



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106402357 A

(43) 申请公布日 2017. 02. 15

(21) 申请号 201510458108. X

(22) 申请日 2015. 07. 30

(71) 申请人 长城汽车股份有限公司

地址 071000 河北省保定市朝阳南大街
2266 号

(72) 发明人 杨冬冬 唐海锋 郝洪锐 王一博
谢立臣

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

F16H 57/04(2010. 01)

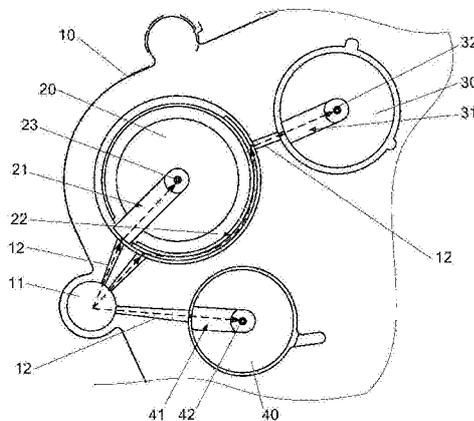
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种变速器润滑系统、变速器及汽车

(57) 摘要

本发明提供了一种变速器润滑系统、变速器及汽车,涉及汽车技术领域,用于减小变速壳体在汽车内的布置空间。所述变速器润滑系统包括:设置在变速器壳体中的供油口,供油口位于第一传动轴孔远离第二传动轴孔的一侧,且供油口与第一传动轴的第一传动轴油路连通;以及设置在第一堵盖中的旁通油路,旁通油路的进油口与供油口连通,旁通油路的出油口与第二传动轴的第二传动轴油路连通。该变速器润滑系统避免了在变速器壳体中设置绕过第一传动轴孔的导流油路,因而减小了变速器壳体的体积,从而减小了变速器壳体在汽车内的布置空间。本发明提供的变速器润滑系统用于对变速器中位于传动轴上的滚针轴承进行润滑。



1. 一种变速器润滑系统,用于对变速器中传动轴上的滚针轴承进行润滑,所述变速器包括:变速器壳体(10),以及位于所述变速器壳体(10)内的第一传动轴和第二传动轴,所述变速器壳体(10)上相邻设置有第一传动轴孔和第二传动轴孔,所述第一传动轴安装在所述第一传动轴孔内,所述第二传动轴安装在所述第二传动轴孔内,所述变速器壳体(10)上还设置有封盖所述第一传动轴孔的第一堵盖(20),其特征在于,所述变速器润滑系统包括:

设置在所述变速器壳体(10)中的供油口(11),所述供油口(11)位于所述第一传动轴孔远离所述第二传动轴孔的一侧,且所述供油口(11)与所述第一传动轴的第一传动轴油路连通;

以及设置在所述第一堵盖(20)中的旁通油路(22),所述旁通油路(22)的进口口与所述供油口(11)连通,所述旁通油路(22)的出油口与所述第二传动轴的第二传动轴油路连通。

2. 根据权利要求1所述的变速器润滑系统,其特征在于,所述变速器润滑系统还包括设置在所述第一堵盖(20)中的中心油路(21),所述中心油路(21)与所述旁通油路(22)互不连通,所述中心油路(21)的进口口与所述供油口(11)连通,所述中心油路(21)的出口口连接有第一导油嘴(23),所述第一导油嘴(23)插装在所述第一传动轴油路内。

3. 根据权利要求2所述的变速器润滑系统,其特征在于,所述变速器壳体(10)中、所述供油口(11)与所述第一传动轴孔之间设置两条导流油路(12),其中一条所述导流油路(12)的一端与所述供油口(11)连通、另一端与所述中心油路(21)的进口口连通,另一条所述导流油路(12)的一端与所述供油口(11)连通、另一端与所述旁通油路(22)的进口口连通。

4. 根据权利要求1所述的变速器润滑系统,其特征在于,所述变速器壳体(10)上还设置有封盖所述第二传动轴孔的第二堵盖(30),所述变速器润滑系统还包括设置在所述第二堵盖(30)中的第二堵盖油路(31),所述第二堵盖油路(31)的进口口与所述旁通油路(22)的出油口连通,所述第二堵盖油路(31)的出口口连接有第二导油嘴(32),所述第二导油嘴(32)插装在所述第二传动轴油路内。

5. 根据权利要求1所述的变速器润滑系统,其特征在于,所述变速器还包括设置在所述变速器壳体(10)内的第三传动轴,所述第三传动轴内设置有第三传动轴油路,所述变速器壳体(10)上设有第三传动轴孔,所述第三传动轴孔与所述供油口(11)相邻,所述第三传动轴安装在所述第三传动轴孔内,所述变速器壳体(10)还设置有封盖所述第三传动轴孔的第三堵盖(40);

所述变速器润滑系统还包括设置在所述第三堵盖(40)中的第三堵盖油路(41),所述第三堵盖油路(41)的进口口与所述供油口(11)连通,所述第三堵盖油路(41)的出口口连接有第三导油嘴(42),所述第三导油嘴(42)插装在所述第三传动轴油路内。

6. 根据权利要求1-5任一所述的变速器润滑系统,其特征在于,所述变速器润滑系统还包括设置在将润滑油导流至所述供油口(11)的导油管上的油泵。

7. 根据权利要求6所述的变速器润滑系统,其特征在于,所述变速器润滑系统还包括位于所述油泵上游的过滤器,所述过滤器的出油口与所述油泵的进口口连通。

8. 一种变速器,其特征在于,所述变速器设置有如权利要求1-7任一所述的变速器润

滑系统。

9. 根据权利要求 8 所述的变速器,其特征在于,第一堵盖(20)上围绕所述第一堵盖(20)的边缘设置有第一挡油板(25),所述第一挡油板(25)与第一传动轴孔的孔壁相配合;第二堵盖(30)上围绕所述第二堵盖(30)的边缘设置有第二挡油板(33),所述第二挡油板(33)与第二传动轴孔的孔壁相配合;第三堵盖(40)上围绕所述第三堵盖(40)的边缘设置有第三挡油板(43),所述第三挡油板(43)与第三传动轴孔的孔壁相配合。

10. 一种汽车,其特征在于,所述汽车设置有如权利要求 8 或 9 所述的变速器。

一种变速器润滑系统、变速器及汽车

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零件技术领域,特别涉及一种变速器润滑系统、变速器及汽车。

背景技术

[0002] 变速器作为汽车中传动系统中的重要部件,用于改变由发动机输出的转矩和转速。变速器主要依靠具有不同传动比的齿轮副来改变输出的动力及转速,由于被动轮空套在传动轴上,被动轮与传动轴之间有滚针轴承支撑,齿轮副在工作时,传动轴与滚针轴承之间必然会产生摩擦,为减轻因传动轴与滚针轴承之间产生摩擦而导致滚针轴承磨损失效现象的发生,通常为变速器配置变速器润滑系统,利用润滑油对传动轴上的滚针轴承进行润滑,以减轻因传动轴与滚针轴承之间产生摩擦而导致滚针轴承磨损失效现象的发生。

[0003] 目前,变速器通常包括变速器壳体,以及位于变速器壳体内的多个传动轴,变速器壳体上设置有用于安装传动轴的多个传动轴孔。针对上述变速器,目前常用的一种润滑方式是压力润滑,具体地,请参阅图 1,采用压力润滑对应的变速器润滑系统通常包括设置在变速器壳体 10 中的供油口 11、设置在变速器壳体 10 中的多个导流油路 12、以及设置在传动轴内的传动轴油路,多个导流油路 12 与多个传动轴孔一一对应,其中,导流油路 12 的进油口与润滑油的油源连通、出油口与安装在对应的传动轴孔内的传动轴的传动轴油路连通,润滑油经供油口通入导流油路 12,然后通入传动轴油路中,并由传动轴油路导向位于传动轴上的滚针轴承,实现对传动轴上的滚针轴承进行润滑。

[0004] 然而,由于传动轴的排列方式的限制,导致变速器壳体 10 上存在离供油口 11 较远的传动轴孔,且离供油口 11 较远的传动轴孔与供油口被其它传动轴孔隔开,因而离供油口 11 较远的传动轴孔与供油口 11 之间的导流油路 12 必须绕过隔开离供油口 11 较远的传动轴孔与供油口 11 的传动轴孔,因而在设计变速器壳体 10 时,必然需要为离供油口 11 较远的传动轴孔与供油口 11 之间的导流油路 12 留有足够的布置空间,因而造成变速器壳体 10 的体积增加,导致变速器在汽车内的布置空间增加。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明旨在提出一种变速器润滑系统,以减小变速器壳体在汽车内的布置空间。

[0006] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0007] 一种变速器润滑系统,用于对变速器中传动轴上的滚针轴承进行润滑,所述变速器包括:变速器壳体,以及位于所述变速器壳体内的第一传动轴和第二传动轴,所述变速器壳体上相邻设置有第一传动轴孔和第二传动轴孔,所述第一传动轴安装在所述第一传动轴孔内,所述第二传动轴安装在所述第二传动轴孔内,所述变速器壳体上还设置有封盖所述第一传动轴孔的第一堵盖,所述变速器润滑系统包括:

[0008] 设置在所述变速器壳体中的供油口,所述供油口位于所述第一传动轴孔远离所述第二传动轴孔的一侧,且所述供油口与所述第一传动轴的第一传动轴油路连通;

[0009] 以及设置在所述第一堵盖中的旁通油路,所述旁通油路的进油口与所述供油口连通,所述旁通油路的出油口与所述第二传动轴的第二传动轴油路连通。

[0010] 优选地,所述变速器润滑系统还包括设置在所述第一堵盖中的中心油路,所述中心油路与所述旁通油路互不连通,所述中心油路的进油口与所述供油口连通,所述中心油路的出油口连接有第一导油嘴,所述第一导油嘴插装在所述第一传动轴油路内。

[0011] 优选地,所述变速器壳体中、所述供油口与所述第一传动轴孔之间设置两条导流油路,其中一条所述导流油路的一端与所述供油口连通、另一端与所述中心油路的进油口连通,另一条所述导流油路的一端与所述供油口连通、另一端与所述旁通油路的进油口连通。

[0012] 优选地,所述变速器壳体上还设置有封盖所述第二传动轴孔的第二堵盖,所述变速器润滑系统还包括设置在所述第二堵盖中的第二堵盖油路,所述第二堵盖油路的进油口与所述旁通油路的出油口连通,所述第二堵盖油路的出油口连接有第二导油嘴,所述第二导油嘴插装在所述第二传动轴油路内。

[0013] 进一步地,所述变速器还包括设置在所述变速器壳体内的第三传动轴,所述第三传动轴内设置有第三传动轴油路,所述变速器壳体上设有第三传动轴孔,所述第三传动轴孔与所述供油口相邻,所述第三传动轴安装在所述第三传动轴孔内,所述变速器壳体还设置有封盖所述第三传动轴孔的第三堵盖;

[0014] 所述变速润滑系统还包括设置在所述第三堵盖中的第三堵盖油路,所述第三堵盖油路的进油口与所述供油口连通,所述第三堵盖油路的出油口连接有第三导油嘴,所述第三导油嘴插装在所述第三传动轴油路内。

[0015] 较佳地,所述变速器润滑系统还包括设置在将润滑油导流至所述供油口的导油管上的油泵。

[0016] 更佳地,所述变速器润滑系统还包括位于所述油泵上游的过滤器,所述过滤器的出油口与所述油泵的进油口连通。

[0017] 本发明所述的变速器润滑系统中,由于第一堵盖中设有旁通油路,且旁通油路的进油口与供油口连通,旁通油路的出油口与第二传动轴油路连通,当使用时,润滑油从供油口流出,一部分润滑油通入第一传动轴油路中,一部分润滑油经旁通油路通入第二传动轴油路中,从而实现将润滑油分别导流至第一传动轴油路和第二传动轴油路中。由上可知,与现有技术中在变速器壳体中设置绕过第一传动轴孔的导流油路,以将润滑油从供油口导流至第二传动轴油路相比,本发明提供的变速器润滑系统通过第一堵盖中的旁通油路将润滑油导流至第二传动轴油路中,因而可以避免在变速器壳体中设置绕过第一传动轴孔的导流油路,因此,在设计变速器壳体时,可以避免在变速器壳体中为绕过第一传动轴孔的导流油路留下布置空间,使变速器壳体的结构紧凑,从而可以明显减小了变速器壳体的体积,进而有效地减小了变速器壳体在汽车内的布置空间。

[0018] 本发明的另一目的在于提出一种变速器,以减小了变速器壳体在汽车内的布置空间。为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0019] 一种变速器,所述变速器设置有如上述技术方案所述的变速器润滑系统。

[0020] 优选地,第一堵盖上围绕所述第一堵盖的边缘设置有第一挡油板,所述第一挡油板与第一传动轴孔的孔壁相配合;第二堵盖上围绕所述第二堵盖的边缘设置有第二挡油

板,所述第二挡油板与第二传动轴孔的孔壁相配合;第三堵盖上围绕所述第三堵盖的边缘设置有第三挡油板,所述第三挡油板与第三传动轴孔的孔壁相配合。

[0021] 所述变速器与上述变速器润滑系统相对于现有技术所具有的优势相同,在此不再赘述。

[0022] 本发明的另一目的还在于提出一种汽车,以减小了变速器壳体在汽车内的布置空间。为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0023] 一种汽车,所述汽车设置有如上述技术方案所述的变速器。

[0024] 所述汽车与上述变速器相对于现有技术所具有的优势相同,在此不再赘述。

附图说明

[0025] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0026] 图 1 为现有技术中的一种变速器润滑系统的结构示意图;

[0027] 图 2 为本发明实施例提供的变速器润滑系统的结构示意图;

[0028] 图 3 为图 2 中的第一堵盖的正视图;

[0029] 图 4 为图 2 中的第一堵盖的后视图;

[0030] 图 5 为图 2 中的第二堵盖的结构示意图;

[0031] 图 6 为图 2 中的第三堵盖的结构示意图。

[0032] 附图标记说明:

[0033] 10- 变速器壳体,	11- 供油口,
[0034] 12- 导流油路,	20- 第一堵盖,
[0035] 21- 中心油路,	22- 旁通油路,
[0036] 23- 第一导油嘴,	24- 隔板,
[0037] 25- 第一挡油板,	30- 第二堵盖,
[0038] 31- 第二堵盖油路,	32- 第二导油嘴,
[0039] 33- 第二挡油板,	40- 第三堵盖,
[0040] 41 第三堵盖油路,	42- 第三导油嘴,
[0041] 43- 第三挡油板。	

具体实施方式

[0042] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0043] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0044] 请参阅图 2,本发明实施例提供的变速器润滑系统用于对变速器中传动轴上的滚针轴承进行润滑,变速器包括:变速器壳体 10,以及位于变速器壳体 10 内的第一传动轴和第二传动轴,变速器壳体 10 上相邻设置有第一传动轴孔和第二传动轴孔,第一传动轴安装在第一传动轴孔内,第二传动轴安装在第二传动轴孔内,变速器壳体 10 上还设置有封盖第一传动轴孔的第一堵盖,所述变速器润滑系统包括:设置在变速器壳体 10 中的供油口 11,供油口 11 位于第一传动轴孔远离第二传动轴孔的一侧,且供油口 11 与第一传动轴的第一

传动轴油路连通；以及设置在第一堵盖 20 中的旁通油路 22，旁通油路 22 的进油口与供油口 11 连通，旁通油路 22 的出油口与第二传动轴的第二传动轴油路连通。

[0045] 具体实施时，供油口 11 与变速器壳体 10 内的润滑油之间设置有导油管，在变速器壳体 10 中、供油口 11 与第一传动轴孔之间设置有导流油路 12，且供油口 11 与第一传动轴孔之间的导流油路 12 的一端与供油口 11 连通、另一端分别与第一传动轴油路和旁通油路 22 的进油口连通；第一堵盖 20 为圆盘状第一堵盖，旁通油路 22 为绕圆盘状第一堵盖的边缘形成的一个半圆环状旁通油路；在变速器壳体 10 中、第一传动轴孔与第二传动轴孔之间设置有导流油路 12，且第一传动轴孔与第二传动轴孔之间的导流油路 12 的一端与旁通油路 22 的出油口连通、另一端与第二传动轴油路连通。

[0046] 当使用上述实施例提供的变速器润滑系统时，润滑油经导油管导流至供油口 11，然后由变速器壳体 10 的供油口 11 导出，润滑油沿着图 2 中箭头所示出的方向流动，一部分润滑油经供油口 11 与第一传动轴孔之间的导流油路 12 通入第一传动轴油路中，并经第一传动轴油路流向位于第一传动轴上的滚针轴承，一部分润滑油经供油口 11 与第一传动轴孔之间的导流油路 12 通入第一堵盖 20 的旁通油路 22，然后经第一传动轴孔与第二传动轴孔之间的导流油路 12 通入第二传动轴油路中，并经第二传动轴油路流向位于第二传动轴上的滚针轴承，从而实现对位于第一传动轴和第二传动轴上的滚针轴承进行润滑。

[0047] 由上可知，与现有技术中在变速器壳体上设置绕过第一传动轴孔的导流油路 12，以将润滑油从供油口导流至第二传动轴油路相比，本发明实施例提供的变速器润滑系统通过第一堵盖 20 中的旁通油路 22 将润滑油导流至第二传动轴油路中，因而可以避免在变速器壳体 10 中设置绕过第一传动轴孔的导流油路 12，因此，在设计变速器壳体 10 时，可以避免为绕过第一传动轴孔的导流油路 12 留下布置空间，使变速器壳体 10 的结构紧凑，从而可以明显减小变速器壳体 10 的体积，进而有效地减小了变速器在汽车内的布置空间。

[0048] 另外，在现有技术中，由于需要在变速器壳体 10 中设置绕过第一传动轴孔的导流油路 12，因而会导致变速器壳体 10 的强度降低，为了提高变速器壳体 10 的强度，在使用相同的材料的前提下，则需要将变速器壳体 10 的厚度增加，因而导致变速器壳体 10 的体积增加，而由于本发明实施例提供的变速器润滑系统不需要在变速器壳体 10 中设置绕过第一传动轴孔的导流油路 12，因而可以相应的减小变速器壳体 10 的厚度，从而进一步减小变速器壳体 10 的体积。

[0049] 再者，由于本发明实施例提供的变速器润滑系统可以避免在变速器壳体 10 中设置绕过第一传动轴孔的导流油路 12，从而可以降低导流油路 12 在变速器壳体 10 中的布置的复杂性，降低变速器壳体 10 的设计难度，并降低变速器壳体 10 的生产难度。

[0050] 值得一提的是，若变速器壳体 10 上、位于第一传动轴孔远离供油口 11 的一侧沿供油口 11 与第一传动轴孔的连线设置有多个第二传动轴孔，可以在变速器壳体 10 上设置具有旁通油路 22 的多个堵盖，多个堵盖与多个第二传动轴孔一一对应，如此设计，可以将润滑油沿供油口 11 与第一传动轴孔的连线依次导流至安装在第二传动轴孔内的传动轴的传动轴油路中。

[0051] 为减少润滑油的浪费，请参阅图 3 和图 4，在上述实施例中，变速器润滑系统还包括设置在第一堵盖 20 中的中心油路 21，中心油路 21 与旁通油路 22 互不连通，中心油路 21 的进油口与供油口 11 连通，中心油路 21 的出油口连接有第一导油嘴 23，第一导油嘴 23 插

装在第一传动轴油路内。请参阅图 2, 润滑油沿着图 2 中箭头所示出的方向流动, 润滑油从供油口 11 经供油口 11 与第一传动轴孔之间的导流油路 12 流经中心油路 21, 并通入第一导油嘴 23, 然后通过第一导油嘴 23 通入第一传动轴油路中。因此, 润滑油通过中心油路 21 和第一导油嘴 23 直接被导流至第一传动轴油路中, 与现有技术中通过在第一堵盖 20 内设置橡胶筋和凸起, 以使润滑油沿着橡胶筋和凸起流入第一传动轴油路中相比, 可以防止润滑油被导流至第一传动轴油路的外部, 因而可以防止导流至第一传动轴油路中的润滑油的量大大减小, 从而减小润滑油的浪费。第一导油嘴 23 可以为喷油嘴, 将第一导油嘴 23 设置为喷油嘴, 使得润滑油可以沿着第一导油嘴 23 以一定流速流入第一传动轴油路中, 因而可以改变润滑油在第一传动轴油路中的流动速度, 进而改善对位于第一传动轴上的滚针轴承的润滑效果。

[0052] 值得指出的是, 为了将中心油路 21 与旁通油路 22 隔开, 在第一堵盖 20 上还设置有隔板 24, 隔板 24 位于中心油路 21 与旁通油路 22 之间。隔板 24 的设置, 可以防止中心油路 21 与旁通油路 22 中的润滑油汇合。

[0053] 在上述实施例中, 润滑油由供油口 11 被导流至中心油路 21 和旁通油路 22 时, 在变速器壳体 10 上、供油口 11 与第一传动轴孔之间可以设置一条导流油路 12, 此时, 中心油路 21 的进油口和旁通油路 22 的进油口分别通过同一条导流油路 12 与供油口 11 连通, 润滑油通过该导流油路 12 被导流至中心油路 21 和旁通油路 22 中。

[0054] 在本发明实施例中, 请继续参阅图 2, 变速器壳体 10 上、供油口 11 与第一传动轴孔之间设置两条导流油路 12, 其中一条导流油路 12 的一端与供油口 11 连通、另一端与中心油路 21 的进油口连通, 另一条导流油路 12 的一端与供油口 11 连通、另一端与旁通油路 22 的进油口连通。如此设计, 相比于在供油口 11 与第一传动轴孔之间设置一条导流油路 12 相比, 可以避免润滑油经一条导流油路 12 通入到中心油路 21 而未通入旁通油路 22 中, 或者避免润滑油经一条导流油路 12 通入旁通油路 22 而未通入中心油路 21 中, 因而可以防止中心油路 21 或者旁通油路 22 中的润滑油不足的现象的发生, 防止对第一传动轴上的滚针轴承或第二传动轴上的滚针轴承的润滑不充分; 另外, 还可以防止因导流至第一传动轴油路或第二传动轴油路中的润滑油太多而导致对变速器内的扭矩传递造成影响。

[0055] 在上述实施例中, 变速器壳体 10 上还设置有封盖第二传动轴孔的第二堵盖 30, 以防止润滑油从第二传动轴孔溢出, 第二堵盖 30 的结构以及在变速器壳体 10 上的设置形式可以与现有技术相同。为减少润滑油的浪费, 在本发明实施例中, 请参阅图 2 和图 5, 变速器壳体 10 上还设置有封盖第二传动轴孔的第二堵盖 30, 所述变速器润滑系统还包括设置在第二堵盖 30 中的第二堵盖油路 31, 第二堵盖油路 31 的进油口与旁通油路 22 的出口口连通, 第二堵盖油路 31 的出油口连接有第二导油嘴 32, 第二导油嘴 32 插装在第二传动轴油路内。

[0056] 具体实施时, 变速器壳体 10 上、第一传动轴孔与第二传动轴孔之间设置有导流油路 12, 导流油路 12 的一端与旁通油路 22 的出口口连通、另一端与第二堵盖油路 31 的进油口连通, 润滑油流经旁通油路 22, 并通过第一传动轴孔与第二传动轴孔之间的导流油路 12 导入第二堵盖油路 31 中, 然后经第二导油嘴 32 导流至第二传动轴油路中, 并经第二传动轴油路流向位于第二传动轴上的滚针轴承, 实现对位于第二传动轴上的滚针轴承进行润滑。

[0057] 在第二堵盖 30 设置有第二堵盖油路 31 和第二导油嘴 32, 将润滑油导流至第二传

动轴油路中,可以防止润滑油溢流至第二传动轴油路外,从而可以减少润滑油的浪费,同时还可以改善对位于第二传动轴上的滚针轴承的润滑效果。

[0058] 在上述实施例中,请参阅图2和图6,变速器还包括设置在变速器壳体10内的第三传动轴,第三传动轴内设置有第三传动轴油路,变速器壳体10上设有第三传动轴孔,第三传动轴孔与供油口11相邻,第三传动轴的一端安装在第三传动轴孔内,变速器壳体10还设置有封盖第三传动轴孔的第三堵盖40;所述变速器润滑系统还包括:设置在第三堵盖40中的第三堵盖油路41,第三堵盖油路41的进油口与供油口11连通,第三堵盖油路41的出油口连接有第三导油嘴42,第三导油嘴42插装在第三传动轴孔的第三传动轴油路内。

[0059] 具体实施时,变速器壳体10上、供油口11与第三传动轴孔之间设置有导流油路12,导流油路12的一端与供油口11连通、另一端与第三堵盖油路41的进油口连通,润滑油通过供油口11与第三传动轴孔之间的导流油路12通入第三堵盖油路41中,然后经第三导油嘴42导流至第三传动轴油路中,并经第三传动轴油路流向位于第三传动轴上的滚针轴承,实现对位于第三传动轴上的滚针轴承进行润滑。

[0060] 在第三堵盖40设置有第三堵盖油路41和第三导油嘴42,将润滑油导流至第三传动轴油路中,可以防止润滑油溢流至第三传动轴油路外,从而可以减少润滑油的浪费,同时还可以改善对位于第三传动轴上的滚针轴承的润滑效果。

[0061] 为了改善变速器润滑系统对变速器壳体10内的传动部件的润滑效果,本发明实施例提供的变速器润滑系统还包括设置在将润滑油导流至供油口11的导油管上的油泵。油泵的设置,使得导流至供油口11的润滑油的压力增加,因而可以提高润滑油在各油路中的流动速度,使得变速器壳体10内的传动部件上存在充足的润滑油,从而可以改善变速器润滑系统对变速器壳体10内的传动部件的润滑效果;另外,由于润滑油在各油路中具有一定的流动速度,因而还可以带走变速器壳体10内的传动部件上的热量,实现对传动部件的冷却。

[0062] 为防止变速器壳体10内的润滑油中杂质堵塞油泵和油路,优选地,上述实施例提供的变速器润滑系统还包括位于油泵上游的过滤器,过滤器的出油口与油泵的进油口连通。由于润滑油本身的质量以及变速器在长期使用后,变速器壳体10内的润滑油中可能会存在颗粒物,过滤器的设置,可以将润滑油中可能存在的颗粒物过滤掉,因而可以防止润滑油中可能存在的颗粒物随着润滑油被引入油泵和油路中,从而可以防止润滑油中可能存在的颗粒物堵塞油泵和油路。

[0063] 本发明实施例还提供一种变速器,所述变速器设置有如上述实施例提供的变速器润滑系统。

[0064] 所述变速器与上述变速器润滑系统相对于现有技术所具有的优势相同,在此不再赘述。

[0065] 在上述实施例提供的变速器中,将堵盖安装在变速器壳体上时,可以通过在堵盖与变速器壳体之间设置密封圈、垫片或者油封,以防止传动轴油路中的润滑油从堵盖与变速器壳体之间溢出。为了防止润滑油从堵盖与变速器壳体之间溢出,请参阅图3至图6,第一堵盖20上围绕第一堵盖20的边缘设置有第一挡油板25,第一挡油板(25)与第一传动轴孔的孔壁相配合;第二堵盖30上围绕第二堵盖30的边缘设置有第二挡油板33,第二挡油板33与第二传动轴孔的孔壁相配合;第三堵盖40上围绕第三堵盖40的边缘设置有第三挡

油板 43, 第三挡油板 43 与第三传动轴孔的孔壁相配合。

[0066] 第一挡油板 25 的设置, 可以防止第一传动轴油路中的润滑油从第一堵盖 20 与变速器壳体之间溢出, 减少润滑油的浪费; 另外, 与在第一堵盖 20 与变速器壳体之间设置密封圈、垫片或者油封相比, 第一挡油板 24 的设置, 减少了安装第一堵盖 20 的工序, 方便第一堵盖 20 的安装。第二堵盖隔板 33 的设置, 可以防止润滑油从第二堵盖 30 与变速器壳体之间溢出, 从而进一步减少润滑油的浪费。第三堵盖隔板 43 的设置, 可以防止润滑油从第三堵盖 40 与变速器壳体之间溢出, 从而进一步减少润滑油的浪费。

[0067] 本发明实施例还提供一种汽车, 所述汽车设置有如上述实施例提供的变速器。

[0068] 所述汽车与上述变速器相对于现有技术所具有的优势相同, 在此不再赘述。

[0069] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并不用以限制本发明, 凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

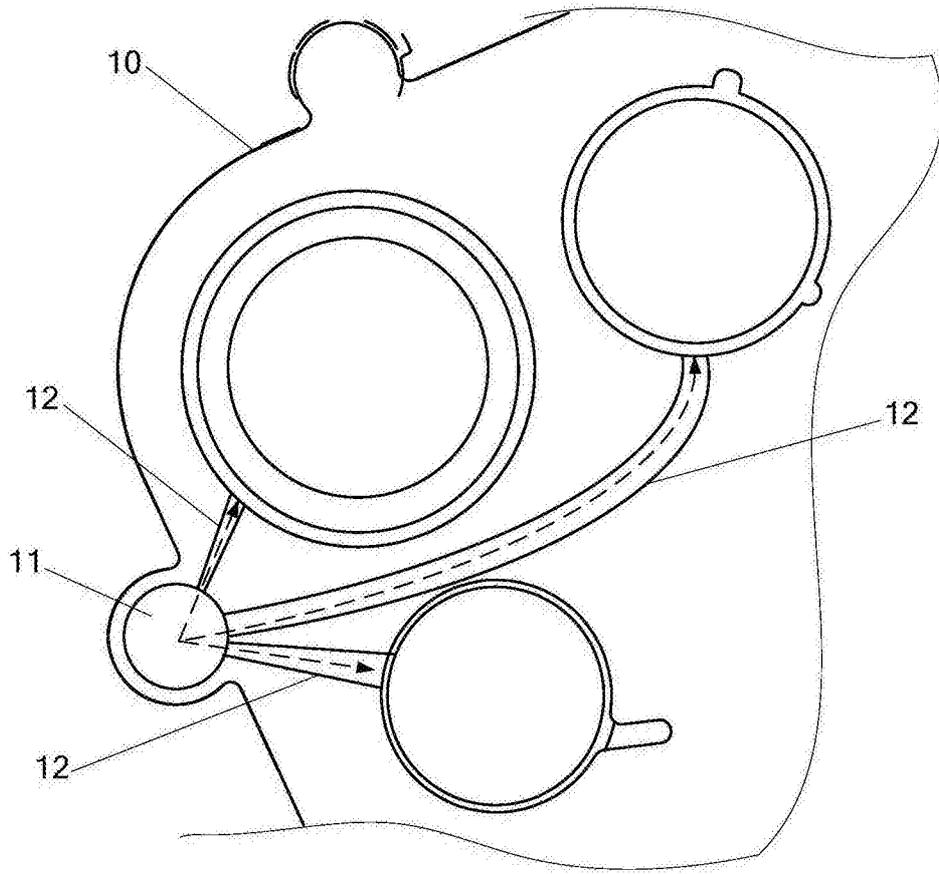


图 1

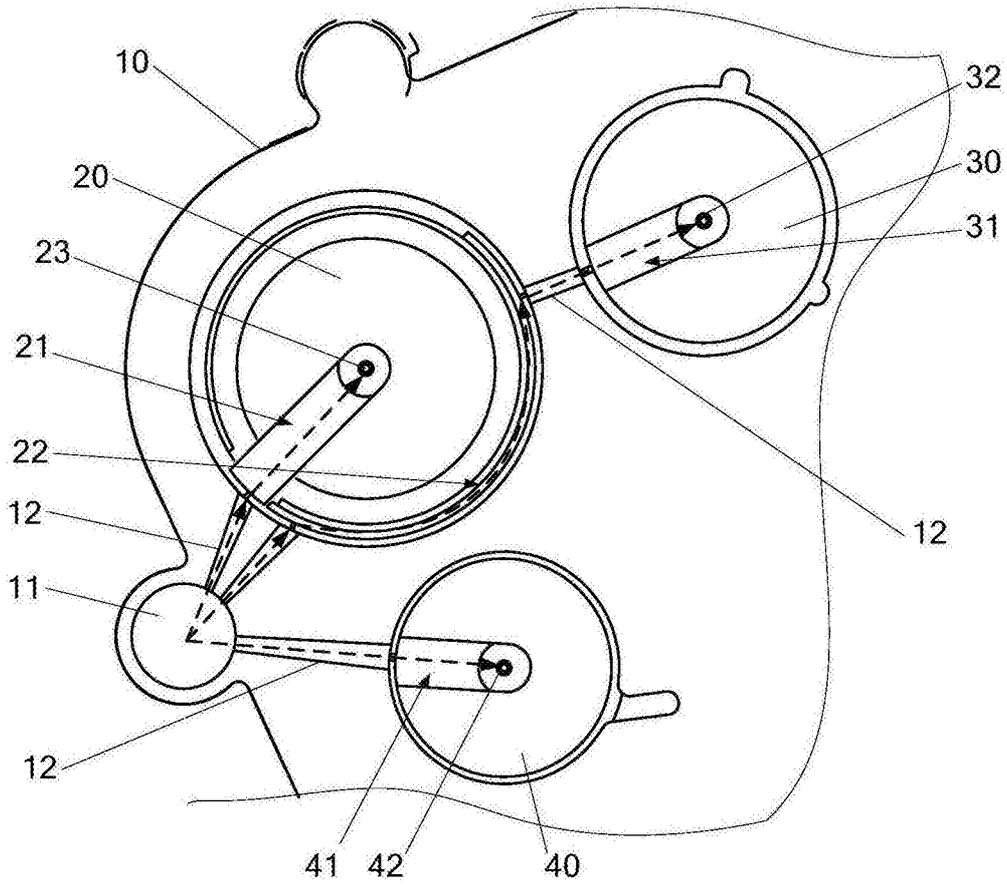


图 2

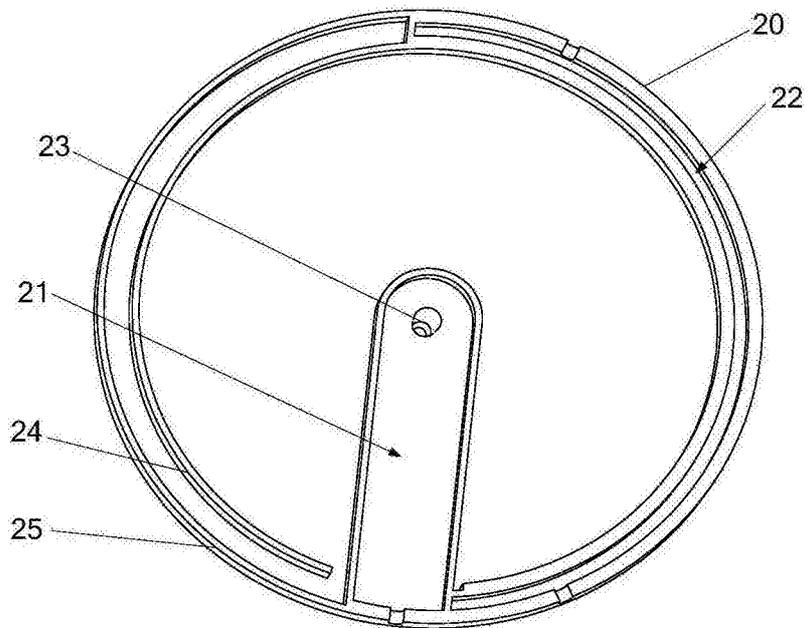


图 3

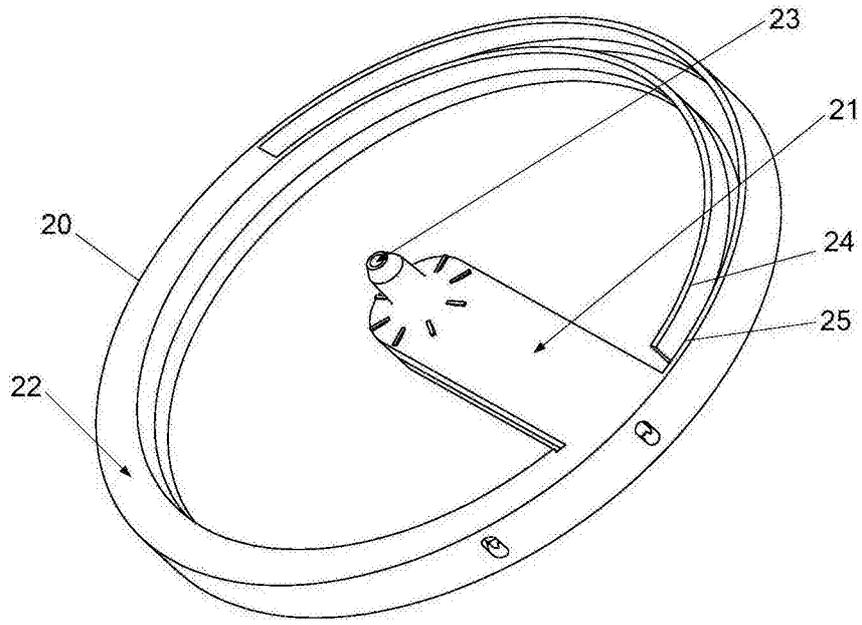


图 4

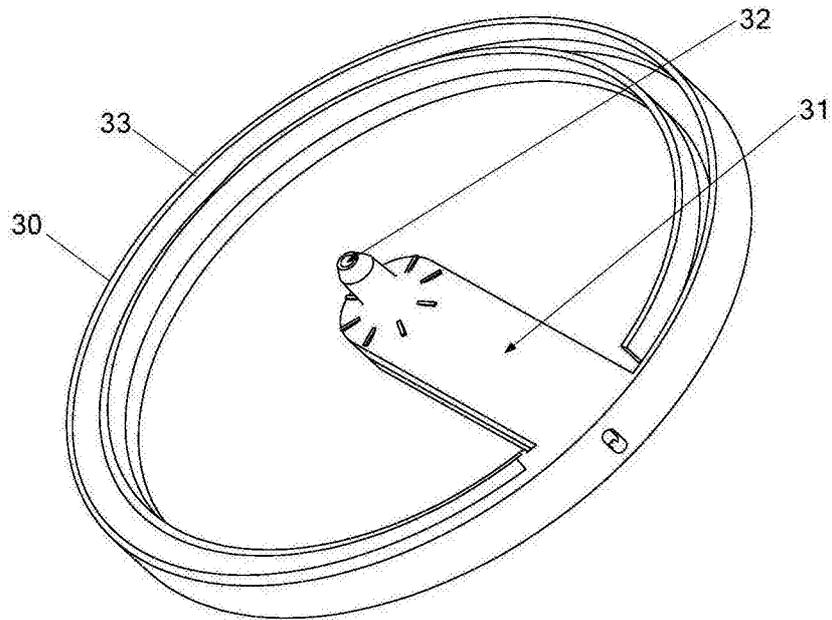


图 5

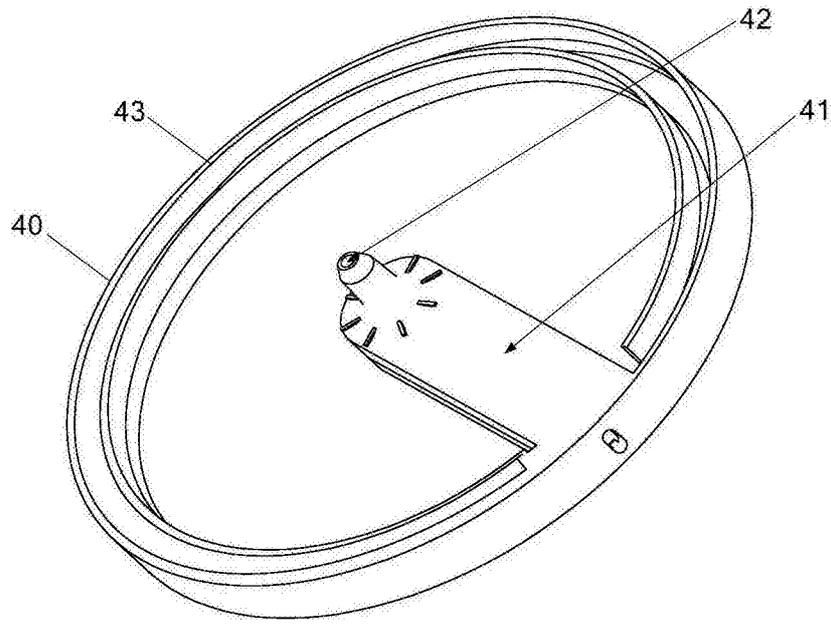


图 6