



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213512006 U

(45) 授权公告日 2021.06.22

(21) 申请号 202021909324.4

(22) 申请日 2020.09.04

(73) 专利权人 上海汽车变速器有限公司

地址 201807 上海市嘉定区汇旺路600号

(72) 发明人 陶茂科 陈振 吕立表

(74) 专利代理机构 上海交达专利事务所 31201

代理人 王毓理 王锡麟

(51) Int.Cl.

F16H 57/04 (2010.01)

F16H 57/02 (2012.01)

F16H 57/023 (2012.01)

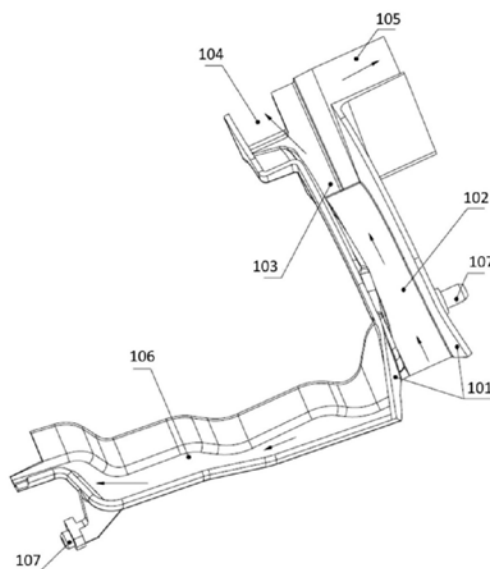
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

汽车变速器引导式输油机构

(57) 摘要

一种汽车变速器引导式输油机构,包括:设置于主减速从动齿轮的斜上方的输油机构和导油嘴,输油机构包括:一体连接的引流口、引流部、集流部、分流部和导流部,其中:引流口、引流部、集流部依次连接,分流部和导流部相对设置并均与集流部相连,分流部将润滑油分配到齿轮表面,导流部与变速器壳体的上油腔相连经油路将润滑油输送至轴系内部。本装置采用引、集、导、分流一体式输油机构,将具有一定速度的润滑油,经引导并通过其动能与势能作用,实现变速器润滑盲区及轴系内孔主动润滑,具有流速快、集成度高、结构简单的优点。



1. 一种汽车变速器引导式输油机构,其特征在于,包括:设置于主减速从动齿轮的斜上方的输油机构和导油嘴,输油机构包括:一体连接的引流口、引流部、集流部、分流部和导流部,其中:引流口、引流部、集流部依次连接,分流部和导流部相对设置并均与集流部相连,分流部将润滑油分配到齿轮表面,导流部与变速器壳体的上油腔相连经油路将润滑油输送至轴系内部。

2. 根据权利要求1所述的汽车变速器引导式输油机构,其特征是,所述的输油机构具体通过安装柱与变速器壳体和轴承总成固定连接。

3. 根据权利要求1所述的汽车变速器引导式输油机构,其特征是,所述的引流口为八字形。

4. 根据权利要求1所述的汽车变速器引导式输油机构,其特征是,所述的引流部为弧形腔体。

5. 根据权利要求1所述的汽车变速器引导式输油机构,其特征是,所述的导流部的截面为V字形。

6. 根据权利要求1所述的汽车变速器引导式输油机构,其特征是,所述的导油嘴具体设置于变速器壳体的轴承座腔的下方平面上。

7. 根据权利要求4所述的汽车变速器引导式输油机构,其特征是,所述的引流部的结构与变速器壳体 and 主减速从动齿轮相匹配。

8. 根据权利要求7所述的汽车变速器引导式输油机构,其特征是,所述的引流部与变速器壳体固定连接且与其他零件互不干涉。

9. 根据权利要求1所述的汽车变速器引导式输油机构,其特征是,所述的导油嘴包括:引导管部分、导油槽部分和凹腔部分。

汽车变速器引导式输油机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是一种汽车变速器润滑领域的技术,具体是一种汽车变速器引导式输油机构。

背景技术

[0002] 随着汽车行业不断发展,车辆的动力性及经济性越来越受到关注,发动机扭矩与功率增大,变速器档位增加的趋势明显,这就使变速器的体积和长度不断增加。对变速器总成内部润滑及散热也提出新的挑战。变速器总成在高速运转过程中零件会产生摩擦,局部积聚大量热量,影响变速器的功能、性能和寿命。因此,变速器内部良好润滑系统对于变速器的表现起到重要的作用。现有的变速器输油机构采用飞溅润滑的集油板和导油件,依靠挡位齿轮副旋转搅动来收集飞溅的润滑油,油量受限于齿轮副的旋转速度以及工作齿轮副的位置,存在润滑不良区,并且对于齿轮旋转线速度较低的部位以及分布在距离差速器端较远的齿轮和轴承,被动的飞溅润滑方式并不能提供稳定的、充足的润滑油,存在影响变速器工作性能的风险。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术存在的上述不足,提出一种汽车变速器引导式输油机构,采用注塑成型一体式的输油机构,具有引流、集流、导流和分流结构,将润滑油分配至变速器轴系组件轴向内孔及传统飞溅润滑的盲区,实现变速器对滚针轴承、支撑轴承和齿轮副齿面等零件进行主动润滑,改善变速器的润滑效果。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0005] 本实用新型涉及一种汽车变速器引导式输油机构,包括:设置于主减速从动齿轮的斜上方的输油机构和导油嘴,润滑油经输油机构流向导油嘴后引入轴系组件实现润滑。

[0006] 所述的输油机构具体通过安装柱与变速器壳体和轴承总成固定连接,该输油机构包括:一体连接的引流口、引流部、集流部、分流部和导流部,其中:引流口、引流部、集流部依次连接,分流部和导流部相对设置并均与集流部相连,分流部将润滑油分配到齿轮表面,导流部与变速器壳体的上油腔相连经油路将润滑油输送至轴系内部。

[0007] 所述的引流口为八字形。

[0008] 所述的引流部为弧形腔体。

[0009] 所述的导流部的截面为V字形。

[0010] 所述的导油嘴具体设置于变速器壳体的轴承座腔的下方平面上。

[0011] 技术效果

[0012] 与现有技术相比,本实用新型采用引、集、导、分流一体式输油机构,将具有一定速度的润滑油,经引导并通过其动能与势能作用,实现变速器润滑盲区及轴系内孔主动润滑,具有流速快、集成度高、结构简单、成本低、安装便捷,以及生产效率高的优点。

附图说明

- [0013] 图1为本实施例应用于变速器的装配爆炸图；
- [0014] 图2为输油机构的示意图；
- [0015] 图中：a为输油机构一侧的示意图；b为输油机构另一侧的示意图；
- [0016] 图3为本实施例的变速器前壳体内部润滑油路的结构示意图；
- [0017] 图4为本实施例的变速器的导油嘴的剖视图；
- [0018] 图5为本实施例的变速器的轴系组件内孔的局部剖视图；
- [0019] 图6为实施例导油方向示意图；
- [0020] 图中：箭头代表润滑油流动方向；输油机构1、导油嘴2、壳体3、主减速从动齿轮4、轴承总成5、内孔6、引流口101、引流部102、集流部103、分流部104、导流部105、集油槽106、安装柱107、引导管部分201、导油槽部分202、凹腔部分203、油腔301、轴承腔302、开口环303、安装孔304。

具体实施方式

[0021] 如图1所示，本实施例包括：主减速从动齿轮4、输油机构1、集成式润滑油路的变速器壳体3、末端伸入变速器轴系组件的导油嘴2和轴承总成，其中：输油机构1设置于主减速从动齿轮4的斜上方并通过安装柱107与壳体3和轴承总成5固定连接，导油嘴2设置于壳体3的轴承座腔的下方平面上，润滑油经输油机构1流向导油嘴2再引入轴系组件的轴向内孔6，实现润滑的目的。

[0022] 如图2所示，所述的输油机构2包括：一体连接的引流口101、引流部102、集流部103、分流部104、导流部105和集油槽106，其中：集油槽106、引流口101、引流部102、集流部103依次连接，分流部104和导流部105相对设置并均与集流部103相连，导流部105侧通过安装柱107与变速器壳体3的安装孔304相连，集油槽106通过安装柱107与轴承总成5相连。

[0023] 所述的引流口101为八字形。

[0024] 所述的引流部102为弧形腔体，其结构与变速器壳体3和主减速从动齿轮4相匹配。

[0025] 所述的匹配具体是指：主减速从动齿轮4的切线方向的润滑油能够以一定速度在引流口101的引导下进去引流部102以保证润滑油保持较大动能；引流部102与变速器壳体3固定连接且与其他零件互不干涉。

[0026] 所述的导流部105的截面为V字形。

[0027] 如图4所示，所述的导油嘴2包括：引导管部分201、导油槽部分202和凹腔部分203。

[0028] 本实施例通过以下方式工作：主减速从动齿轮4旋转时，具有动能的大量润滑油通过八字形引流口101进入引流部102内，输送至变速器轴系的上部，润滑油在动能与势能的作用下，到达集流部103；经分流部104作用，把变速器润滑油输送至飞溅润滑的盲区；如图3所示，导流部105的V字形截面与变速器壳体3的上油腔301相连，壳体3的轴承腔302的开口环303处位于壳体3的轴承腔302中，润滑油在轴承腔302中形成储油腔，与凸起的导油嘴2输油部分的作用下，把充足的润滑油输送至轴向中心内，路径如图5所示；轴系旋转时，在离心力的作用下，润滑油经过轴上的多个透油孔，实现对滚针轴承与齿轮内侧主动润滑。如图6所示，图中箭头方向代表变速器润滑油的导油方向，在主减速从动齿轮的旋转过程中，大量的变速器润滑沿着旋转切线方向，持续输送至引导式输油机构中，在安装在壳体上的导油

部地作用下,润滑油被引导至安装了导油嘴的壳体腔内,通过伸入在轴中心孔内的导油嘴作用下,大量的变速器润滑油源源不断引导至轴中心孔内,对变速器内部结构以及润滑盲区,进行充分润滑。

[0029] 本实施例在变速器内部空间允许的情况下,输油机构能够实现多特征相互结合,进而使变速器全方位润滑。

[0030] 本装置通过输油机构1可以有效地引导主减速从动齿飞溅的大量润滑油,并分配到齿轮表面以及轴系内孔,使润滑油有效进入轴系内部,兼顾齿轮内侧和滚针轴承的润滑,实现变速器的主动润滑,解决分布在距离差速器端较远的齿轮和齿轮内部润滑盲区润滑不良等问题,改善变速器总成的润滑效果。

[0031] 上述具体实施可由本领域技术人员在不背离本实用新型原理和宗旨的前提下以不同的方式对其进行局部调整,本实用新型的保护范围以权利要求书为准且不由上述具体实施所限,在其范围内的各个实现方案均受本实用新型之约束。

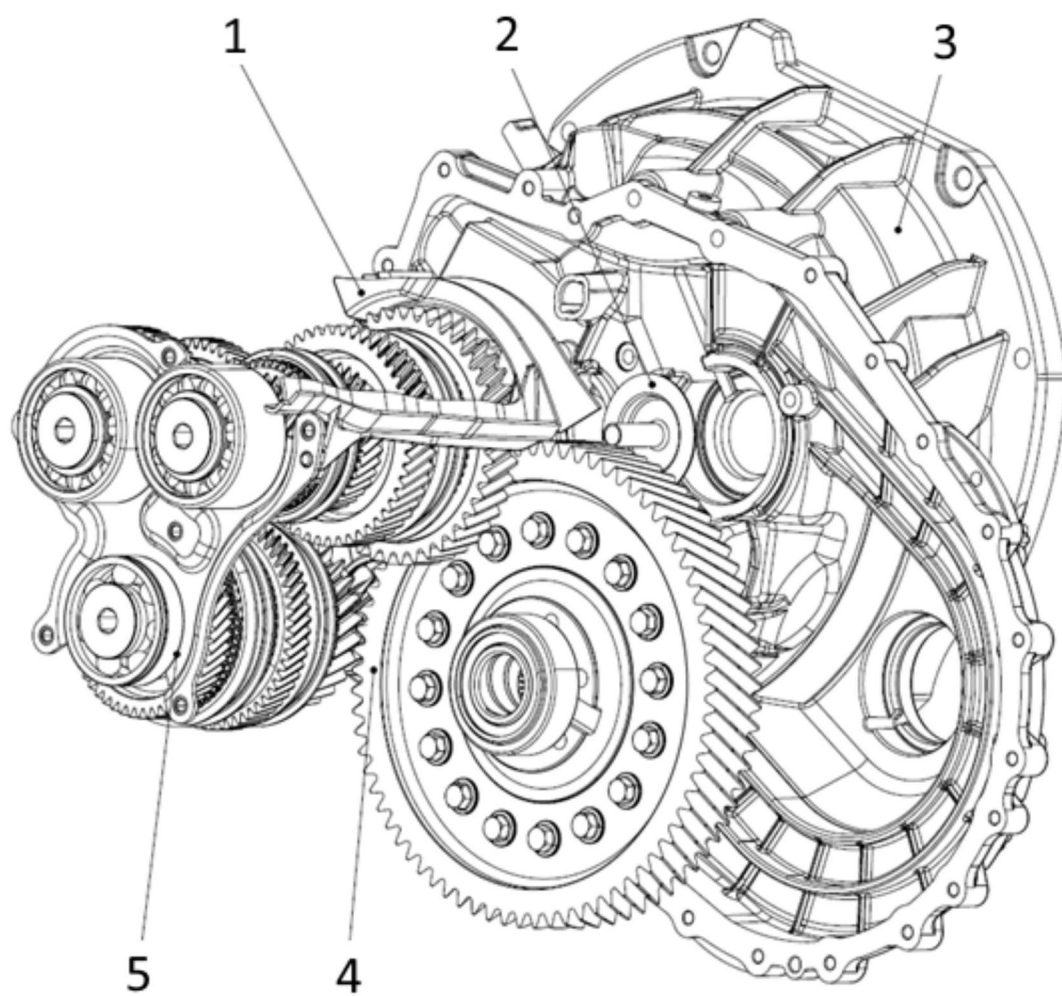
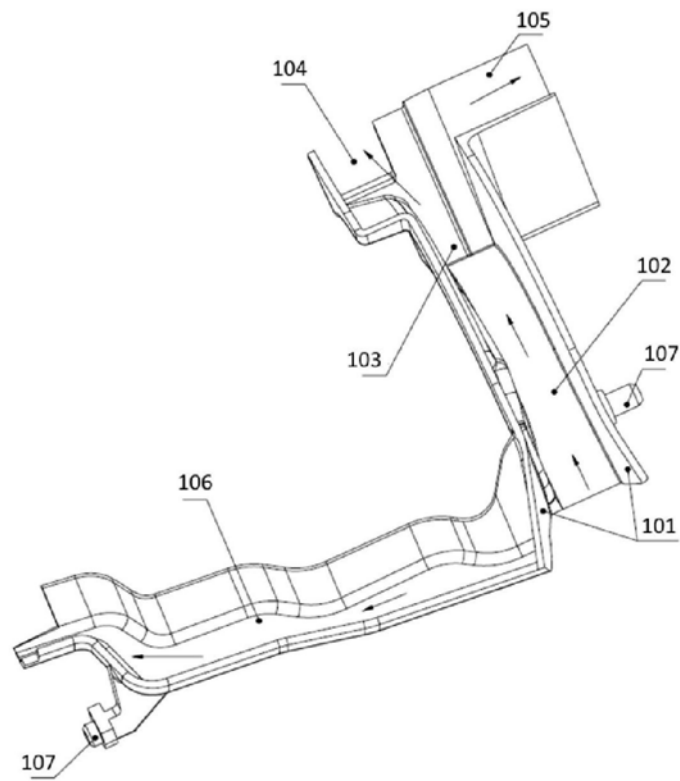
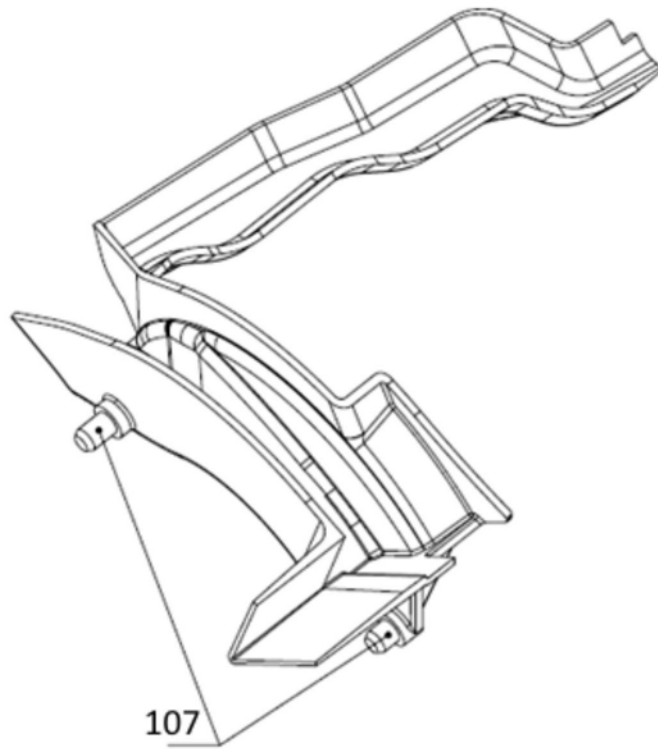


图1



a



b

图2

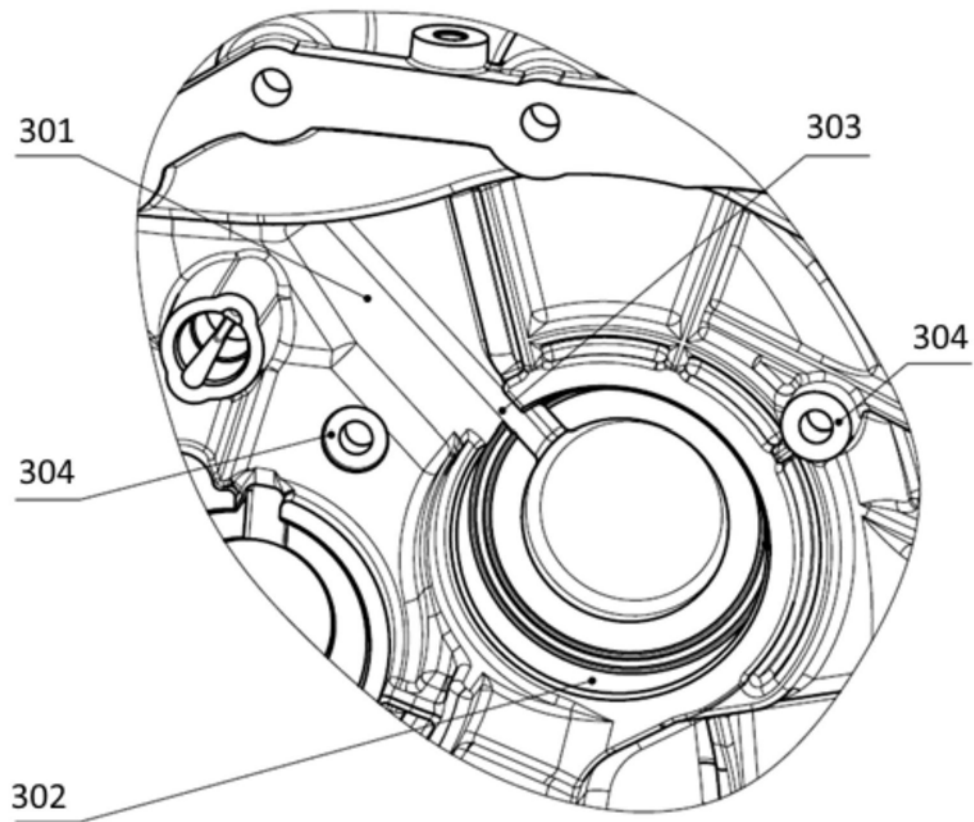


图3

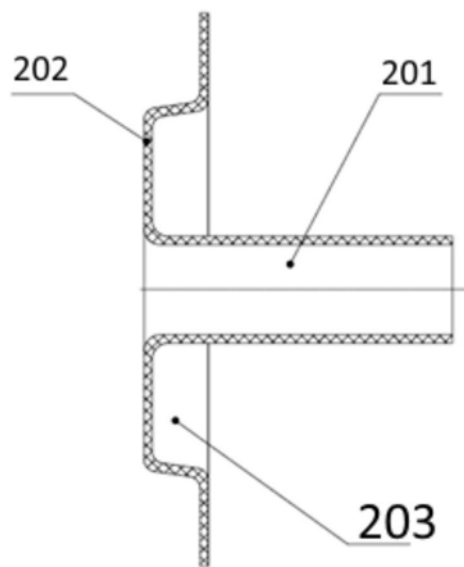


图4

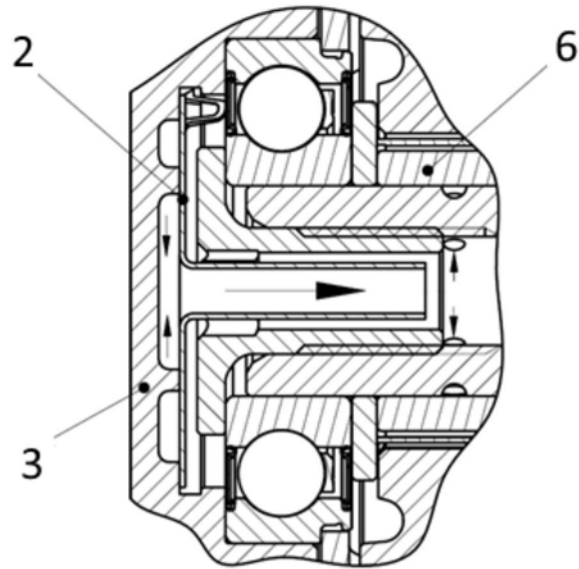


图5

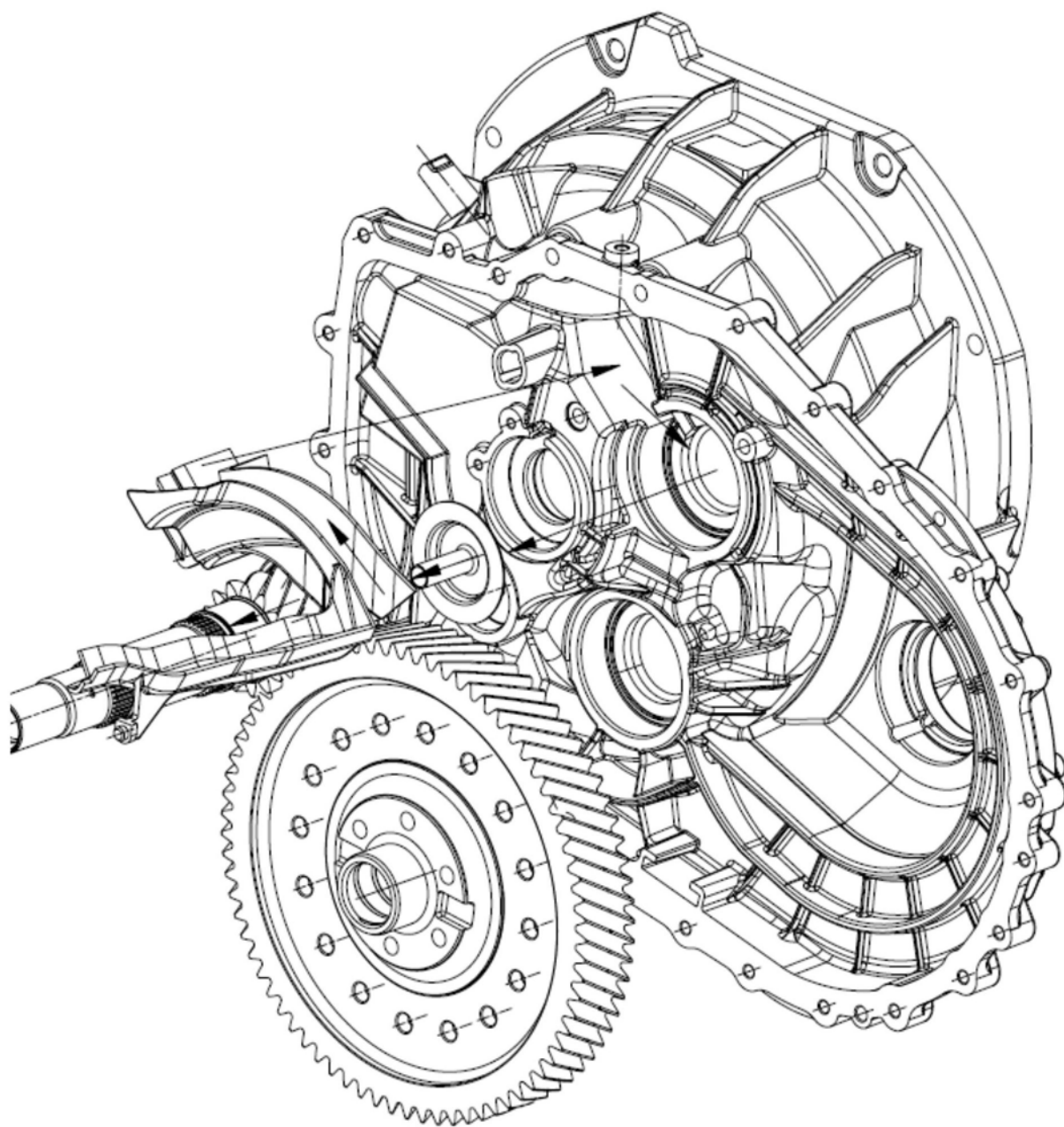


图6