



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204647253 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201520267209. 4

(22) 申请日 2015. 04. 28

(73) 专利权人 陕西法士特齿轮有限责任公司  
地址 710119 陕西省西安市高新区长安产业  
园西部大道 129 号

(72) 发明人 刘伟锋 刘红芳

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任  
公司 61200

代理人 陆万寿

(51) Int. Cl.

F16H 57/04(2010. 01)

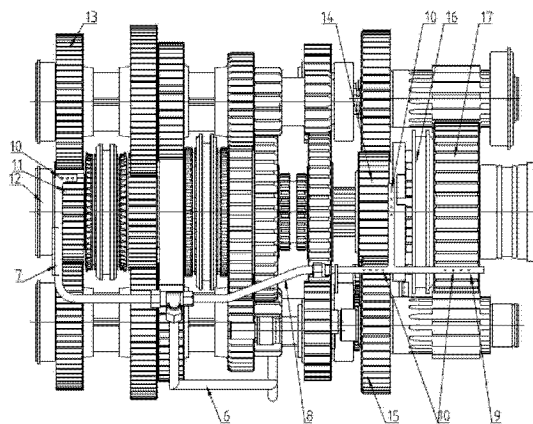
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种变速器强制润滑系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种变速器强制润滑系统,包括设置在变速器主箱和副箱之间的变速器主箱壳体,变速器主箱壳体上设有隔墙,隔墙上设有油泵,油泵通过设置在主箱左中间轴上的驱动齿轮驱动,油泵的出油口连接有用于输送润滑油的第一油管,第一油管上通过三通管接头连接有用于润滑一轴齿轮、输入轴轴承和主箱右中间轴齿轮的第二油管以及用于输送润滑油的第三油管,第三油管上连接有用于润滑副箱驱动齿轮、副箱中间轴传动齿轮、副箱同步器和副箱减速齿轮的第四油管。本实用新型通过油泵、油管将油喷洒在所需部位,以保证车辆在任何作业环境下这些部位都能得到良好的润滑,提高变速器的整体寿命。



1. 一种变速器强制润滑系统,其特征在于,包括变速器主箱壳体(1)以及设置在变速器主箱和副箱之间的隔墙(18),且隔墙(18)设置在变速器主箱壳体(1)上,隔墙(18)上设有油泵(4),油泵(4)通过设置在主箱左中间轴(2)上的驱动齿轮(3)驱动,油泵(4)的出油口(5)连接有用于输送润滑油的第一油管(6),第一油管(6)上通过三通管接头连接有用于润滑一轴齿轮(11)、输入轴轴承(12)和主箱右中间轴齿轮(13)的第二油管(7)以及用于输送润滑油的第三油管(8),第三油管(8)上连接有用于润滑副箱驱动齿轮(14)、副箱中间轴传动齿轮(15)、副箱同步器(16)和副箱减速齿轮(17)的第四油管(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种变速器强制润滑系统,其特征在于,第一油管(6)固定在隔墙(18)上,第二油管(7)、第三油管(8)和第四油管(9)均固定在变速器主箱壳体(1)上。

3. 根据权利要求1所述的一种变速器强制润滑系统,其特征在于,第二油管(7)和第四油管(9)上对应于润滑部件的位置开设有若干喷油孔(10)。

4. 根据权利要求1所述的一种变速器强制润滑系统,其特征在于,所述的油泵(4)为摆线油泵。

## 一种变速器强制润滑系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车变速器领域,具体涉及一种变速器强制润滑系统。

### 背景技术

[0002] 匹配双中间轴变速器的重型车频繁出现输入轴轴承损坏、副箱同步器早期磨损及副箱齿轮点蚀等现象,这些车辆作业区域多集中在矿区及有长坡的山区,统一的特点为:重载上下坡、坡度大、爬坡里程长。车辆长时间在这种环境下作业会导致上述损坏部位润滑不良的现象。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种变速器强制润滑系统,以克服上述现有技术存在的缺陷,本实用新型通过油泵、油管将油喷洒在所需部位,以保证车辆在任何作业环境下这些部位都能得到良好的润滑,提高变速器的整体寿命。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种变速器强制润滑系统,包括变速器主箱壳体以及设置在变速器主箱和副箱之间的隔墙,且隔墙设置在变速器主箱壳体上,隔墙上设有油泵,油泵通过设置在主箱左中间轴上的驱动齿轮驱动,油泵的出油口连接有用于输送润滑油的第一油管,第一油管上通过三通管接头连接有用于润滑一轴齿轮、输入轴轴承和主箱右中间轴齿轮的第二油管以及用于输送润滑油的第三油管,第三油管上连接有用于润滑副箱驱动齿轮、副箱中间轴传动齿轮、副箱同步器和副箱减速齿轮的第四油管。

[0006] 进一步地,第一油管固定在隔墙上,第二油管、第三油管和第四油管均固定在变速器主箱壳体上。

[0007] 进一步地,第二油管和第四油管上对应于润滑部件的位置开设有若干喷油孔。

[0008] 进一步地,所述的油泵为摆线油泵。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益的技术效果:

[0010] 本实用新型在原有变速器的基础上对易出现问题的部位进行喷油,实现强制润滑,当车辆处于上坡或下坡状态时,变速器前端(一轴齿轮、输入轴轴承和主箱右中间轴齿轮)或副箱部分(副箱驱动齿轮、副箱中间轴传动齿轮、副箱同步器以及副箱减速齿轮)润滑不良,因主箱左中间轴在变速器处于空档及挂档时下均处于常工作状态,所以利用主箱左中间轴驱动油泵,通过油泵出油口将润滑油输入油管,油管置于所需润滑部位的上方,润滑油通过第一油管输送至第二油管,第二油管对一轴齿轮、输入轴轴承和主箱右中间轴齿轮进行润滑;第一油管上还接有第三油管,一部分润滑油经第三油管输送至第四油管,润滑油通过第四油管对副箱中间轴传动齿轮、副箱驱动齿轮、副箱同步器及副箱减速齿轮进行润滑。

[0011] 进一步地,第二油管和第四油管上对应于润滑部件的位置开设有若干喷油孔,对需要润滑的部位进行喷油润滑,润滑更加均匀。

## 附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的油泵位置示意图；

[0013] 图 2 为本实用新型的油管位置示意图；

[0014] 图 3 为本实用新型的强制润滑位置示意图。

[0015] 其中,1、变速器主箱壳体 ;2、主轴左中间轴 ;3、驱动齿轮 ;4、油泵 ;5、出油口 ;6、第一油管 ;7、第二油管 ;8、第三油管 ;9、第四油管 ;10、喷油孔 ;11、一轴齿轮 ;12、输入轴轴承 ;13、主箱右中间轴齿轮 ;14、副箱驱动齿轮 ;15、副箱中间轴传动齿轮 ;16、副箱同步器 ;17、副箱减速齿轮 ;18、隔墙。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细描述：

[0017] 参见图 1 至图 3,一种变速器强制润滑系统,包括变速器主箱壳体 1 以及设置在变速器主箱和副箱之间的隔墙 18,且隔墙 18 设置在变速器主箱壳体 1 上,隔墙 18 上设有油泵 4,油泵 4 可采用摆线油泵,油泵 4 通过设置在主箱左中间轴 2 上的驱动齿轮 3 驱动,油泵 4 的出油口 5 连接有用于输送润滑油的第一油管 6,第一油管 6 上通过三通管接头连接有用于润滑一轴齿轮 11、输入轴轴承 12 和主箱右中间轴齿轮 13 的第二油管 7 以及用于输送润滑油的第三油管 8,第三油管 8 上连接有用于润滑副箱驱动齿轮 14、副箱中间轴传动齿轮 15、副箱同步器 16 和副箱减速齿轮 17 的第四油管 9,第二油管 7 和第四油管 9 上与上述润滑部位对应的位置开设有若干喷油孔 10。

[0018] 下面对本实用新型的实施过程作进一步详细说明：

[0019] 本实用新型用于改善主副箱结构的双中间轴变速器的润滑情况,匹配这些变速器的重型车辆主要在矿区及山区作业,有重载上长坡或重载下长坡的特点,容易出现输入轴轴承损坏、副箱同步器早期磨损及副箱齿轮点蚀等现象。

[0020] 在原有变速器的基础上对易出现问题的部位进行喷油,实现强制润滑。首先选用体积较小、排量和压力合理的摆线油泵,将其置于变速器内部副箱部分,固定在变速器主箱壳体 1 与副箱壳体之间的隔墙 18 上,因主箱左中间轴 2 在变速器处于空档及挂档时均处于常工作状态,所以利用主箱左中间轴 2 驱动油泵 4,通过油泵 4 的出油口 5 将润滑油输入油管,油管采用分段处理,并利用三通管接头分流,分流后的润滑油管分别置于所需润滑部位的上方,并在这些部位的油管上加工若干喷油孔 10 进行喷油,当车辆处于上坡或下坡状态时,变速器前端或副箱部分润滑不良,润滑油通过第一油管 6 输送至第二油管 7,第二油管 7 上的喷油孔 10 对一轴齿轮 11、输入轴轴承 12 和主箱右中间轴齿轮 13 进行喷油润滑;第一油管 6 上还接有第三油管 8,一部分润滑油经第三油管 8 输送至第四油管 9,润滑油通过第四油管 9 上的喷油孔 10 对副箱中间轴传动齿轮 15、副箱驱动齿轮 14、副箱同步器 16 及副箱减速齿轮 17 进行喷油润滑。

[0021] 以 20 台在内蒙矿区作业装配 9JSD180 的同力 TL855(在保)为对比,在不装强制润滑系统的情况下,20 台车平均每天修理 1 台变速器,在这 20 台中装配 2 台带强制润滑的变速器,分别行使 29490KM 和 3550KM 均无任何故障出现,变速箱寿命有了很大提高,相应汽车的故障率明显减小、出勤率也提高很多,经济效益有了很大提高。

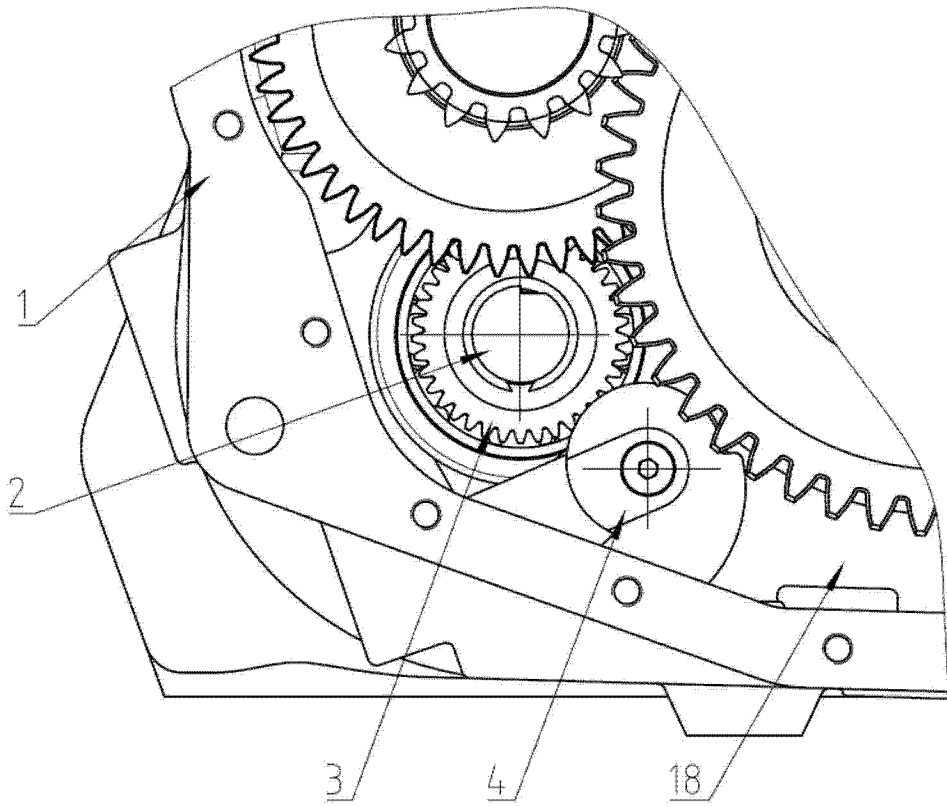


图 1

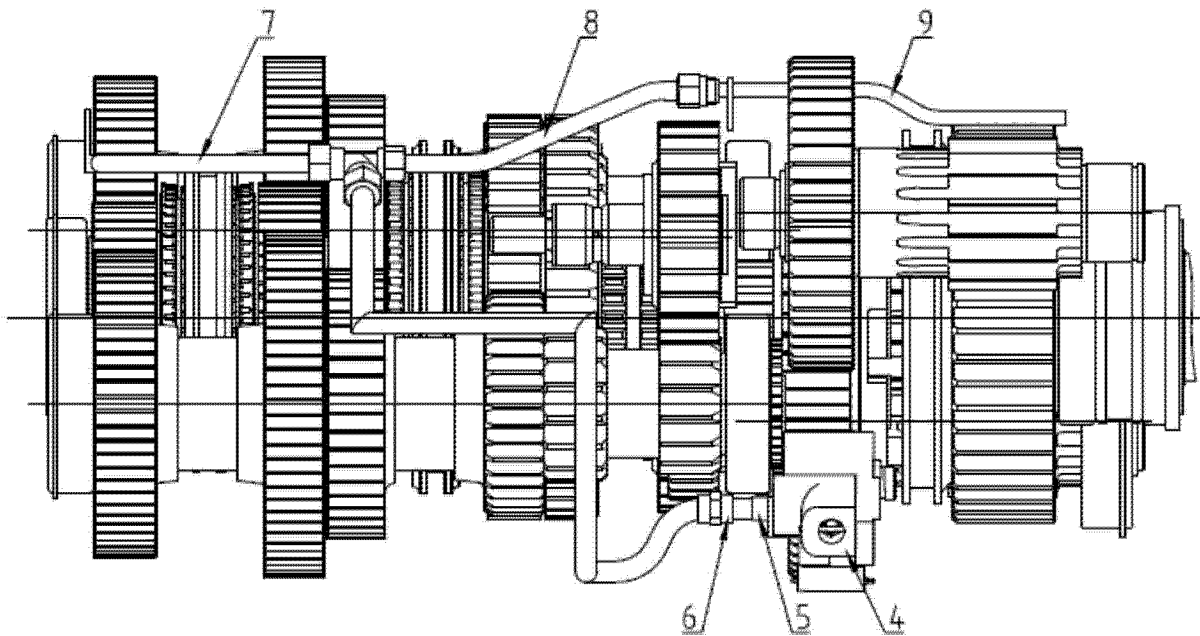


图 2

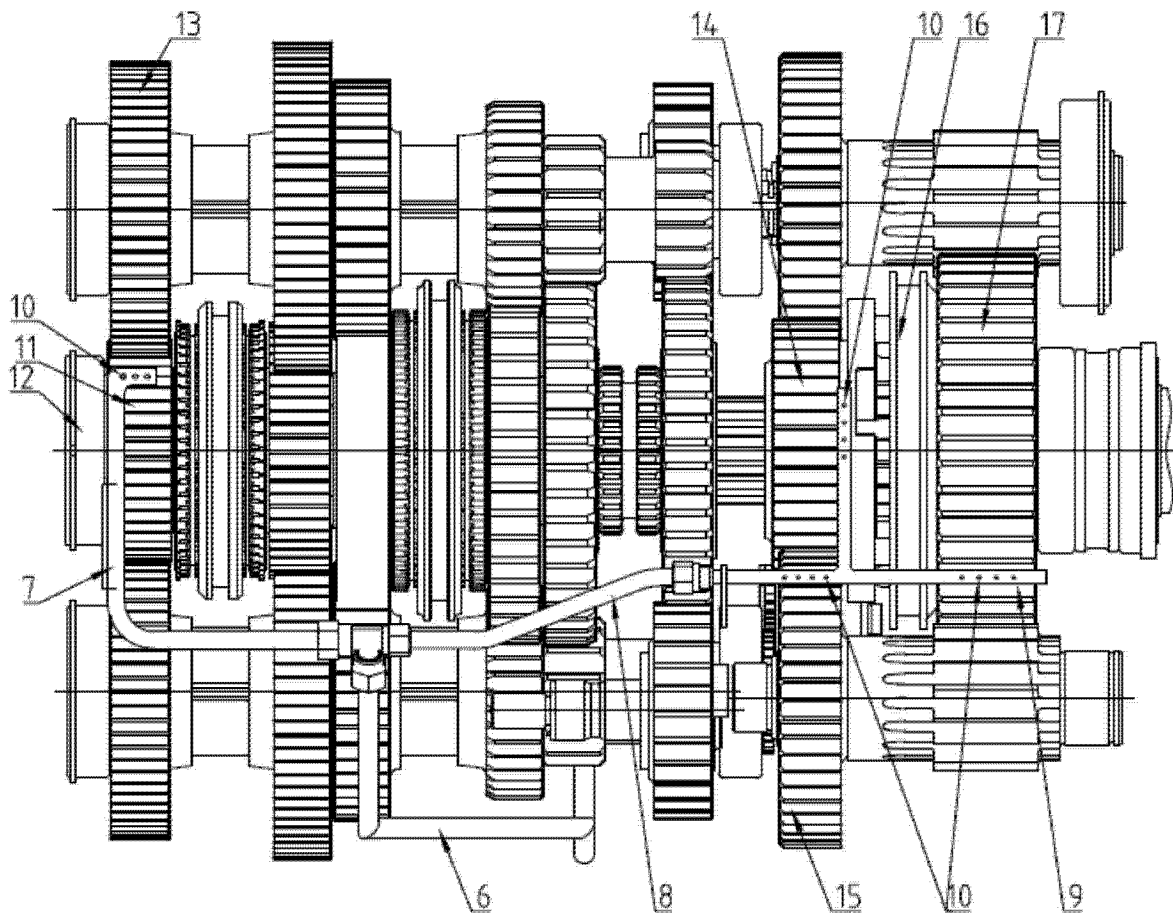


图 3