



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201442512 U

(45) 授权公告日 2010.04.28

(21) 申请号 200920030141.2

(22) 申请日 2009.07.28

(73) 专利权人 中国重汽集团济南动力有限公司

地址 250002 山东省济南市市中区英雄山路
165 号

(72) 发明人 朱勇 董春雷

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所

37218

代理人 李桂存

(51) Int. Cl.

B60K 11/02 (2006.01)

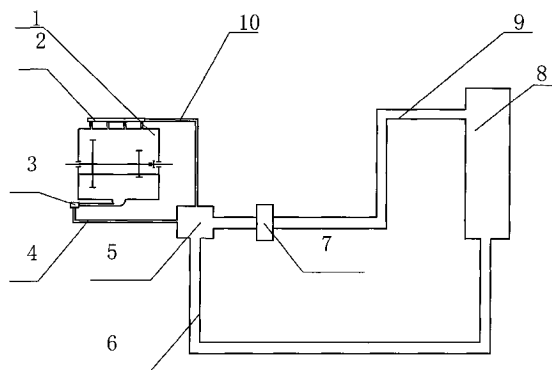
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

变速箱齿轮油冷却系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种变速箱齿轮油冷却系统,包括设有进水口、出水口、进油口及出油口的油冷器,其中进水口通过管件及水泵与发动机散热器进水孔相连,出水口通过管道及油泵与设置在变速箱底部出油处相连,且进水口与出水口处于同一水平面;进油口通过管路与发动机散热器出水孔相连,出油口通过连接管及分配器与变速箱进油处相连。水泵及油泵的输入轴均变速器的输出轴相连。本实用新型一方面过油泵控制并配合原有齿轮油实现了齿轮油的循环流动,增加了齿轮油的加注量,使单位体积齿轮油吸收热量减少;另一面油冷器通过水泵与发动机散热器相连,使齿轮油在使用过程中能够短时间内降低温度,改善了变速器齿轮的工作条件延长了齿轮油更换周期。



1. 一种变速箱齿轮油冷却系统,其特征在于:包括设有进水口、出水口、进油口及出油口的油冷器,其中进水口通过管件及水泵与发动机散热器进水孔相连,出水口通过管道及油泵与设置在变速箱底部出油处相连,且进水口与出水口处于同一水平面;进油口通过管路与发动机散热器出水孔相连,出油口通过连接管及分配器与变速箱进油处相连。

2. 根据权利要求1所述变速箱齿轮油冷却系统,其特征在于:水泵及油泵的输入轴均与变速器的输出轴相连。

变速箱齿轮油冷却系统

（一）技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种变速箱齿轮油冷却系统,应用于经常在低速运转的重载汽车的变速箱,属于重型汽车零部件技术领域。

（二）背景技术

[0002] 变速箱齿轮采用飞溅润滑,在变速箱重载低速运转时,齿轮啮合面在单位时间内齿轮油的量减少,摩擦力显著增大,齿轮油吸收的热量成倍增加,而变速箱内部散热效果很差,导致齿轮油温度很快超过安全温度,此时要么经常停车,要么需要经常更换齿轮油。

（三）发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供了一种变速箱齿轮油冷却系统,不仅能够维持齿轮油正常工作温度,而且能够使减速箱轴齿轮充分润滑。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型是通过以下措施来实现的:

[0005] 一种变速箱齿轮油冷却系统,包括设有进水口、出水口、进油口及出油口的油冷器,其中进水口通过管件及水泵与发动机散热器进水孔相连,出水口通过管道及油泵与设置在变速箱底部出油处相连,且进水口与出水口处于同一水平面;进油口通过管路与发动机散热器出水孔相连,出油口通过连接管及分配器与变速箱进油处相连。

[0006] 本实用新型实施例中,水泵及油泵的输入轴均变速器的输出轴相连。

[0007] 本实用新型的有益效果:

[0008] 1. 一方面过油泵控制并配合原有齿轮油实现了齿轮油的循环流动,增加了齿轮油的加注量,使单位体积齿轮油吸收热量减少;另一面油冷器通过水泵与发动机散热器相连,使齿轮油在使用过程中能够短时间内降低温度,改善了变速器齿轮的工作条件延长了齿轮油更换周期。

[0009] 2. 水泵及油泵的输出轴均与变速箱的二级齿轮轴相连保证了在变速箱一级齿轮轴没有动力输入时,变速箱中间轴齿轮能够得到润滑。

[0010] 3、齿轮油的加注量在常规油量的基础上,增加了冷却油路中的齿轮油量,该系统引入由变速箱输出轴驱动的油泵,保证在油量增加的情况下,变速箱内齿轮油液面维持在正常水平。

[0011] 4、由于变速箱距离发动机散热器距离较远,且在变速箱低速重载时齿轮油温度升高较快,在齿轮油冷却系统中引入有变速箱输出轴驱动的水泵,使油冷器内冷却液可以保持在相对较低的温度,维持齿轮油与冷却液的温度差,保证油冷器内冷却液的冷却效果。

[0012] 5、分配器将冷却后的齿轮油从变速箱上部注入到所有中间轴齿轮,由于中间轴齿轮与输入轴、输出轴齿轮常啮合,使低温齿轮油在第一时间完成对输入轴、输出轴、中间轴齿轮的润滑;而且变速箱采用飞溅润滑,在拖车或变速箱没有动力输入,而变速箱有齿轮运动时,该系统可以实现变速箱齿轮的强制润滑。

（四）附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的结构示意图

[0014] 图中 1. 变速箱, 2. 分配器, 3. 油泵, 4. 管道, 5. 油冷器, 6. 管路, 7. 水泵, 8. 发动机散热器, 9. 管件, 10. 连接管。

（五）具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明, 下述说明仅是示例性的, 不限定本实用新型的保护范围。

[0016] 如图 1 所示为一种变速箱齿轮油冷却系统, 包括设有进水口、出水口、进油口及出油口的油冷器 5, 其中进水口通过管件 9 及水泵 7 与发动机散热器 8 进水孔相连, 出水口通过管道 4 及油泵 3 与设置在变速箱 1 底部出油处相连, 且进水口与出水口处于同一水平面; 进油口通过管路 6 与发动机散热器 8 出水孔相连, 出油口通过连接管 10 及分配器 2 与变速箱 1 进油处相连。

[0017] 本实用新型实施例中, 水泵 7 及油泵 4 的输入轴均与变速器的输出轴相连。

[0018] 当变速箱工作时, 油泵 4 开始工作, 冷却后的齿轮油从分配器 2 注入变速箱, 变速箱底部的齿轮油通过水泵 7 进入发动机冷却系统即散热器。

[0019] 为了防止齿轮油内含有的齿轮铁屑进入冷却系统, 变速箱出油口的位置不能太低, 出油口的位置也不能太高, 要保证在油泵工作时, 齿轮油液面完全覆盖变速箱出油口, 最好处于齿轮油液面中间位置偏下。

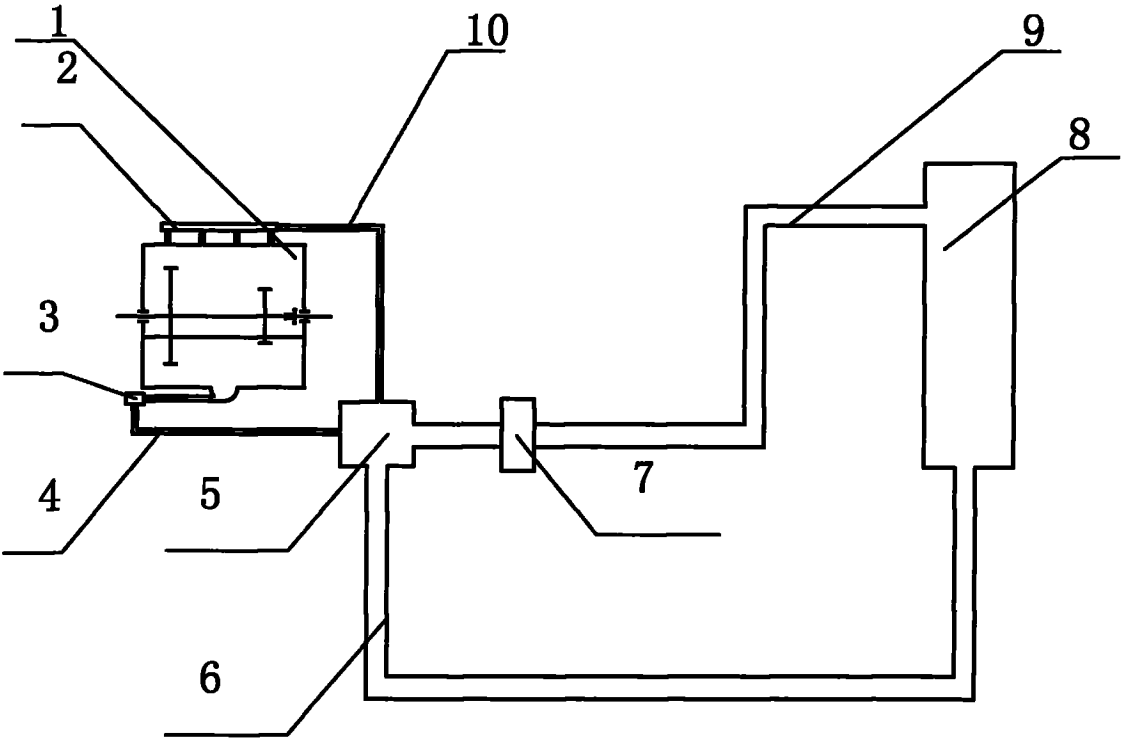


图 1