



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209067399 U

(45)授权公告日 2019.07.05

(21)申请号 201821867911.4

(22)申请日 2018.11.14

(73)专利权人 重庆长安汽车股份有限公司  
地址 400023 重庆市江北区建新东路260号

(72)发明人 陈云建

(74)专利代理机构 重庆华科专利事务所 50123  
代理人 徐先禄

(51)Int.Cl.  
F02N 19/10(2010.01)  
F16H 57/04(2010.01)  
B60H 1/04(2006.01)

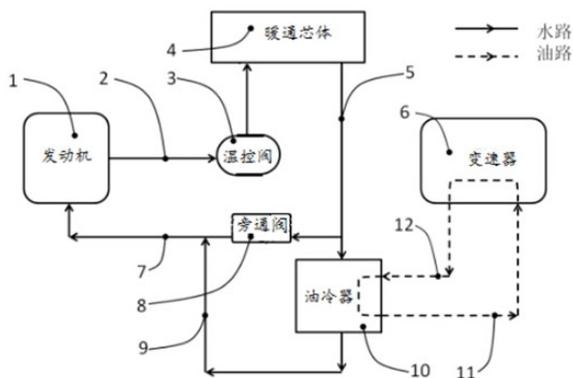
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种发动机及变速器的外部热管理循环管路结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种发动机及变速器的外部热管理循环管路结构,包括发动机、暖通芯体、变速器及油冷器,其特征是:所述暖通芯体的暖通进水管经温控阀与发动机的出水口连接相通,所述暖通芯体的暖通出水管与所述变速器的油冷器的进水口连接相通;所述油冷器的油冷出水管与所述发动机的发动机进水管连接相通;所述油冷器的进油管与所述变速器的出油口连接相通,所述油冷器的出油管与所述变速器进油口连接相通。本实用新型能够在低温环境下使发动机和变速器快速地达到最佳工作温度,满足高标准的冷启动排放要求;既能提高传动效率,又能提高暖通空调的升温速度。



1. 一种发动机及变速器的外部热管理循环管路结构,包括发动机(1)、暖通芯体(4)、变速器(6)及油冷器(10),其特征是:

所述暖通芯体(4)的暖通进水管(2)经温控阀(3)与发动机(1)的出水口连接相通,所述暖通芯体(4)的暖通出水管(5)与所述变速器(6)的油冷器(10)的进水口连接相通;所述油冷器(10)的油冷出水管(9)与所述发动机(1)的发动机进水管(7)连接相通;

所述油冷器(10)的进油管(12)与所述变速器(6)的出油口连接相通,所述油冷器(10)的出油管(11)与所述变速器(6)进油口连接相通。

2. 根据权利要求1所述的发动机及变速器的外部热管理循环管路结构,其特征是:在所述暖通出水管(5)与油冷器(10)的连接部位之前安装一个三通接头,该三通接头的第一端与暖通出水管(5)连接、第二端与油冷器(10)连接、第三端与发动机进水管(7)连接相通,并在第三端与发动机进水管之间设置一旁通阀(8)。

## 一种发动机及变速器的外部热管理循环管路结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车发动机,具体涉及一种发动机及变速器的外部热管理循环管路结构。

### 背景技术

[0002] 发动机热管理系统设计方案直接影响汽车经济性、油耗、排放、暖通空调舒适性和润滑系统的可靠性。这就要求热管理系统在保证散热性能的同时发动机和变速器本体均能够快速升温达到最佳工作温度。通常的设计为发动机暖通进水管不带温控阀,直接连接暖通芯体,然后返回发动机。发动机一经起动,发动机冷却液即流经暖通芯体开始循环,此时发动机的本体的温度还未升起,发动机产生热量被暖通空调带走,不利于发动机本体的快速升温,影响发动机的油耗、排放等性能,也对机油稀释、机油乳化产生不利影响,且暖通空调性能也不佳。变速器油冷器的水循环通常在发动机大循环后,集成在发动机散热器内部,即发动机调温器打开之前不与变速器机油参与热交换,仅在变速器油温较高时对变速器油起冷却的作用,对低温状态下的变速器机油无加热作用,此时变速器机油粘度高、阻力大、变速器传动效率低。因此,需要加以改进。

[0003] CN 102815202A公开的“一种车辆中的集成式热管理系统的热管理方法”。所述集成式热管理系统可以包括围绕发动机的发动机系统循环管线和围绕自动变速器的变速器循环管线。所述发动机系统循环管线和所述变速器循环管线可以通过具有多个输入端口和输出端口的控制阀进行集成。所述集成式热管理系统根据在发动机起动之后会改变的发动机冷却水温度和自动变速器流体(ATF)的温度而对所述控制阀的开启和关闭进行控制,并且实施用于改变发动机冷却水流的各种模式。因此,所述集成式热管理系统结构缩短了发动机预热时间,防止了由于ATF的快速升温而在低温状态下发生的不良效果,并且满足了车辆所需的在高油价环境下可以提高燃料效率并可以提升效能的性能。

[0004] 毫无疑问,上述专利技术是所属技术领域的一种有益的尝试。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种发动机及变速器的外部热管理循环管路结构,其能够在低温环境下使发动机和变速器快速地达到最佳工作温度,满足高标准的冷启动排放要求;既能提高传动效率,又能提高暖通空调的升温速度。

[0006] 本实用新型所述的一种发动机及变速器的外部热管理循环管路结构,包括发动机、暖通芯体、变速器及油冷器,其特征是:

[0007] 所述暖通芯体的暖通进水管经温控阀与发动机的出水口连接相通,所述暖通芯体的暖通出水管与所述变速器的油冷器的进水口连接相通;所述油冷器的油冷出水管与所述发动机的发动机进水管连接相通;

[0008] 所述油冷器的进油管与所述变速器的出油口连接相通,所述油冷器的出油管与所述变速器进油口连接相通。

[0009] 进一步,在所述暖通出水管与油冷器的连接部位之前安装一个三通接头,该三通接头的第一端与暖通出水管连接、第二端与油冷器连接、第三端与发动机进水管连接相通,并在第三端与发动机进水管之间设置一旁通阀。

[0010] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点:

[0011] 由于在暖通进水管上设置了温控阀,使该温控阀相当于发动机冷却系统的节温器,能够确保水温在50℃以下关闭;这样可以在极寒的环境条件下,发动机刚启动时,发动机本体的热量不被外界带走,达到使发动机快速升温。

[0012] 由于暖通芯体的暖通出水管接入变速器的油冷器,这样可以让温控阀打开后,发动机冷却液与变速器机油在变速器的油冷器中进行热交换,使变速器的机油快速升温达到合理工作的温度,从而提高变速器的传动效率。

[0013] 由于在暖通出水管连接变速器的油冷器之前增加旁通阀,旁通阀连接到发动机进水管,使一部分冷却液直接返回到发动机中;这样在低温环境下发动机水温刚升起时,规避过多的热量被变速器的机油带走,而影响发动机的升温速度及暖通空调的采暖效果。

[0014] 本实用新型经过采暖试验、变速器油温试验,均满足要求,同时对整车油耗、冷启动排放、低温环境下的机油稀释和机油乳化问题均有较好的改进作用。

#### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图中:1-发动机,2-暖通进水管,3-温控阀,4-暖通芯体,5-暖通出水管,6-变速器,7-发动机进水管,8-旁通阀,9-油冷出水管,10-油冷器,11-出油管,12-进油管。

#### 具体实施方式

[0017] 下面通过结合附图对本实用新型进行详细阐述。

[0018] 参见图1所示的一种发动机及变速器的外部热管理循环管路结构,包括发动机1、暖通芯体4、变速器6及油冷器10,其特征是:

[0019] 所述暖通芯体4的暖通进水管2经温控阀3与发动机1的出水口连接相通,所述暖通芯体4的暖通出水管5与所述变速器6的油冷器10的进水口连接相通;所述油冷器10的油冷出水管9与所述发动机1的发动机进水管7连接相通;

[0020] 在暖通进水管设置温控阀,该温控阀相当于发动机冷却系统的节温器,能够确保水温在50以下关闭;这样可以在极寒的环境条件下,发动机刚启动时,发动机本体的热量不被外界带走,达到使发动机快速升温。温控阀的打开温度可以根据需求而灵活设定。

[0021] 所述油冷器10的进油管12与所述变速器6的出油口连接相通,所述油冷器10的出油管11与所述变速器6进油口连接相通。

[0022] 将暖通芯体的暖通出水管接入变速器的油冷器,这样可以让温控阀打开后,发动机冷却液与变速器机油在变速器的油冷器中进行热交换,使变速器的机油快速升温达到合理工作的温度,从而提高变速器的传动效率。

[0023] 在所述暖通出水管5与油冷器10的连接部位之前安装一个三通接头,该三通接头的第一端与暖通出水管5连接、第二端与油冷器10连接、第三端与发动机进水管7连接相通,并在第三端与发动机进水管之间设置一旁通阀8。

[0024] 这样设计的目的是使发动机在低温环境下发动机水温刚升起时,规避过多的热量被变速器的机油带走,而影响发动机的升温速度及暖通空调的采暖效果。

[0025] 旁通阀的开闭逻辑根据车辆所在环境温度、发动机水温信息灵活控制(如:车辆环境温度低于 $-10^{\circ}\text{C}$ ,发动机水温低于 $85^{\circ}\text{C}$ ,则旁通阀保持开启,其余条件下旁通阀保持关闭)。

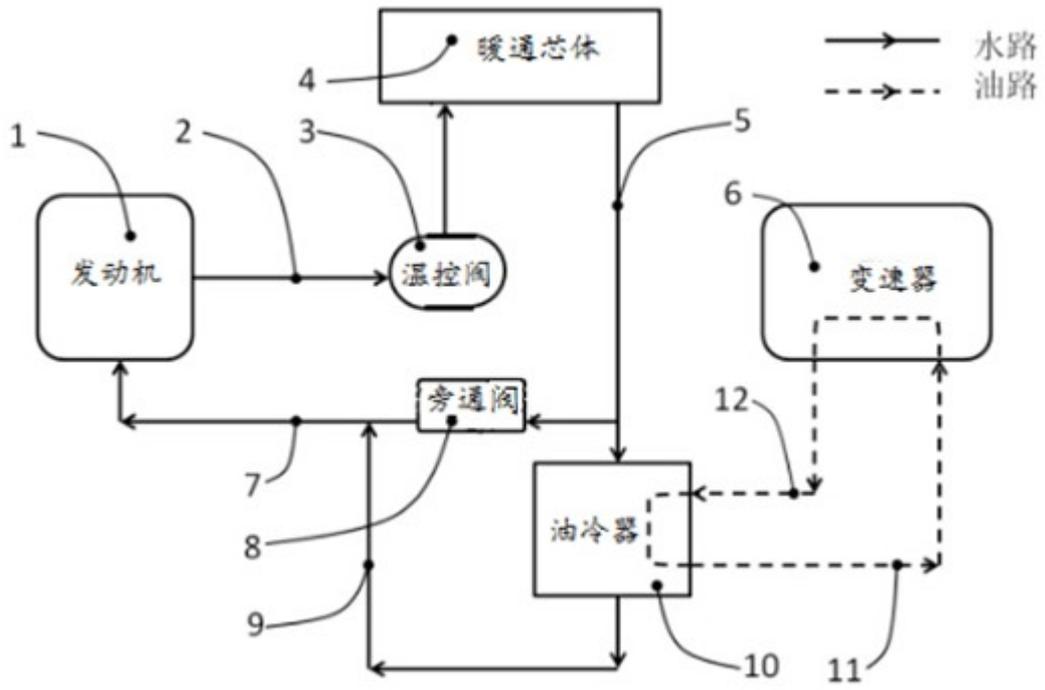


图1