



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206346828 U

(45)授权公告日 2017. 07. 21

(21)申请号 201621444871.3

(22)申请日 2016.12.27

(73)专利权人 东风汽车公司

地址 430056 湖北省武汉市武汉经济技术
开发区东风大道特1号

(72)发明人 柯志 徐晗 王国进 孙世丰
吴鹏

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限
公司 42104

代理人 俞鸿

(51)Int.Cl.

F02B 37/00(2006.01)

F02B 29/04(2006.01)

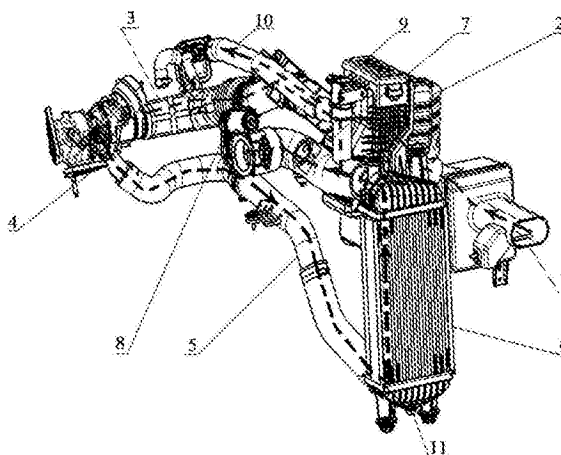
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

搭载涡轮增压发动机的汽车中冷系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种搭载涡轮增压发动机汽车的汽车中冷系统,沿空气流动方向包括顺次连接的引气口、空气滤清器、进气管、增压器、中冷进气管、中冷器、中冷出气管及节气门,所述中冷出气管上设置有与泄压阀连接的旁路,所述泄压阀的出口连接有与所述进气管连通的泄压阀出气管,所述中冷器位于所述载涡轮增压发动机汽车的汽车中冷系统中的最低位置,所述中冷器的底部设置有封堵放油口的放油螺栓。本实用新型的搭载涡轮增压发动机汽车的汽车中冷系统中中冷器处于最低位置,在中冷器的下部设置了放油螺栓,以便机油回流到放油螺栓处,在维修保养时定期排放机油,避免行驶里程或时间过长造成大量机油堆积,导致管路堵塞。



1. 一种搭载涡轮增压发动机的汽车中冷系统,沿空气流动方向包括顺次连接的引气口(1)、空气滤清器(2)、进气管(3)、增压器(4)、中冷进气管(5)、中冷器(6)、中冷出气管(7)及节气门(8),所述中冷出气管(7)上设置有与泄压阀(9)连接的旁路,所述泄压阀(9)的出口连接有与所述进气管(3)连通的泄压阀出气管(10),其特征在于:所述中冷器(6)位于所述搭载涡轮增压发动机汽车中冷系统中的最低位置,所述中冷器(6)的底部设置有封堵放油口的放油螺栓(11)。

2. 根据权利要求1所述的搭载涡轮增压发动机汽车中冷系统,其特征在于:所述中冷出气管(7)与所述泄压阀(9)连接,连接点低于所述空气滤清器(2)。

3. 根据权利要求2所述的搭载涡轮增压发动机汽车中冷系统,其特征在于:所述中冷出气管(7)与所述泄压阀(9)连接的所述连接点与所述空气滤清器(2)之间具有200mm以上的距离。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的搭载涡轮增压发动机汽车中冷系统,其特征在于:所述中冷器(6)与所述中冷进气管(5)连接的进气口设置在所述中冷器(6)的下部,所述中冷器(6)与所述中冷出气管(7)连接出气口设置在所述中冷器(6)的上部。

5. 根据权利要求4所述的搭载涡轮增压发动机汽车中冷系统,其特征在于:所述引气口(1)位于所述中冷器(6)一侧上方,所述空气滤清器(2)、所述泄压阀(9)位于所述中冷器(6)上方,所述增压器(4)、所述节气门(8)位于所述中冷器(6)后上方。

搭载涡轮增压发动机的汽车中冷系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车技术领域,具体地指一种搭载涡轮增压发动机汽车的中冷系统。

背景技术

[0002] 随着涡轮增压发动机的普及,越来越多的消费者发现行驶一段里程后,中冷器、中冷管路出现机油泄漏,或空气滤清器滤芯被机油污染的现象(对外置泄压阀车型而言)。

[0003] 究其原因,现在的涡轮增压发动机基本都配备了闭环曲轴箱呼吸器,曲轴箱内的机油油气会重新吸入发动机进行燃烧,少量的油气会通过曲轴呼吸器和增压器轴承进入中冷进气管,从而扩散到整个中冷和相关管路,遇冷凝结后成为油液状。轻者局部出现机油渗漏,严重者污染滤芯或堵塞中冷管路。根据试验经验,一般在发动机行驶4万km里程左右,管路中会出现较为明显的机油堆积现象。这个问题在自主和合资乘用车上普遍存在。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于,提供一种避免发动机机油堆积的搭载涡轮增压发动机的汽车中冷系统。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型所设计的搭载涡轮增压发动机的汽车中冷系统沿空气流动方向包括顺次连接的引气口、空气滤清器、进气管、增压器、中冷进气管、中冷器、中冷出气管及节气门,所述中冷出气管上设置有与泄压阀连接的旁路,所述泄压阀的出口连接有与所述进气管连通的泄压阀出气管,所述中冷器位于所述载涡轮增压发动机汽车的中冷系统中的最低位置,所述中冷器的底部设置有封堵放油口的放油螺栓。

[0006] 作为优选方案,所述中冷出气管与所述泄压阀连接点的连接点低于所述空气滤清器。

[0007] 作为优选方案,所述中冷出气管与所述泄压阀连接的所述连接点与所述空气滤清器之间具有200mm以上的距离。

[0008] 作为优选方案,所述中冷器与所述中冷进气管连接的进气口设置在所述中冷器的下部,所述中冷器与所述中冷出气管连接出气口设置在所述中冷器的上部。

[0009] 作为优选方案,所述引气口位于所述中冷器一侧上方,所述空气滤清器、所述泄压阀位于所述中冷器上方,所述增压器、所述节气门位于所述中冷器后上方。

[0010] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的搭载涡轮增压发动机的汽车中冷系统中中冷器处于最低位置,在中冷器的下部设置了放油螺栓,以便机油回流到放油螺栓处,在维修保养时定期排放机油,避免行驶里程或时间过长造成大量机油堆积,导致管路堵塞。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的优选实施例的搭载涡轮增压发动机的汽车中冷系统的结构示意图。

[0012] 图中各部件标号如下：引气口1、空气滤清器2、进气管3、增压器4、中冷进气管5、中冷器6、中冷出气管7、节气门8、泄压阀9、泄压阀出气管10、放油螺栓11。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0014] 为了避免涡轮增压发动机机中油堆积在中冷系统内或扩散到空气滤清器的滤芯，本实用新型的搭载涡轮增压发动机的汽车中冷系统提供高效、低成本的解决方案。

[0015] 请参阅图1，本实用新型优选实施例的搭载涡轮增压发动机的汽车中冷系统沿空气流动方向顺次包括引气口1、空气滤清器2、进气管3、增压器4、中冷进气管5、中冷器6、中冷出气管7及节气门8，中冷出气管7上设置有与泄压阀9连接的旁路，泄压阀9的出口连接有与进气管3连通的泄压阀出气管10。中冷器6的底部设置有封堵放油口的放油螺栓11。

[0016] 发动机运行过程中，从引气口1吸入空气，空气经过空气滤清器2过滤后通过进气管3进入增压器4。经过增压器4压缩后的气体温度很高，需要经过中冷器6处理。高温气体进入中冷器6的具体路径如下：中冷进气管5→中冷器6→中冷出气管7，最后到达节气门8处。

[0017] 对于外置泄压阀车型，在发动机停机时，节气门8已经关闭，部分迟滞的气体需在中冷出气管7处经泄压阀9、泄压阀出气管10排入进气管3，以减少对节气门8的冲击。

[0018] 在图示实施例中，中冷器6处于整个搭载涡轮增压发动机的汽车中冷系统中的最低位置，引气口1位于中冷器6的侧上方，空气滤清器2、泄压阀9位于中冷器6上方，增压器4、节气门8位于中冷器6后上方。中冷进气管5设置在中冷器6的下部，中冷出气管7设置在中冷器6的上部。

[0019] 发动机运行时，高温气体经过中冷器6时，部分机油蒸汽遇冷凝结，存积于中冷器6底部的放油螺栓11处。同时在中冷出气管7中也有部分机油凝结附着于管壁，但在车辆停车后会缓慢流入中冷器6的放油螺栓11处。

[0020] 发动机停机时，少量机油蒸汽在泄压过程中会顺着出气路径附着于泄压阀出气管10和中冷出气管7。附着于泄压阀出气管10的少量机油回流至中冷器6的放油螺栓11处。而附着于中冷出气管7的少量机油由于泄压阀出气管10与中冷出气管7的接口远离空气滤清器2，这部分少量的机油不会污染到空气滤清器2，而在发动机启动后被吸入发动机进行燃烧。

[0021] 在汽车进行维修保养时，每2万公里里程拧开放油螺栓11，待中冷器内的机油从放油口排尽即可。

[0022] 综上所述，本实用新型的搭载涡轮增压发动机的汽车中冷系统具有以下优点：

[0023] (1) 整个搭载涡轮增压发动机的汽车中冷系统中，中冷器6处于最低位置，以便机油回流到放油螺栓11处；

[0024] (2) 整个搭载涡轮增压发动机的汽车中冷系统中管路没有U型或V型结构，避免管路堆积机油；

[0025] (3) 针对外置泄压阀车型，泄压阀出气管10与中冷出气管7(空气进气管道)的连接点应低于空气滤清器2并且与空气滤清器2保持200mm以上的距离，避免空气滤清器2的滤芯被油气污染；

[0026] (4) 在中冷器6的下部设置了放油螺栓11，在维修保养时定期排放机油，避免行驶

里程或时间过长造成大量机油堆积,导致管路堵塞。

[0027] 本实用新型的搭载涡轮增压发动机汽车中冷系统通过布置方法上的优化和中冷器结构上的优化二者协同配合,解决了搭载涡轮增压发动机汽车存在的机油堆积问题。

[0028] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

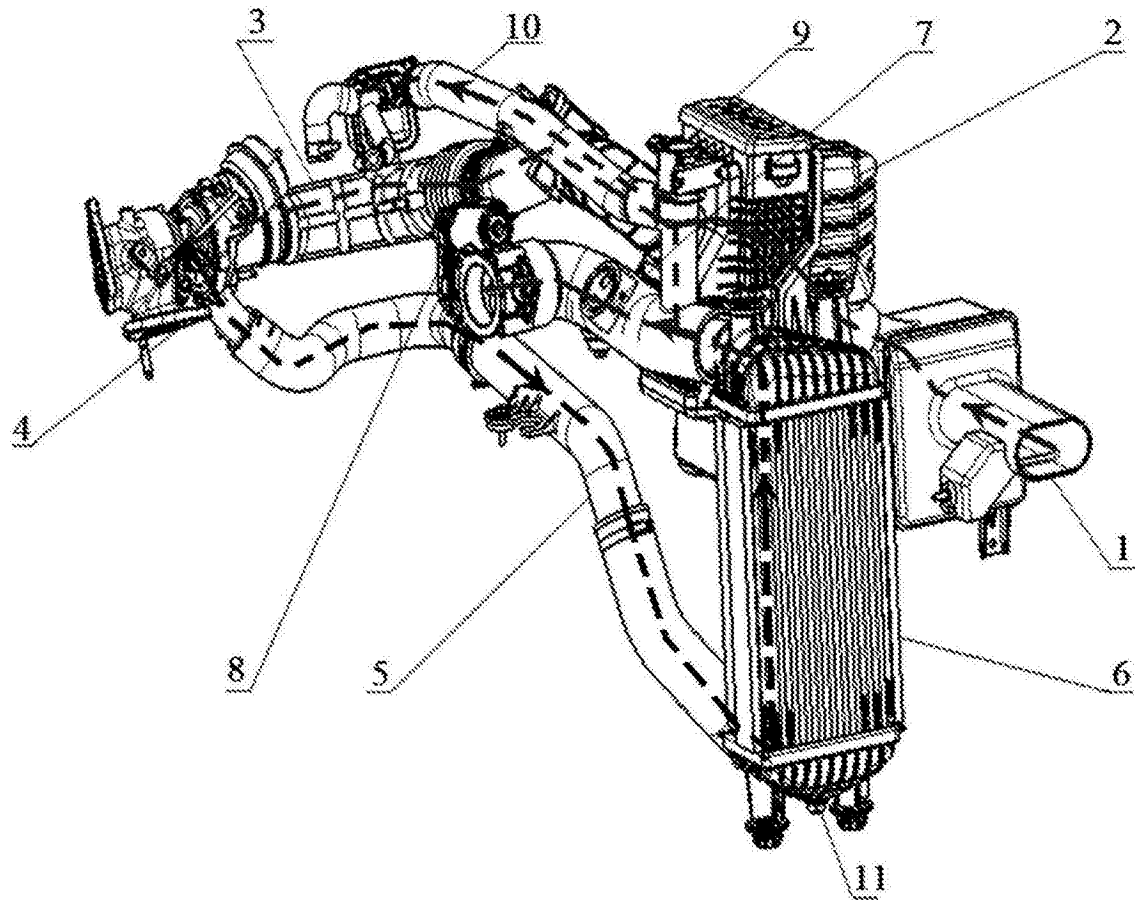


图1