



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201884117 U

(45) 授权公告日 2011.06.29

(21) 申请号 201020673329.1

(22) 申请日 2010.12.22

(73) 专利权人 中国重汽集团济南动力有限公司  
地址 250002 山东省济南市英雄山路 165 号

(72) 发明人 卢永信 刘宏 闫善恒

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

代理人 邓建国

(51) Int. Cl.

F02B 29/04 (2006.01)

F02M 25/07 (2006.01)

F28F 9/00 (2006.01)

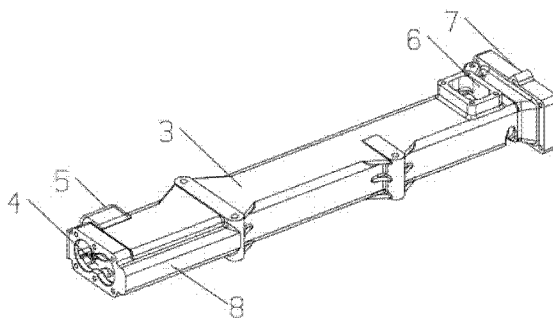
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

## (54) 实用新型名称

发动机用 EGR 冷却器

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种发动机用 EGR 冷却器，其包括 EGR 冷却器壳体和冷却管束，壳体两端分别设有进水口和出水口，在进水口一端的 EGR 冷却器壳体外凸形成导流腔。在 EGR 冷却器壳体进水口端增加一个异形的导流腔，这样会引导冷却液流经导流腔，进而使得冷却液较均匀的从整个 EGR 冷却器壳体内腔流过，避免了因冷却液流动慢、流量少造成的高温废气入口端管束局部过热问题的发生。



1. 一种发动机用 EGR 冷却器,包括壳体,其特征在于,所述壳体在其进水口一端向外凸出形成导流腔。
2. 根据权利要求 1 所述的发动机用 EGR 冷却器,其特征在于,所述导流腔位于壳体的对面。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的发动机用 EGR 冷却器,其特征在于,所述壳体的进气口与进气连接法兰相连。

## 发动机用 EGR 冷却器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 EGR 冷却器,特别涉及一种柴油机发动机用 EGR 冷却器。

### 背景技术

[0002] 在发动机领域,为了降低了燃烧时气缸中的温度,抑制了 NO<sub>x</sub> 的生成,从而降低了废气中的 NO<sub>x</sub> 的含量,以达到排放目标。在发动机工作循环内,通过废气再循环 EGR (Exhaust Gas Recirculation),将部分冷却后的发动机废气引入发动机进气系统,少部分废气进入气缸参与混合气的燃烧,抑制 NO<sub>x</sub> (氮氧化物)生成。

[0003] 通常的 EGR 冷却器在结构上主要包括 EGR 冷却器壳体和 EGR 冷却管两部分。其中所述壳体两端分别设有进气口和排气口,两端侧面分别设有进水口和出水口,壳体内腔沿壳体长度方向形状一样。

[0004] 通常的 EGR 冷却器结构用在大排量柴油发动机上时存在以下问题:由于冷却水进水口在壳体的侧面,冷却水从侧面进入腔体内之后经冷却管束的阻挡而快速流向出水端,而废气入口端管束处的冷却水流速较低,流量较少,废气很难被充分冷却,由于废气温度较高,很容易在此处产生局部沸腾,使冷却效果恶化,进而造成冷却管束顶端焊接处出现裂纹,致使 EGR 冷却管失效。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的是为克服上述现有技术的不足,提供一种新的 EGR 冷却器结构,旨在解决柴油发动机上大型 EGR 冷却器冷却液流速不均衡而导致局部过热的问题

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用下述技术方案:

[0007] 一种发动机用 EGR 冷却器,包括壳体,所述壳体在其进水口一端向外凸出形成导流腔。

[0008] 所述导流腔位于壳体的对面。

[0009] 所述壳体的进气口与进气连接法兰相连。

[0010] 所述冷却管束可以是现有技术中的双排 EGR 冷却管束或普通的冷却管束。所述壳体可以为铝制 EGR 冷却器壳体,铝制壳体防止不锈钢壳体因焊接处破损而产生的失效事故,进而,用进气连接法兰将高温气体与铝制 EGR 冷却器壳体隔离开。

[0011] 在 EGR 冷却器壳体进水口远端增加一个异形的导流腔,这样会引导冷却液流经导流腔,进而使得冷却液较均匀的从整个 EGR 冷却器壳体内腔流过,避免了因冷却液流动慢、流量少造成的高温废气入口端管束局部过热问题的发生。

### 附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型 EGR 冷却器结构示意图;

[0013] 图 2 是本实用新型 EGR 冷却器壳体示意图;

[0014] 图 3 是本使用新型 EGR 冷却器局部细节示意图。

[0015] 其中 1. 进气连接法兰, 2. 冷却管束, 3. EGR 冷却器壳体, 4. 进气口, 5. 进水口, 6. 出水口, 7. 排气口, 8. 导流腔。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0017] 一种新型的柴油机用 EGR 冷却器, 如图 1、图 2 及图 3 所示, 包括进气连接法兰 1、冷却管束 2 和 EGR 冷却器壳体 3, EGR 冷却器壳体 3 的进气口 4 与进气连接法兰 1 相连, 发动机废气流过冷却管束 2, 外部的 EGR 冷却器壳体 3 内循环冷却液对冷却管束 2 中的废气进行冷却。所述 EGR 冷却器壳体 3 一端有进气口 4 和进水口 5, 另一端设有出水口 6 和排气口 7。EGR 冷却器壳体 3 在进水口 5 的对侧的壳体向外凸出形成导流腔 8。导流腔 8 使冷却水在废气进气端的流速更加均匀, 达到最优的冷却效果。

[0018] EGR 冷却器壳体 3 为铝制, 铝制壳体防止不锈钢壳体因焊接处破损而产生的失效事故, 进而, 用进气连接法兰 1 将高温气体与铝制的 EGR 冷却器壳体 3 隔离开。

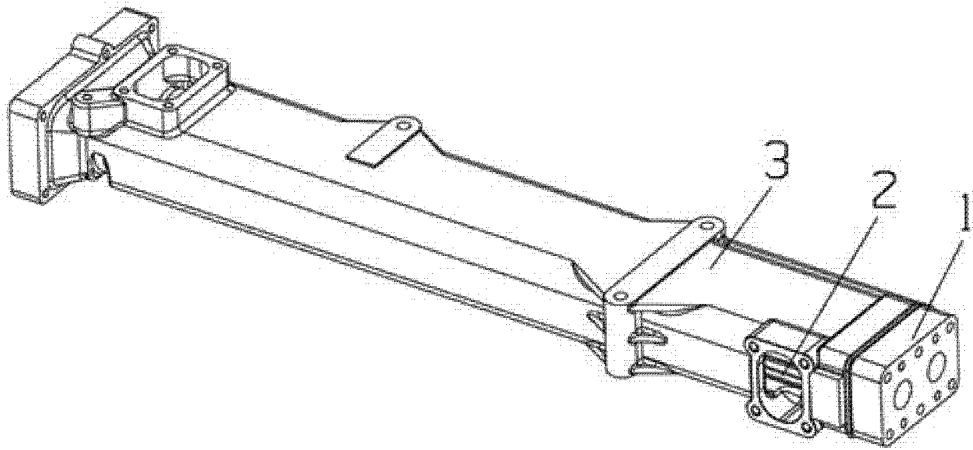


图 1

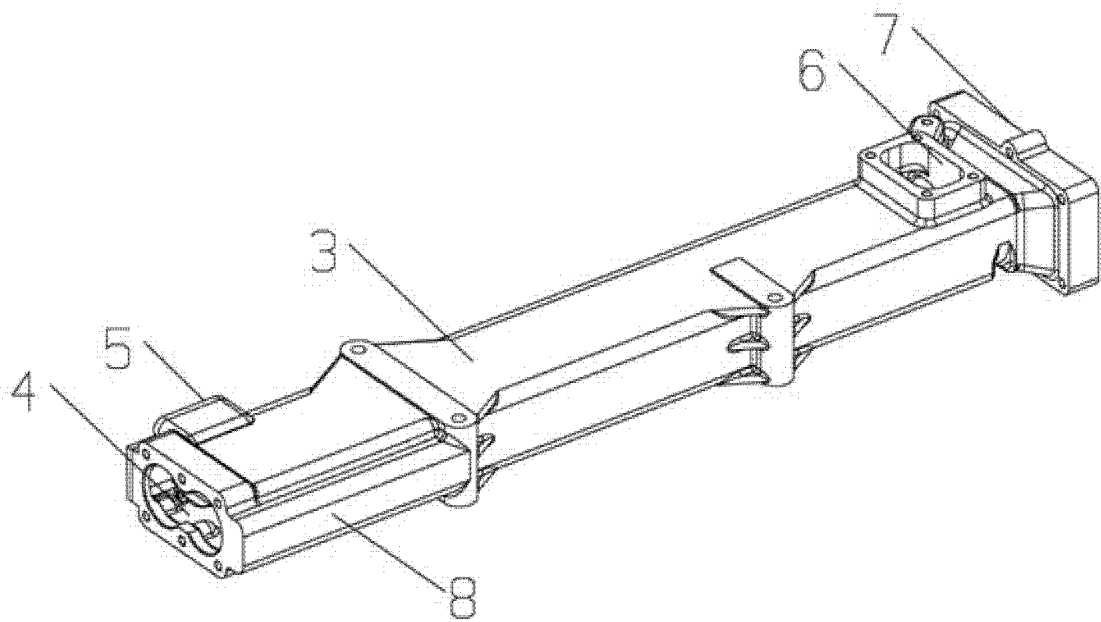


图 2

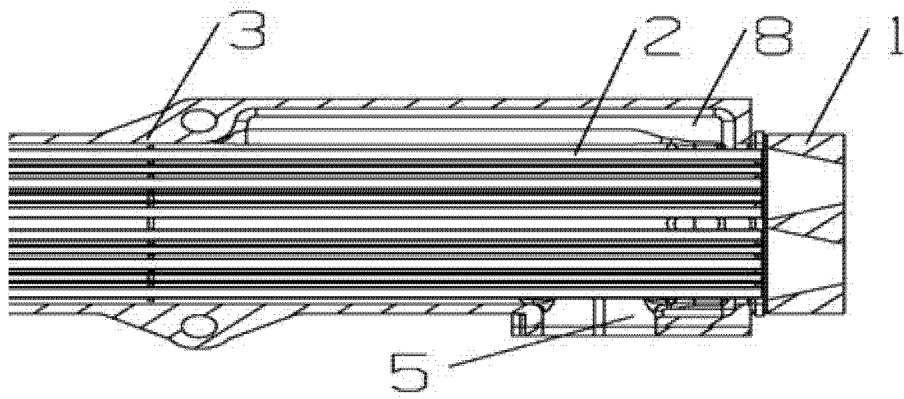


图 3