尺寸要求的废气再循环冷却装置。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种结构更加合理的废气再循环冷却系统装置。

[0004] 以下结合附图对本实用新型的原理与结构进行说明。废气再循环冷却装置包括:EGR 冷却器、进气管、出气管、出水管、进水管、固定支架以及法兰接口。EGR 冷却器的气侧分别接有进气管和出气管,EGR 冷却器的水侧分别接有出水管和进水管。EGR 冷却器与出气管的外侧接口处装有固定支架。所述进气管、出气管、进水管以及出水管的每个管路中间装有活动接口,进气管和出气管的每个管路中间尚接有一段软管段。所述进气管和出气管的每个管路末端焊有法兰接口。本实用新型的结构原理是,由发动机排气管引出的一部分废气进入冷却器的气侧,冷却器是一个热交换器,水侧通有冷凝水,高热的废气经冷却器冷却后再次进入发动机。通过降低 EGR 进入进气道的温度,提高进气密度,来达到减低 NO<sub>x</sub> 有害排放的目的。本实用新型满足空间尺寸要求的设计是,进气管、出气管、进水管以及出水管的每个管路中间装有活动接口,而且进气管和出气管的每个管路中间尚接有一段软管段。此设计的目的,就是使四个管段与发动机相应各附件的连接非常灵活,有效减小了发动机外部空间。即各部件的设计和布置在满足发动机排放要求的同时,也满足整车布置要求。

[0005] 本实用新型的特点及有益效果是,结构设计较为简单,在原来符合国 III 排放标准的发动机基础上增加 EGR 冷却系统,而其它部分不变,成本低廉,使其满足国 IV 排放标准,而且能够满足空间设计要求。而且能有效的降低发动机的 NO<sub>x</sub> 和延长产品使用周期。

### 附图说明

[0006] 图 1 为本实用新型立体主视图。

[0007] 图 2 为本实用新型立体俯视图。

[0008] 图 3 为本实用新型立体侧视图。

### 具体实施方式

[0009] 以下结合附图并通过具体实施例对本实用新型的结构作进一步的说明。废气再循

环冷却装置包括EGR冷却器1、进气管2、出气管3、出水管4、进水管5、固定支架6以及法兰接口7等。在具体结构上,EGR冷却器1的气侧分别接有进气管2和出气管3,EGR冷却器1的水侧分别接有出水管4和进水管5。EGR冷却器1与出气管3的外侧接口处装有固定支架6。进气管2、出气管3、进水管5以及出水管4的每个管路中间装有活动接口;进气管2和出气管3的每个管路中间尚接有一段软管段。进气管2和出气管3的每个管路末端焊有法兰接口7。EGR冷却器进气管2与发动机排气管连接,将废气引入EGR冷却器;EGR冷却器出气管接至发动机进气道。发动机机油冷却器内冷却水的一部分引入EGR冷却器的进水管,EGR冷却器的出水管返回接至整车暖风水管上。装在EGR冷却器与出气管之间的固定支架与发动机缸盖固定,所以冷却系统装置非常稳定。目前本装置已在CYQD80-E4发动机上装配使用,并在国家检测中心已通过国IV产品测试。

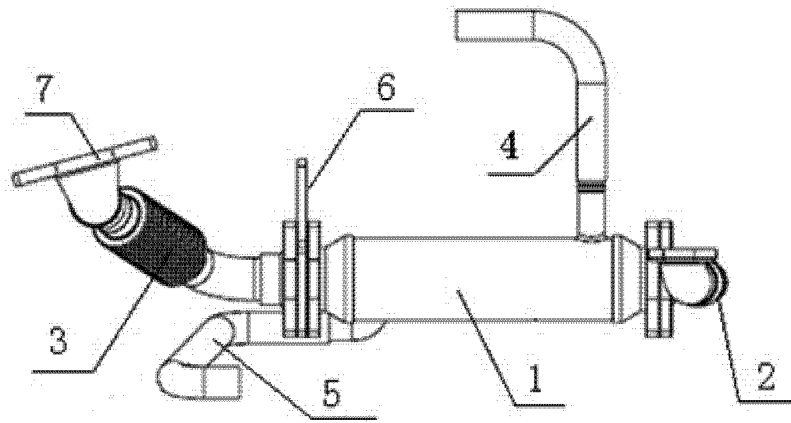


图 1

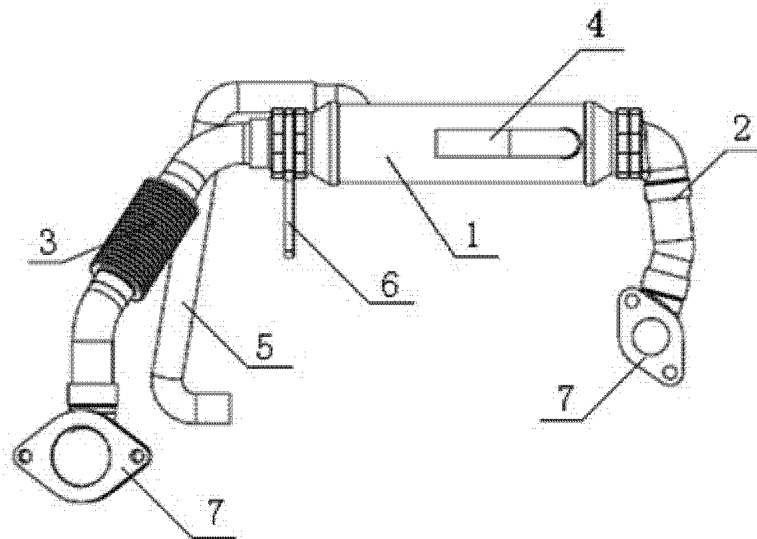


图 2

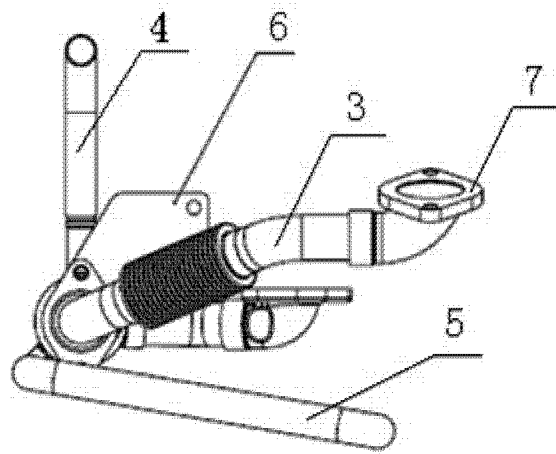


图 3