



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206017677 U

(45)授权公告日 2017. 03. 15

(21)申请号 201620934488.X

(22)申请日 2016.08.24

(73)专利权人 中国第一汽车股份有限公司

地址 130011 吉林省长春市西新经济技术
开发区东风大街2259号

(72)发明人 钟延涛 赫建勇 吴荣华 任明辉
袁帅 陈亮 贾军风 吴玉亮

(74)专利代理机构 长春吉大专利代理有限责任
公司 22201

代理人 赵炳仁

(51)Int.Cl.

F16H 57/04(2010.01)

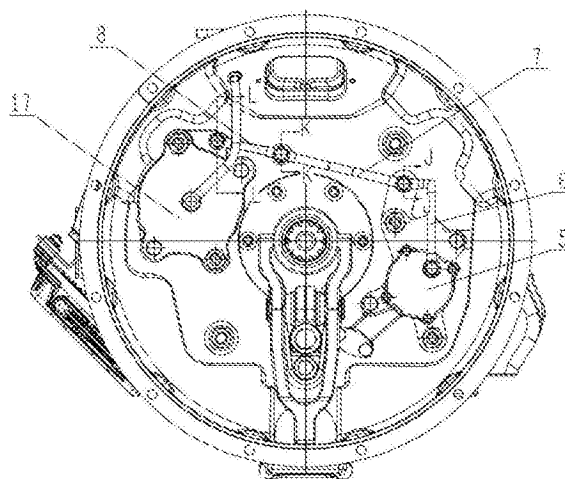
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种重型AMT变速器强制润滑系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种重型AMT变速器强制润滑系统,由油泵、集滤器总成、进油管、输油管、分油螺栓、喷油管、喷油头、喷油螺栓、中间轴制动器等组成,集滤器总成固定于变速器壳体底部,进油管一端与集滤器总成焊接在一起,另一端通过变速器壳体孔与油泵联接,油泵在主箱中间轴的驱动下将润滑油经输油管输出,在分油螺栓的作用下,分别将润滑油传输至喷油管、喷油头和喷油螺栓,对主副箱轴齿和中间轴制动器润滑,喷油管经主箱左下中间轴上方延伸至副箱体,喷油管正对主箱左下中间轴和副箱左上中间轴的每个齿轮分别开有小孔,末端配有喷油罩,喷油头上下左右分别开一个小孔,以润滑主箱右上中间轴前轴承和常啮合齿轮。结构简单,润滑性能可靠。



1. 一种重型AMT变速器强制润滑系统,包括油泵、集滤器总成、进油管、输油管、分油螺栓、喷油管、喷油头、喷油螺栓、中间轴制动器,其特征在于:

所述的集滤器总成通过螺钉固定于变速器壳体底部,集滤器周边布置有磁铁,以效防止油泥铁屑进入油泵,堵塞磨损油泵;进油管一端与集滤器总成焊接在一起,另一端通过变速器壳体孔与油泵联接,从而实现润滑油的过滤和传输;

所述的油泵在主箱左下中间轴的驱动下将润滑油经输油管输出,在分油螺栓的作用下,分别将润滑油传输至喷油管、喷油头和喷油螺栓,实现对主副箱轴齿件和中间轴制动器的强制润滑;

所述的喷油管经主箱左下中间轴上方延伸至副箱腔体,喷油管上正对主箱左下中间轴和副箱左上中间轴的每个齿轮分别开有小孔,便于对各对齿轮啮合点处润滑,喷油管末端配有喷油罩,喷油罩上开有小孔,用于副箱中间轴后轴承的润滑;

所述的喷油头上下左右四个方向分别开小孔,可以润滑主箱右上中间轴前轴承和常啮合齿轮,保证全工况及极端上坡工况下的润滑需要,同时可以在箱体内部形成飞溅油液,改善变速器的散热条件;

所述的喷油螺栓连接在中间轴制动器的底座上,喷油螺栓通过制动器底座油道与中间轴制动器的腔体相连,润滑油经喷油螺栓和底座油道最终输送给中间轴制动器,满足对制动器摩擦片的润滑散热需求。

一种重型AMT变速器强制润滑系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及重型汽车变速器强制润滑系统,特别是一种适用于双中间轴重型AMT变速器强制润滑系统。

背景技术

[0002] 目前,国内重型商用车变速器中,主要使用非强制润滑方式实现轴承和齿轮的润滑,此方式是利用高速旋转的轴齿搅动润滑油,润滑油飞溅到所需润滑各处。由于AMT变速器产品结构特殊性,自动换挡所需的中间轴制动器润滑困难,传统飞溅润滑难以满足润滑需求,并且AMT变速器对润滑油的清洁度要求更高。另外,由于重型双中间轴变速器结构的特殊性,主副箱中各有一根中间轴布置在斜上方,因此在整车连续爬长坡时,变速器主箱右上中间轴前轴承和常啮合齿轮采用齿轮搅油飞溅润滑比较困难,同理,当整车连续下长坡时,副箱左上中间轴齿轮同样润滑比较困难。结合AMT变速器产品结构特点,同时更好的适应山区连续坡路等环境,提高双中间轴变速器的产品适应性和可靠性,设计了油泵强制润滑和齿轮飞溅润滑相结合的润滑系统,满足AMT变速器各结构的润滑需求。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种改进的重型AMT变速器强制润滑系统,保证复杂工况下轴齿、轴承、制动器等各部件的润滑需要。具有结构简单,性能可靠,润滑效果显著的优点。

[0004] 本实用新型重型AMT变速器强制润滑系统,由油泵、集滤器总成、进油管、输油管、分油螺栓、喷油管、喷油头、喷油螺栓、中间轴制动器等组成;集滤器总成通过螺钉固定于变速器壳体底部,防止变速器运转中吸入空气,集滤器周边布置有磁铁,保证油品清洁度,防止堵塞滤网和油泵。进油管一端与集滤器总成焊接在一起,另一端通过变速器壳体孔与油泵联接,从而实现润滑油的过滤和传输。油泵在主箱左下中间轴的驱动下将润滑油经输油管输出,在分油螺栓的作用下,分别将润滑油传输至喷油管、喷油头和喷油螺栓,对主副箱轴齿和中间轴制动器润滑,实现强制润滑功能。

[0005] 所述的喷油管经主箱左下中间轴上方延伸至副箱腔体,喷油管正对主箱左下中间轴和副箱左上中间轴的每个齿轮分别开有小孔,便于对各对齿轮啮合点处润滑,喷油管末端配有喷油罩,喷油罩上开有小孔,用于副箱中间轴后轴承的润滑。

[0006] 所述的喷油头上下左右四个方向分别开一个小孔,可以润滑主箱右上中间轴前轴承和常啮合齿轮。保证全工况特别是极端上坡工况下的润滑需要,同时可以在箱体内部形成飞溅油液,改善变速器的散热条件。

[0007] 所述的喷油螺栓连接在中间轴制动器的底座上,喷油螺栓通过制动器底座油道与中间轴制动器的腔体相连,润滑油经喷油螺栓和底座油道最终输送给中间轴制动器,满足对制动器摩擦片的润滑散热需求。

[0008] 本实用新型可保证任何复杂工况下对AMT变速器轴齿、轴承、制动器等各部件的润

滑需要。具有结构简单,性能可靠,润滑效果显著的优点。

附图说明

- [0009] 图1为本实用新型强制润滑系统集滤器总成与进油管结构示意图;
- [0010] 图2为本实用新型强制润滑系统结构布置示意图;
- [0011] 图3为图2中所示J-J剖视图;
- [0012] 图4为图2中所示K-K剖视图;
- [0013] 图5为图2中所示L-L剖视图;
- [0014] 图6为本实用新型强制润滑系统喷油管和喷油头示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细描述:

[0016] 参照图1至图6,本实用新型一种新型重型AMT变速器强制润滑系统由集滤器总成1、磁铁2、螺钉3、进油管4、油泵5、输油管6、输油管7、输油管8、分油螺栓9、垫片10、密封圈11、喷油头12、喷油头堵头13、喷油螺栓14、喷油罩15、喷油管16、中间轴制动器17和中间轴制动器底座18组成。集滤器总成1通过螺钉3与壳体固定,装拆方便,集滤器周边布置有磁铁2,保证油品清洁度,防止堵塞滤网和油泵;进油管4与集滤器总成1焊接连接,进油管4的输出端与油泵5通过变速器壳体孔联接,从而实现润滑油的过滤和传输。油泵5在主箱左下中间轴的驱动下将润滑油经输油管6、7、8输出,输油管6和输油管7接头处由垫片10分离,在分油螺栓9的作用下,分别将润滑油传输至喷油管16、喷油头12和喷油螺栓14,实现主副箱轴齿及中间轴制动器的润滑需要。

[0017] 如图3和图6所示,喷油管16前端套有密封圈11,安装在变速器壳体孔中,喷油管16经主箱左下中间轴上方延伸至副箱腔体,喷油管16正对主箱左下中间轴和副箱左上中间轴的每个齿轮分别开有小孔,便于对各对齿轮啮合点处润滑,喷油管16末端配有喷油罩15,用于副箱中间轴后轴承润滑。

[0018] 如图4和图6所示,喷油头12上下左右四个方向分别开有小孔,可以润滑主箱右上中间轴前轴承和常啮合齿轮。

[0019] 如图2和图5所示,喷油螺栓14连接在中间轴制动器底座18上,喷油螺栓14通过制动器底座18的油道与中间轴制动器17的腔体相连,润滑油经喷油螺栓14和底座油道最终输送给中间轴制动器17,满足对制动器摩擦片的润滑散热需求。

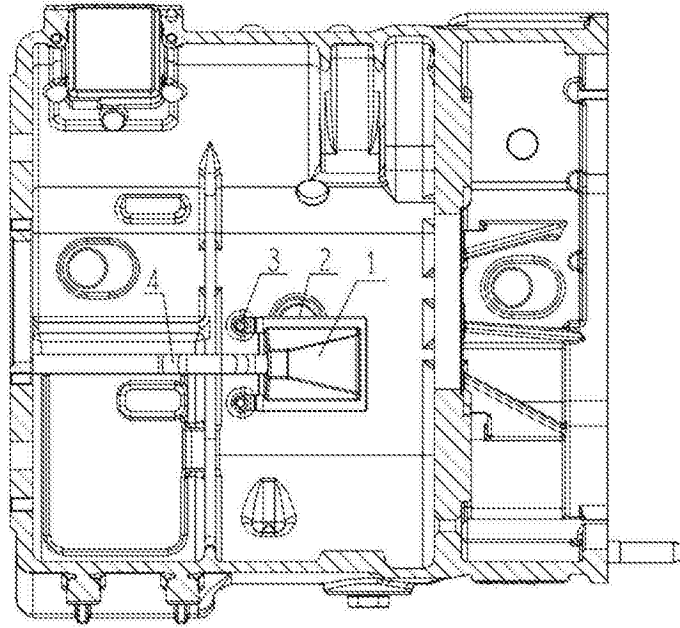


图1

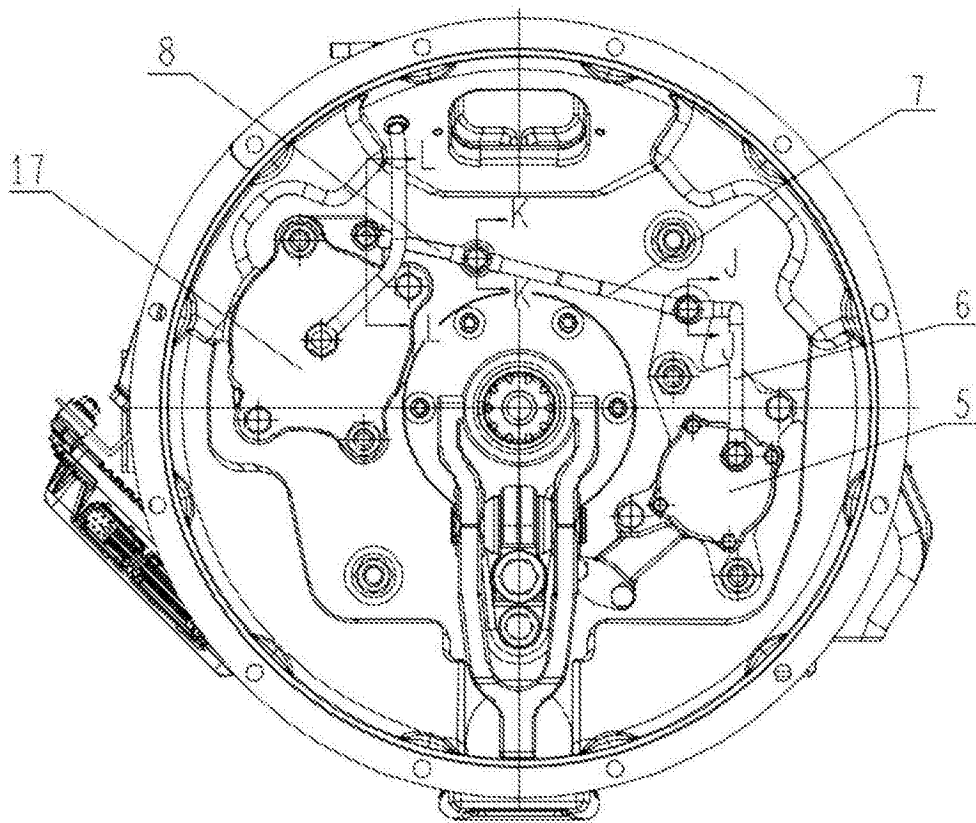


图2

