



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110725743 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 10

(21) 申请号 201911013710.7

(22) 申请日 2019.10.23

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110725743 A

(43) 申请公布日 2020.01.24

(73) 专利权人 昆明云内动力股份有限公司
地址 650000 云南省昆明市官渡区昆明经
济技术开发区经景路66号

专利权人 无锡沃尔福汽车技术有限公司

(72) 发明人 易小峰 代云辉 邓水根 孔凡良
陈继伟

(74) 专利代理机构 成都市鼎宏恒业知识产权代
理事务所(特殊普通合伙)
51248

专利代理师 胡璇

(51) Int.Cl.

F01P 7/16 (2006.01)

F01P 11/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 109519296 A, 2019.03.26

CN 210948873 U, 2020.07.07

审查员 张博

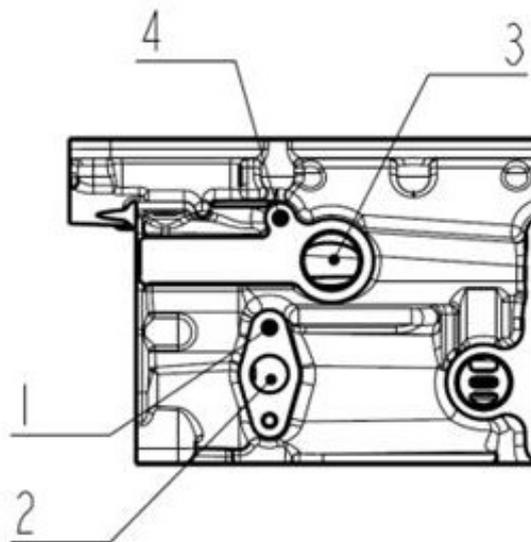
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种发动机节温器安装结构

(57) 摘要

本发明提供一种发动机节温器安装结构,涉及发动机技术领域;该发动机节温器安装结构包括节温器总成安装腔体以及节温器总成安装法兰面;节温器总成安装腔体分为上腔体和下腔体;节温器总成安装法兰面设置有节温器总成安装螺孔、机油冷却器与缸体回水孔、节温器安装孔;发动机节温器安装结构还包括:位于排气侧的小循环水管安装螺栓孔、小循环出水孔、低压EGR出水孔、低压EGR水管支架法兰安装孔;发动机节温器安装结构还包括:位于缸盖上端面的除气管安装螺纹孔、发动机温度传感器安装螺纹孔。本申请的发动机节温器安装结构具有结构简单、紧凑的优势,可以减小发动机的外轮廓尺寸。



1. 一种发动机节温器安装结构,其特征在于,包括节温器总成安装腔体(8)以及节温器总成安装法兰面(10);所述节温器总成安装腔体(8)分为上腔体和下腔体;

所述节温器总成安装法兰面设置有节温器总成安装螺孔(7)、机油冷却器与缸体回水孔(9)、节温器安装孔;

所述发动机节温器安装结构还包括:位于排气侧的小循环水管安装螺栓孔(1)、小循环出水孔(2)、低压EGR出水孔(3)、低压EGR水管支架法兰安装孔(4);

所述发动机节温器安装结构还包括:位于缸盖上端面的除气管安装螺纹孔(5)、发动机温度传感器安装螺纹孔(6);

所述的小循环水管安装螺栓孔(1)、低压EGR水管支架法兰安装孔(4)、除气管安装螺纹孔(5)、发动机温度传感器安装螺纹孔(6)、节温器总成安装螺孔(7)均为外部冷却系统的连接结构;

所述小循环出水孔(2)位于所述节温器总成安装腔体(8)的底部,并且在所述节温器总成安装腔体(8)的底部设置有节温器副阀限位密封面;

所述低压EGR出水孔(3)连接低压EGR进水口;

所述除气管安装螺纹孔(5)与膨胀水箱进行连接;

所述上腔体作为缸盖回水、机油冷却器回水、缸体回水的汇聚腔体;所述下腔体作为小循环与大循环的冷却液流量分配结构。

2. 根据权利要求1所述的发动机节温器安装结构,其特征在于,所述节温器总成安装法兰面(10)连接节温器总成;所述机油冷却器与缸体回水孔(9)与机油冷却器回水管相通,所述机油冷却器回水管与缸盖的出水在所述上腔体进行汇聚,大循环水流量通过下腔体进行分流。

3. 根据权利要求1所述的发动机节温器安装结构,其特征在于,所述小循环出水孔(2)与小循环管路连接,在所述下腔体进行流量分配。

4. 根据权利要求1所述的发动机节温器安装结构,其特征在于,所述除气管安装螺纹孔(5)竖直布置。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的发动机节温器安装结构,其特征在于,所述发动机节温器安装结构由铸铝合金材料制成。

一种发动机节温器安装结构

技术领域

[0001] 本发明涉及发动机技术领域,尤其涉及一种发动机节温器安装结构。

背景技术

[0002] 发动机节温器安装结构作用是安装节温器,按照各冷却部件的冷却液流量需求进行分配,通过结构实现发动机大小循环的冷却液流量调整。在节温器关闭和开启的状态下,导流发动机的冷却液流经散热器或者直连水泵进口。根据发动机出水温度的不同,自动调节各冷却部件的冷却液冷却强度,防止发动机在冬季时暖机缓慢、在夏季时冷却液沸腾的问题。发动机在运行过程中,节温器安装结构一般是独立于发动机本体,增加发动机外部轮廓尺寸,不便于发动机集成化设计,导致发动机轴向尺寸过长,不便于各个整车厂进行发动机匹配设计。

[0003] 随着各整车厂家集成化、平台化设计意识的提高,由于小型化发动机布置灵活的特点,发动机的外轮廓尺寸越来越受到关注,集成设计节温器安装结构是解决发动机外轮廓尺寸过大的一种有效方法。

发明内容

[0004] 本发明提供一种发动机节温器安装结构,结构简单、紧凑,可以减小发动机的外轮廓尺寸。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种发动机节温器安装结构,包括节温器总成安装腔体以及节温器总成安装法兰面;所述节温器总成安装腔体分为上腔体和下腔体;所述节温器总成安装法兰面设置有节温器总成安装螺孔、机油冷却器与缸体回水孔、节温器安装孔;所述发动机节温器安装结构还包括:位于排气侧的小循环水管安装螺栓孔、小循环出水孔、低压EGR出水孔、低压EGR水管支架法兰安装孔;所述发动机节温器安装结构还包括:位于缸盖上端面的除气管安装螺纹孔、发动机温度传感器安装螺纹孔。

[0007] 优选的,所述小循环水管安装螺栓孔、低压EGR水管支架法兰安装孔、除气管安装螺纹孔、发动机温度传感器安装螺纹孔、节温器总成安装螺孔均为外部冷却系统的连接结构。

[0008] 优选的,所述小循环出水孔位于所述节温器总成安装腔体的底部,并且在所述节温器总成安装腔体的底部设置有节温器副阀限位密封面。

[0009] 优选的,所述节温器总成安装法兰面连接节温器总成;所述机油冷却器与缸体回水孔与机油冷却器回水管相通,所述机油冷却器回水管与缸盖的出水在所述上腔体进行汇聚,大循环水流量通过下腔体进行分流。

[0010] 优选的,所述小循环出水孔与小循环管路连接,在所述下腔体进行流量分配。

[0011] 优选的,所述低压EGR出水孔连接低压EGR进水口。

[0012] 优选的,所述除气管安装螺纹孔与膨胀水箱进行连接。

[0013] 优选的,所述上腔体作为缸盖回水、机油冷却器回水、缸体回水的汇聚腔体;所述下腔体作为小循环与大循环的冷却液流量分配结构。

[0014] 优选的,所述除气管安装螺纹孔垂直布置。

[0015] 优选的,所述发动机节温器安装结构由铸铝合金材料制成。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0017] 本发明提供的发动机节温器安装结构,能够直接安装节温器总成、小循环水管、EGR水管、除气管及出水温度传感器等部件,并且该发动机节温器安装结构能够与发动机缸盖后端集成为一体,从而有效减小了发动机的零部件数量,使得发动机的结构简单化、紧凑化、集成化,降低了发动机的外轮廓尺寸。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本申请实施例提供的一种的发动机节温器安装结构的正视图;

[0020] 图2为图1的发动机节温器安装结构的左视图;

[0021] 图3为图1的发动机节温器安装结构的俯视图。

[0022] 附图标记:

[0023] 1-小循环水管安装螺栓孔;2-小循环出水孔;3-低压EGR出水孔;4-低压EGR水管支架法兰安装孔;5-除气管安装螺纹孔;6-发动机温度传感器安装螺纹孔;7-节温器总成安装螺孔;8-节温器总成安装腔体;9-机油冷却器与缸体回水孔;10-节温器总成安装法兰面。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 除非另外定义,本申请实施例中使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明实施例中使用“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。

[0026] 本申请实施例提供一种发动机节温器安装结构,如图1、图2、图3所示,该发动机节温器安装结构包括节温器总成安装腔体8以及节温器总成安装法兰面10。

[0027] 上述节温器总成安装腔体8分为上腔体和下腔体。

[0028] 上述节温器总成安装法兰面设置有节温器总成安装螺孔7、机油冷却器与缸体回水孔9、节温器安装孔。

[0029] 示意的,在一些实施例中,在节温器总成安装法兰面10上设置有多个节温器总成安装螺孔7,用于固定节温器上盖;以及1个节温器安装孔,用于安装节温器;并且节温器总成安装法兰面10与节温器上盖通过密封圈压装密封。

[0030] 需要说明的是,本申请对于节温器总成安装螺孔7的设置个数不做具体限定,例如可以是图2中示出的4个;当然也可以是6个、8个等。

[0031] 在此基础上,本申请的发动机节温器安装结构还包括:位于排气侧的小循环水管安装螺栓孔1、小循环出水孔2、低压EGR出水孔3、低压EGR(exhaust gas recirculation)水管支架法兰安装孔4,以及位于缸盖上端面的除气管安装螺纹孔5、发动机温度传感器安装螺纹孔6。

[0032] 需要说明的是,上述小循环出水孔2用于分配小循环水流量到水泵前端。

[0033] 上述低压EGR出水孔3用于提供合适的冷却液流量到低压EGR冷却器。

[0034] 上述除气管安装螺纹孔5用于将发动机运行过程中水泵、水套产生的气体引流到膨胀水箱进行气液分离,增加散热器中的有效散热流量,降低散热器进出水口温差与整车热平衡冷却常数,减小冷却液沸腾的风险。

[0035] 上述发动机温度传感器安装螺纹孔6用于安装发动机出水温度传感器,反馈发动机出水温度到ECU(electronic control unit)中进行实时监测,保证发动机不会出现过热问题。

[0036] 综上可知,本申请实施例提供的发动机节温器安装结构,能够直接安装节温器总成、小循环水管、EGR水管、除气管及出水温度传感器等部件,并且该发动机节温器安装结构能够与发动机缸盖后端集成为一体,从而有效减小了发动机的零部件数量,使得发动机的结构简单化、紧凑化、集成化,降低了发动机的外轮廓尺寸。

[0037] 以下实施例对上述发动机节温器安装结构做进一步的具体说明。

[0038] 在一些实施例中,小循环水管安装螺栓孔1、低压EGR水管支架法兰安装孔4、除气管安装螺纹孔5、发动机温度传感器安装螺纹孔6、节温器总成安装螺孔7均为外部冷却系统的连接结构。

[0039] 在一些实施例中,小循环出水孔2位于节温器总成安装腔体8的底部,并且在节温器总成安装腔体8的底部设置有节温器副阀限位密封面。

[0040] 在一些实施例中,上述节温器总成安装法兰面10连接节温器总成;机油冷却器与缸体回水孔9与机油冷却器回水管相通,机油冷却器回水管与缸盖的出水在上腔体进行汇聚,大循环水流量通过下腔体进行分流。

[0041] 在一些实施例中,上述小循环出水孔2与小循环管路连接,在下腔体进行流量分配。

[0042] 在一些实施例中,上述低压EGR出水孔3连接低压EGR进水口。

[0043] 在一些实施例中,上述除气管安装螺纹孔5与膨胀水箱进行连接。

[0044] 在一些实施例中,上述上腔体作为缸盖回水、机油冷却器回水、缸体回水的汇聚腔体;下腔体作为小循环与大循环的冷却液流量分配结构;本申请中,采用上腔体和上腔体的设计,有利于冷却液的合理汇聚和分配。

[0045] 在一些实施例中,上述除气管安装螺纹孔5竖直布置,便于发动机水套中的气泡可以有效的经过除气管分离到膨胀水箱中。

[0046] 在一些实施例中,上述发动机温度传感器安装螺纹孔6的布置配合温度传感器感温部件,保证汇聚后的冷却液通过感温部件。

[0047] 在一些实施例中,本申请的发动机节温器安装结构由铸铝合金材料制成,从而保证发动机节温器安装结构在具有足够的强度的同时,有发动机的轻量化设计。

[0048] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

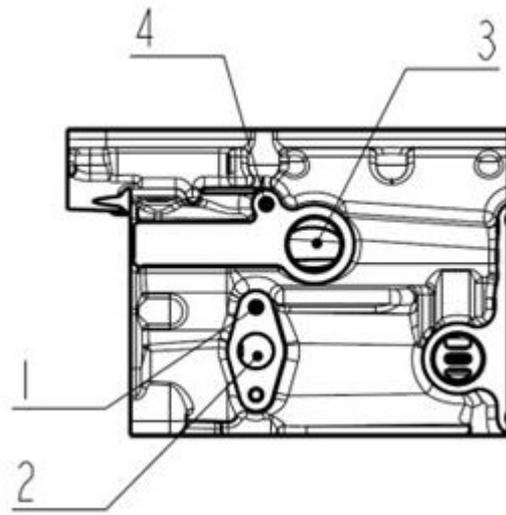


图1

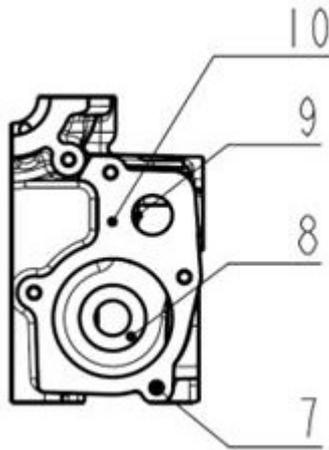


图2

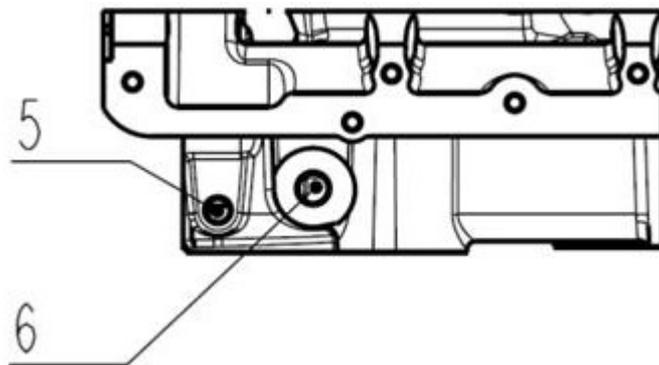


图3