(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216279289 U
(45)授权公告日 2022.04.12

(21)申请号 202122365756.4
(22)申请日 2021.09.28
(73)专利权人 成都久和动力科技有限责任公司
地址 610200 四川省成都市双流区西航港经济开发区黄甲街道腾飞四路409号
(72)发明人 代拓宇 何影 黄杰 王简 李作文 童明军
(74)专利代理机构 成都智言知识产权代理有限公司 51282
代理人 濮云杉
(51)Int.Cl.
F16H 57/02(2012.01)
F16H 57/021(2012.01)
F16H 57/023(2012.01)
F16H 57/038(2012.01)
F16H 57/04(2010.01)

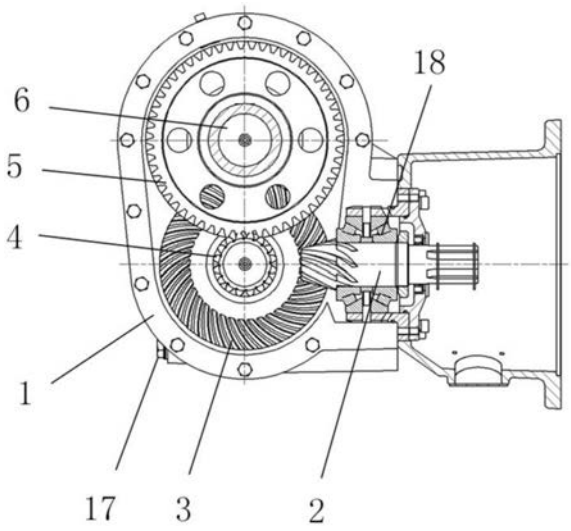
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于施工升降机的减速器

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于施工升降机的减速器，属于施工升降机的技术领域，解决了1)锥齿轮位于减速器的上方，导致润滑较差，且需加油量较多；2)锥齿轮副采用双曲面齿结构，该结构啮合滑动率较大，影响润滑油的使用周期、密封性能和密封件的寿命，导致减速器传动效率低；3)整体尺寸较大，重量重，不利于实现节能降耗的问题，减速器包括壳体，所述壳体内设置有依次传动连接的输入轴、一级锥齿轮、斜齿轮轴、二级斜齿轮、输出轴，所述输入轴的一端连接有动力源，所述输出轴用以驱动升降机运行，所述一级锥齿轮的位置设置在壳体的下部，且所述输入轴与一级锥齿轮的连接处采用正交弧齿结构啮合连接。



CN 216279289 U

1.一种用于施工升降机的减速器，包括壳体(1)，所述壳体(1)内设置有依次传动连接的输入轴(2)、一级锥齿轮(3)、斜齿轮轴(4)、二级斜齿轮(5)、输出轴(6)，所述输入轴(2)的一端连接有动力源，所述输出轴(6)用以驱动升降机运行，其特征在于，所述一级锥齿轮(3)的位置设置在壳体(1)的下部，且所述输入轴(2)与一级锥齿轮(3)的连接处采用正交弧齿结构啮合连接。

2.根据权利要求1所述的一种用于施工升降机的减速器，其特征在于，所述正交弧齿结构包括输入轴(2)端部的驱动弧齿(7)以及一级锥齿轮(3)上的从动弧齿(8)，所述驱动弧齿(7)和从动弧齿(8)正交啮合连接。

3.根据权利要求1所述的一种用于施工升降机的减速器，其特征在于，所述的输入轴(2)与壳体(1)之间设置有外连接套(9)，所述外连接套(9)与壳体(1)固定连接，所述外连接套(9)与输入轴(2)之间还设置有轴承组件(18)，外连接套(9)外端设有轴承端盖(19)，所述输入轴(2)的轴头设置为花键轴头(10)，轴承端盖(19)与花键轴头(10)之间设有密封圈(11)，花键轴头(10)穿过密封透盖后固定连接有联轴器。

4.根据权利要求3所述的一种用于施工升降机的减速器，其特征在于，所述轴承组件(18)包括相对设置一组圆锥滚子轴承(12)，所述两个圆锥滚子轴承(12)之间设置有隔套(13)，圆锥滚子轴承(12)的端部设置有锁紧螺母(14)；圆锥滚子轴承(12)内圈与锁紧螺母(14)之间设有止动垫圈(15)。

5.根据权利要求3所述的一种用于施工升降机的减速器，其特征在于，所述外连接套(9)与壳体(1)之间还设置有润滑油道(16)。

6.根据权利要求1所述的一种用于施工升降机的减速器，其特征在于，所述一级锥齿轮(3)和二级斜齿轮(5)均采用硬齿面齿轮。

7.根据权利要求1所述的一种用于施工升降机的减速器，其特征在于，壳体(1)侧面设置有放油螺栓(17)。

8.根据权利要求1所述的一种用于施工升降机的减速器，其特征在于，所述的壳体(1)包括主箱体和箱盖，主箱体与箱盖之间设置有密封沟槽，所述的密封沟槽设置在主箱体的结合面上。

一种用于施工升降机的减速器

技术领域

[0001] 本实用新型属于施工升降机的技术领域，具体涉及一种用于施工升降机的减速器。

背景技术

[0002] 施工升降机减速器是施工升降机重要的核心部件，要求其结构紧凑、可靠性高。

[0003] 通过对目前其它施工升降机减速器结构型式的深入分析，现有的减速器的结构存在如下缺陷：

[0004] 1)锥齿轮位于减速器的上方，导致润滑较差，且需加油量较多；

[0005] 2)锥齿轮副采用双曲面齿结构，该结构啮合滑动率较大，影响润滑油的使用周期、密封性能和密封件的寿命，导致减速器传动效率低；

[0006] 3)整体尺寸较大，重量重，不利于实现节能降耗。

实用新型内容

[0007] 为了解决上述现有技术存在的缺陷，本实用新型的目的在于提供一种用于施工升降机的减速器。

[0008] 本实用新型采用的技术方案如下：

[0009] 一种用于施工升降机的减速器，包括壳体，所述壳体内设置有依次传动连接的输入轴、一级锥齿轮、斜齿轮轴、二级斜齿轮、输出轴，所述输入轴的一端连接有动力源，所述输出轴用以驱动升降机运行，其中所述一级锥齿轮的位置设置在壳体的下部，且所述输入轴与一级锥齿轮的连接处采用正交弧齿结构啮合连接。

[0010] 采用上述技术方案，通过输入轴与一级锥齿轮的连接处采用正交弧齿结构啮合连接，提高传动效率，可以减少传动摩擦产生的热量，并将一级锥齿轮的放置与箱体下方，使一级锥齿轮被润滑油浸润，实现油浴润滑，极大的提高了锥齿轮副润滑效果，提高了锥齿轮副使用寿命，延长了润滑油的使用周期，减少了整机发热量，提高了整机传动效率。

[0011] 优选的，所述正交弧齿结构包括输入轴端部的驱动弧齿以及一级锥齿轮上的从动弧齿，所述驱动弧齿和从动弧齿正交啮合连接。

[0012] 具体的，输入轴一端的驱动弧齿与一级锥齿轮的从动弧齿啮合连接，斜齿轮轴与一级锥齿轮同轴心固定连接，所述斜齿轮轴上的斜齿轮段和二级斜齿轮啮合，所述输出轴与二级斜齿轮同轴心固定连接。采用该技术方案，输出轴与斜齿轮轴形成的平面垂直于斜齿轮轴与输出轴形成的平面，缩小了减速器的体积和质量，且传动的可靠性更高，提高了承载能力，机械抖动和噪声减小。

[0013] 优选的，所述的输入轴与壳体之间设置有外连接套，所述外连接套与壳体固定连接，所述外连接套与输入轴之间还设置有轴承组件，外连接套外端设有轴承端盖，所述输入轴的轴头设置为花键轴头，轴承端盖与花键轴头之间设有密封圈，花键轴头穿过密封透盖后固定连接有联轴器。

[0014] 优选的，所述轴承组件包括相对设置一组圆锥滚子轴承，所述两个圆锥滚子轴承之间设置有隔套，圆锥滚子轴承的端部设置有锁紧螺母；圆锥滚子轴承内圈与锁紧螺母之间设有止动垫圈。

[0015] 优选的，所述外连接套与壳体之间还设置有润滑油道。采用该优选的技术方案，确保输入端轴承得到充分润滑，且油道同时可释放液体压力，提高整机密封可靠性。

[0016] 优选的，所述一级锥齿轮和二级斜齿轮均采用硬齿面齿轮。采用该优选的技术方案，有效提高传动效率，降低发热量，起到明显的节能效果。

[0017] 优选的，壳体侧面设置有放油螺栓。采用该优选的技术方案，放油螺栓设置在壳体靠近底部的侧面，区别于常规的正下方设计，在不拆卸壳体的状态下放油更加方便快捷，便于减速器的维护、保养。

[0018] 优选的，所述的壳体包括主箱体和箱盖，主箱体与箱盖之间设置有密封沟槽，所述的密封沟槽设置在主箱体的结合面上。

[0019] 优选的，所述减速器采用强重比大的新型材料。采用该优选的技术方案，极大减轻了整机重量，大幅度降低了整机运行过程中的能耗。

[0020] 综上所述，由于采用了上述技术方案，本实用新型的有益效果是：

[0021] 1.通过输入轴与一级锥齿轮的连接处采用正交弧齿结构啮合连接，提高传动效率，可以减少传动摩擦产生的热量，并将一级锥齿轮的放置与箱体下方，使一级锥齿轮被润滑油浸润，实现油浴润滑，极大的提高了锥齿轮副润滑效果，提高了锥齿轮副使用寿命，延长了润滑油的使用周期，减少了整机发热量，提高了整机传动效率。

[0022] 2.输入轴一端的驱动弧齿与一级锥齿轮的从动弧齿啮合连接，斜齿轮轴与一级锥齿轮同轴心固定连接，所述斜齿轮轴上的斜齿轮段和二级斜齿轮啮合，所述输出轴与二级斜齿轮同轴心固定连接，输出轴与斜齿轮轴形成的平面垂直于斜齿轮轴与输出轴形成的平面，缩小了减速器的体积和质量，且传动的可靠性更高，提高了承载能力，机械抖动和噪声减小。

[0023] 3.所述外连接套与壳体之间还设置有润滑油道，确保输入端轴承得到充分润滑，且油道同时可释放液体压力，提高整机密封可靠性。

[0024] 4.壳体侧面设置有放油螺栓，放油螺栓设置在壳体靠近底部的侧面，区别于常规的正下方设计，在不拆卸壳体的状态下放油更加方便快捷，便于减速器的维护、保养。

附图说明

[0025] 本实用新型将通过例子并参照附图的方式说明，其中：

[0026] 图1是本实用新型中减速器的剖视图1；

[0027] 图2是本实用新型中输入轴的轴承组件处的放大结构图；

[0028] 图3是本实用新型中减速器的剖视图2；

[0029] 图4是本实用新型中减速器的主视图。

[0030] 附图标记

[0031] 1-壳体、2-输入轴、3-一级锥齿轮、4-斜齿轮轴、5-二级斜齿轮、6-输出轴、7-驱动弧齿、8-从动弧齿、9-外连接套、10-花键轴头、11-密封圈、12-圆锥滚子轴承、13-隔套、14-锁紧螺母、15-止动垫圈、16-润滑油道、17-放油螺栓、18-轴承组件、19-轴承端盖。

具体实施方式

[0032] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围，而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0033] 在本申请实施例的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0034] 下面结合图1～图4对本实用新型作详细说明。

[0035] 一种用于施工升降机的减速器，包括壳体1，所述壳体1内设置有依次传动连接的输入轴2、一级锥齿轮3、斜齿轮轴4、二级斜齿轮5、输出轴6，所述输入轴2的一端连接有动力源，所述输出轴6用以驱动升降机运行，输入轴2一端的驱动弧齿7与一级锥齿轮3的从动弧齿8啮合连接，斜齿轮轴4与一级锥齿轮3同轴心固定连接，所述斜齿轮轴4上的斜齿轮段和二级斜齿轮5啮合，所述输出轴6与二级斜齿轮5同轴心固定连接；所述的输入轴2与壳体1之间设置有外连接套9，所述外连接套9与壳体1固定连接，所述外连接套9与输入轴2之间还设置有轴承组件18，外连接套9外端设有轴承端盖19，所述输入轴2的轴头设置为花键轴头10，轴承端盖19与花键轴头10之间设有密封圈11，花键轴头10穿过密封透盖后固定连接有联轴器。

[0036] 作为一种优选的实施方式，所述轴承组件18包括相对设置一组圆锥滚子轴承12，所述两个圆锥滚子轴承12之间设置有隔套13，圆锥滚子轴承12的端部设置有锁紧螺母14；圆锥滚子轴承12内圈与锁紧螺母14之间设有止动垫圈15；所述外连接套9内设有定位凸台，圆锥滚子轴承12外圈设置在定位凸台两侧。

[0037] 作为一种优选的实施方式，所述外连接套9与壳体1之间还设置有润滑油道16；所述一级锥齿轮3的位置设置在壳体1的下部，将一级锥齿轮3的放置与箱体下方，配合润滑油道16结构，使一级锥齿轮3被润滑油浸润，实现油浴润滑，极大的提高了锥齿轮副润滑效果，提高了锥齿轮副使用寿命，延长了润滑油的使用周期，减少了整机发热量，提高了整机传动效率，且油道同时可释放液体压力，提高整机密封可靠性。

[0038] 作为一种优选的实施方式，所述输入轴2与一级锥齿轮3的连接处采用正交弧齿结构啮合连接，所述正交弧齿结构包括输入轴2端部的驱动弧齿7以及一级锥齿轮3上的从动弧齿8，所述驱动弧齿7和从动弧齿8正交啮合连接，通过输入轴2与一级锥齿轮3的连接处采用正交弧齿结构啮合连接，提高传动效率，可以减少传动摩擦产生的热量。

[0039] 本实施例中，所述一级锥齿轮3和二级斜齿轮5均采用硬齿面齿轮，有效提高传动效率，降低发热量，起到明显的节能效果。

[0040] 本实施例中，壳体1侧面设置有放油螺栓17，放油螺栓17设置在壳体1靠近底部的侧面，区别于常规的正下方设计，在不拆卸壳体1的状态下放油更加方便快捷，便于减速器的维护、保养。

[0041] 本实施例中，所述的壳体1包括主箱体和箱盖，主箱体与箱盖之间设置有密封沟槽，所述的密封沟槽设置在主箱体的结合面上。

[0042] 本实施例中，所述升降机采用JSHZ16升降机的型号。

[0043] 以上所述实施例仅表达了本申请的具体实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本申请保护范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请技术方案构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。

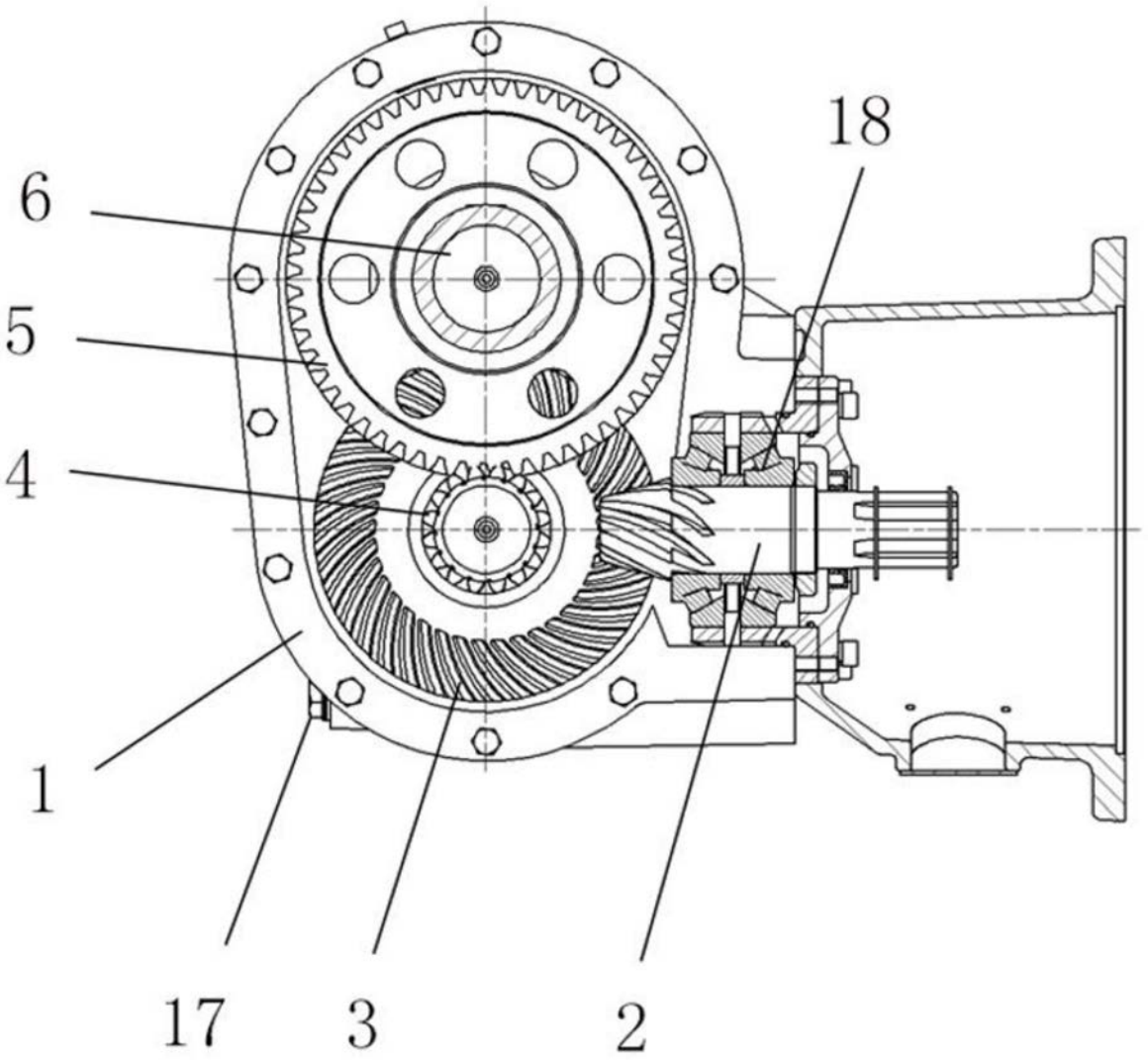


图1

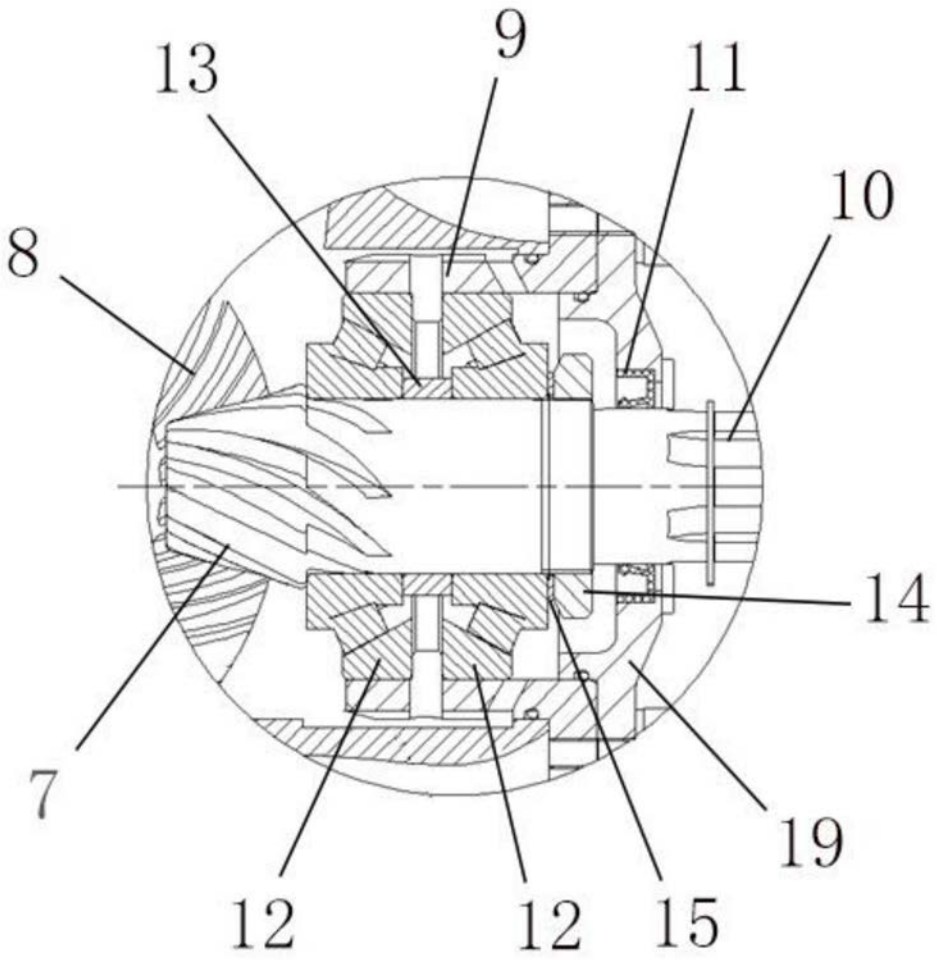


图2

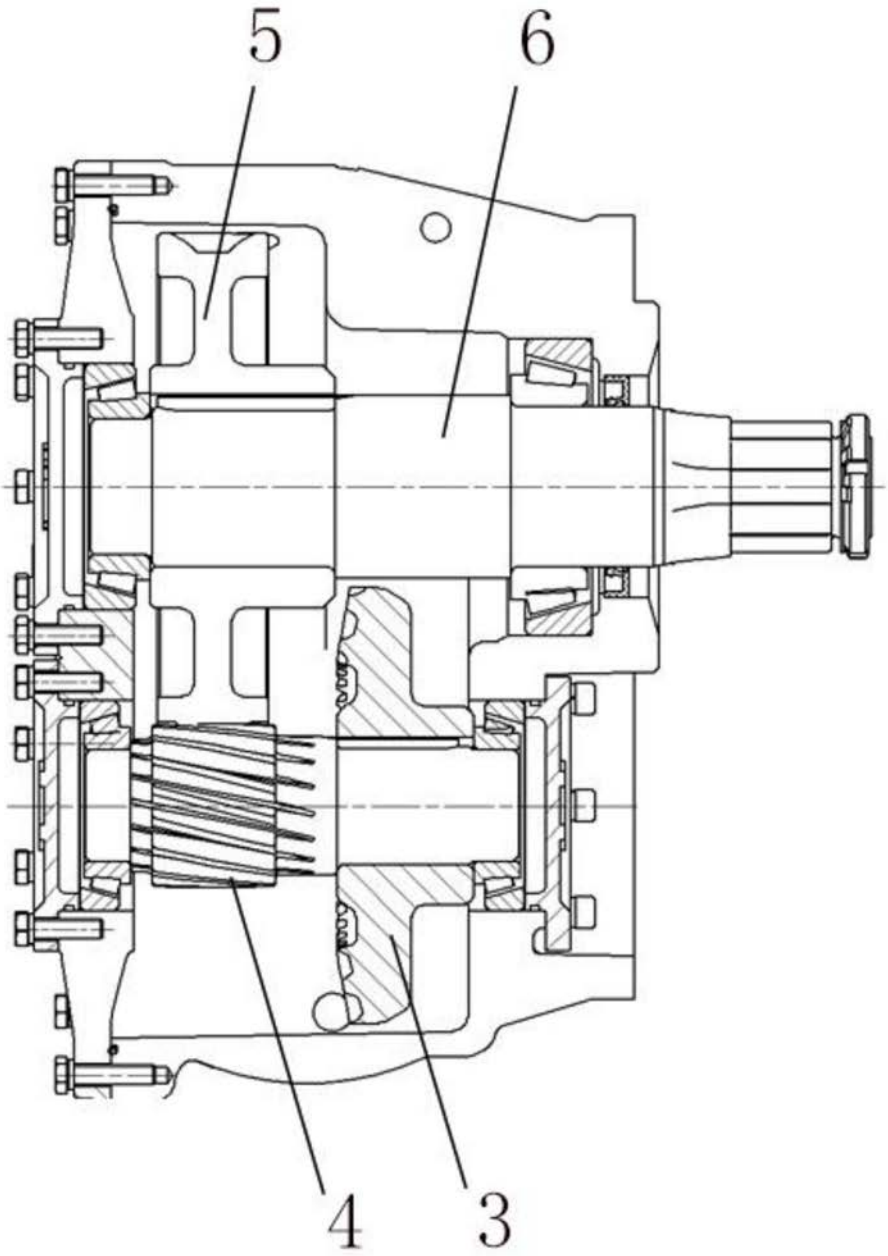


图3

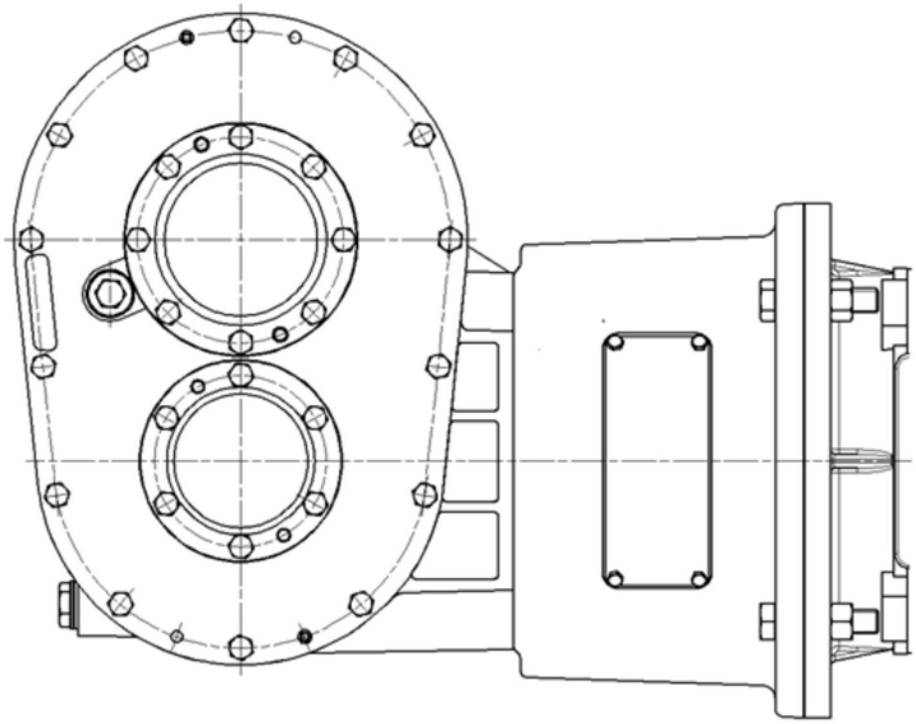


图4