



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209959166 U

(45)授权公告日 2020.01.17

(21)申请号 201920704574.5

F16H 1/06(2006.01)

(22)申请日 2019.05.15

F16H 57/00(2012.01)

H02K 7/116(2006.01)

(73)专利权人 德威土行孙工程机械(北京)有限公司

地址 101149 北京市通州区潮县开发区潮
兴五街6号

(72)发明人 张艳菊

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 罗焕清

(51)Int.Cl.

E21B 4/00(2006.01)

E21B 7/26(2006.01)

E21B 7/04(2006.01)

E21B 17/04(2006.01)

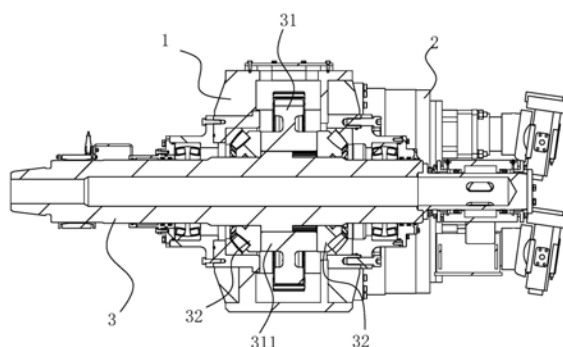
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

非开挖定向钻机动力装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种非开挖定向钻机动力装置,涉及钻机技术领域,其技术方案要点是包括壳体、设置在壳体上的驱动组件以及由驱动组件带动转动的主轴,所述驱动组件包括驱动件以及由驱动件带动转动的副齿轮;所述主轴上设置有与主轴同轴转动的主齿轮,且主齿轮与副齿轮啮合;主齿轮的内侧设置有内花键,主轴上设置有与内花键配合的外花键,且内花键的长度大于内花键的长度。本实用新型具有减小卸扣时钻杆产生的应力,从而减少对主轴和钻杆损坏的效果。



1. 一种非开挖定向钻机动力装置,包括壳体(1)、设置在壳体(1)上的驱动组件(2)以及由驱动组件(2)带动转动的主轴(3),其特征在于:所述驱动组件(2)包括驱动件以及由驱动件带动转动的副齿轮(24);所述主轴(3)上设置有与主轴(3)同轴转动的主齿轮(31),且主齿轮(31)与副齿轮(24)啮合;主齿轮(31)的内侧设置有内花键(312),主轴(3)上设置有与内花键(312)配合的外花键(331),且内花键(312)的长度大于内花键(312)的长度。

2. 根据权利要求1所述的非开挖定向钻机动力装置,其特征在于:所述主齿轮(31)的内壁固定有固定块(311),所述内花键(312)固定在固定块(311)上,所述固定块(311)的两侧设置有向心轴承(32);向心轴承(32)的两端分别与壳体(1)的内壁以及固定块(311)抵接。

3. 根据权利要求2所述的非开挖定向钻机动力装置,其特征在于:所述主轴(3)上固定有凸块(33),外花键(331)设置在凸块(33)上,且凸块(33)能够与向心轴承(32)抵接。

4. 根据权利要求1所述的非开挖定向钻机动力装置,其特征在于:所述驱动组件(2)的数量为多个。

5. 根据权利要求1所述的非开挖定向钻机动力装置,其特征在于:所述主轴(3)与钻杆连接的一端螺纹连接有短节(4)。

6. 根据权利要求1所述的非开挖定向钻机动力装置,其特征在于:所述壳体(1)的两侧设置有凹槽(12)。

7. 根据权利要求1所述的非开挖定向钻机动力装置,其特征在于:所述壳体(1)的底端固定有定位块(13)。

非开挖定向钻机动力装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻机技术领域,尤其涉及一种非开挖定向钻机动力装置。

背景技术

[0002] 非开挖水平定向钻机是利用定向钻杆,在对地面极小部分开挖的情况下进行地下的施工,这种施工设备不会阻碍交通,不会破坏绿地和植被,不会影响商店、医院、学校和居民的正常生活和工作秩序,解决了传统开挖施工对居民生活的干扰。

[0003] 传统的非开挖水平定向钻的动力装置为电机带动主动轴进行转动,主动轴通过齿轮带动动力杆进行转动,动力杆与钻杆进行连接,从而带动钻杆进行转动。当钻孔的长度(或深度)较长时,需要将多个钻杆拼接到一起使用,为了保证钻杆之间的连接强度,钻杆之间为螺纹连接。在钻孔完成取钻杆时,需要对钻杆进行卸扣,由于钻杆之间为螺纹连接,所以在卸扣的过程中钻杆之间的长度会增加。而已经钻入地面内的钻杆与地面的摩擦力较大不易滑动,与主轴连接一侧的钻杆与主轴之间产生的应力较大,容易对钻杆和主轴造成损坏。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种非开挖水平定向钻机动力装置,通过在与钻杆连接的主轴上加设花键,减小卸扣时钻杆产生的应力,从而减少对主轴和钻杆的损坏。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种非开挖定向钻机动力装置,包括壳体、设置在壳体上的驱动组件以及由驱动组件带动转动的主轴,所述驱动组件包括驱动件以及由驱动件带动转动的副齿轮;所述主轴上设置有与主轴同轴转动的主齿轮,且主齿轮与副齿轮啮合;主齿轮的内侧设置有内花键,主轴上设置有与内花键配合的外花键,且内花键的长度大于内花键的长度。

[0006] 通过采用上述技术方案,卸扣时,两个螺纹连接的钻杆之间的距离增加,已经钻入地面内的钻杆与地面的摩擦力较大不易滑动,与主轴连接的钻杆容易滑动,从而带动主轴向靠近电机的方向滑动,内花键和外花键在转动的同时彼此滑动,为主轴的移动提供缓冲行程,从而减少对主轴的损坏。

[0007] 本实用新型进一步设置为:所述主齿轮的内壁固定有固定块,所述内花键固定在固定块上,所述固定块的两侧设置有向心轴承;向心轴承的两端分别与壳体的内壁以及固定块抵接。

[0008] 通过采用上述技术方案,向心轴承对主齿轮的两侧进行限位,防止主齿轮在转动时产生偏移,增加主齿轮滑动的稳定性。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述主轴上固定有凸块,外花键设置在凸块上,且凸块能够与向心轴承抵接。

[0010] 通过采用上述技术方案,凸块与向心轴承对主轴的滑动进行限位,主轴的最大滑

动长度为两个向心轴承之间的距离,防止因主轴过度滑动内外花键彼此错开的情况出现,增加主轴滑动的稳定性。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述驱动组件的数量为多个。

[0012] 通过采用上述技术方案,多个驱动组件能够增加主轴的输出功率,从而增加主轴的转动效果。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述主轴与钻杆连接的一端螺纹连接有短节。

[0014] 通过采用上述技术方案,因钻不同的孔需要的不同型号的钻杆,短节起过渡连接作用,通过更换短节方便对不同型号的钻杆进行连接。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述壳体的两侧设置有凹槽。

[0016] 通过采用上述技术方案,凹槽便于对壳体进行搬运,方便对动力装置的安装和拆卸。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述壳体的底端固定有定位块。

[0018] 通过采用上述技术方案,定位块与钻机上的预留槽配合,使得壳体每次都能安装到同一位置,增加壳体安装的稳定性。

[0019] 综上所述,本发明的有益技术效果为:

[0020] 1.卸扣时,两个螺纹连接的钻杆之间的距离增加,已经钻入地面内的钻杆与地面的摩擦力较大不易滑动,与主轴连接的钻杆容易滑动,从而带动主轴向靠近电机的方向滑动,内花键和外花键在转动的同时彼此滑动,为主轴的移动提供缓冲行程,从而减少对主轴的损坏;

[0021] 2.凸块与向心轴承对主轴的滑动进行限位,主轴的最大滑动长度为两个向心轴承之间的距离,防止因主轴过度滑动内外花键彼此错开的情况出现,增加主轴滑动的稳定性;

[0022] 3.因钻不同的孔需要的不同型号的钻杆,短节起过渡连接作用,通过更换短节方便对不同型号的钻杆进行连接。

附图说明

[0023] 图1为实施例一的整体结构示意图;

[0024] 图2为实施例一的剖视图;

[0025] 图3为图1的A部放大图;

[0026] 图4为体现驱动组件的示意图;

[0027] 图5为体现主轴与主齿轮配合的示意图;

[0028] 图6为实施例二的整体结构实体图。

[0029] 图中:1、壳体;11、检修口;12、凹槽;13、定位块;2、驱动组件;21、电机;22、转轴;23、联轴器;24、副齿轮;25、轴承;3、主轴;31、主齿轮;311、固定块;312、内花键;32、向心轴承;33、凸块;331、外花键;4、短节。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 实施例一:一种非开挖定向钻机动力装置,参见图1和图2,包括壳体1、设置在壳体1上的驱动组件2以及由驱动组件2带动转动的主轴3。钻杆连接在主轴3上,并由主轴3带动

转动。驱动组件2的数量为多个(图中为4个),增加主轴3转动的功率。主轴3上连接有主齿轮31,主齿轮31能够与主轴3进行同轴转动,且主齿轮31由驱动组件2带动转动。

[0032] 参见图1和图3,壳体1的顶端开设有检修口11,壳体1的两侧设有向壳体1内侧凹陷的凹槽12,凹槽12内设置有用于将壳体1与钻机进行连接的螺栓;壳体1的底端固定有定位块13,定位块13与钻机上的预留槽配合,使得壳体每次都能安装到同一位置。

[0033] 参见图4,驱动组件2包括电机21、由电机21带动转动的转轴22、连接转轴22和电机21的联轴器23、固定在转轴22上并且与转轴22同轴转动的副齿轮24以及固定在转轴22靠近壳体1一侧的轴承25。副齿轮24与主齿轮31啮合,并且能够将电机21的转动传递给主齿轮31。

[0034] 参见图2和图5,主齿轮31的中间固定有固定块311,固定块311的两侧设置有向心轴承32,向心轴承32的两侧分别与壳体1的侧壁和固定块311抵接。固定块311的内部设置有内花键312,主轴3上固定有凸块33,凸块33上设置有外花键331,内花键312和外花键331之间相互啮合,使得主轴3和主齿轮31之间能同时转动。其中,内花键312的长度大于外花键331的长度,使得主轴3相对于主齿轮31沿主轴3的长度方向上滑动后,内花键312和外花键331能够继续啮合。凸块33滑动后能够与向心轴承32抵接,并对主轴3的滑动进行限位。

[0035] 使用过程:取出钻杆时,主轴3与原理电机21一侧的向心轴承32抵接。卸扣时,两个螺纹连接的钻杆之间的距离增加,已经钻入地面内的钻杆与地面的摩擦力较大不易滑动,与主轴3连接的钻杆容易滑动,从而带动主轴3向靠近电机21的方向滑动,内花键312和外花键331彼此啮合,为主轴3的移动提供缓冲行程,从而减少对主轴3的损坏。

[0036] 实施例二:本实施例与实施例一的区别在于主轴3连接有钻杆的一端螺纹连接有短节4,钻杆连接在主轴4上。因钻不同的孔需要的不同型号的钻杆,短节4起过渡连接作用,通过更换短节4对不同型号的钻杆进行连接。

[0037] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

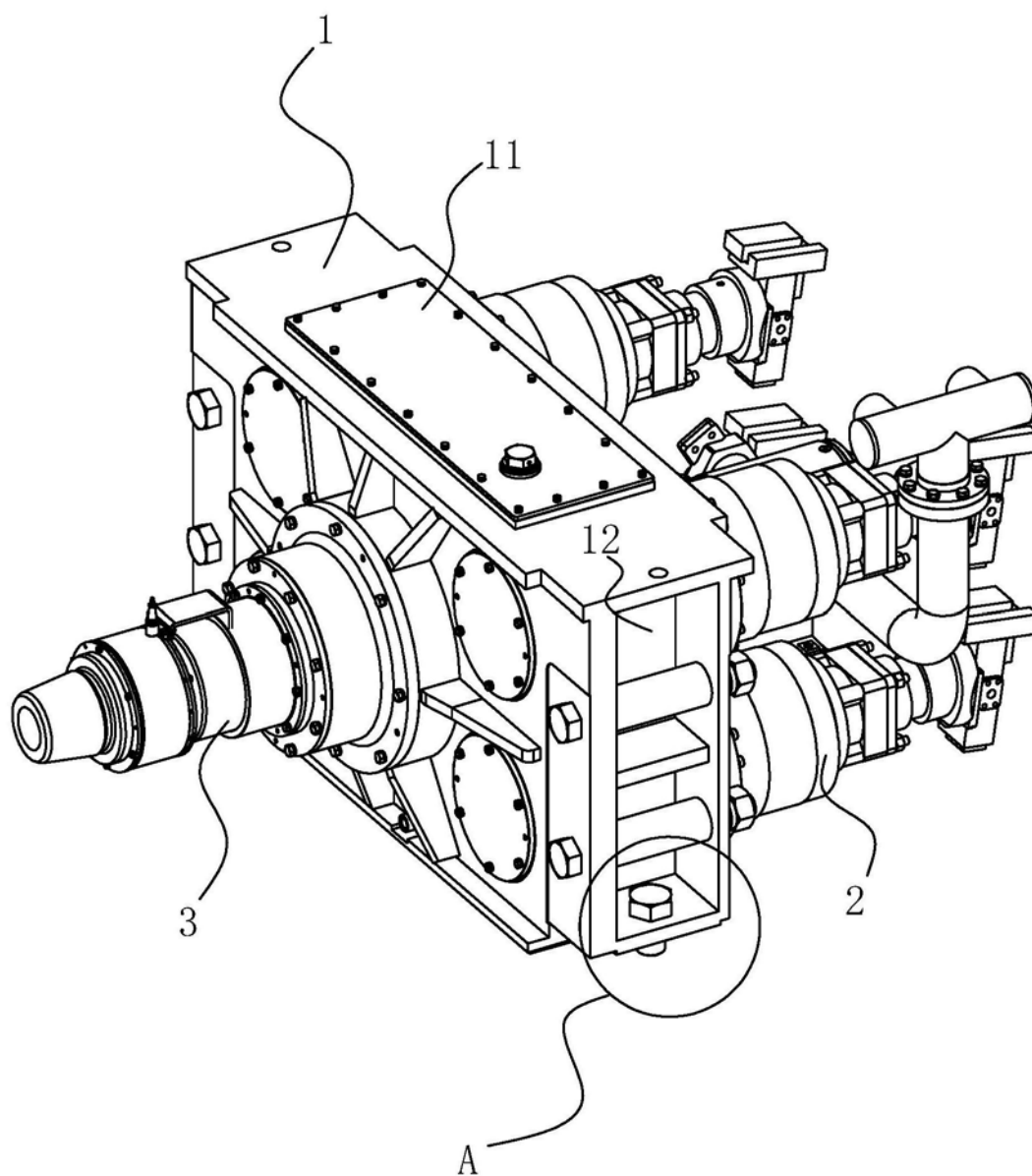


图1

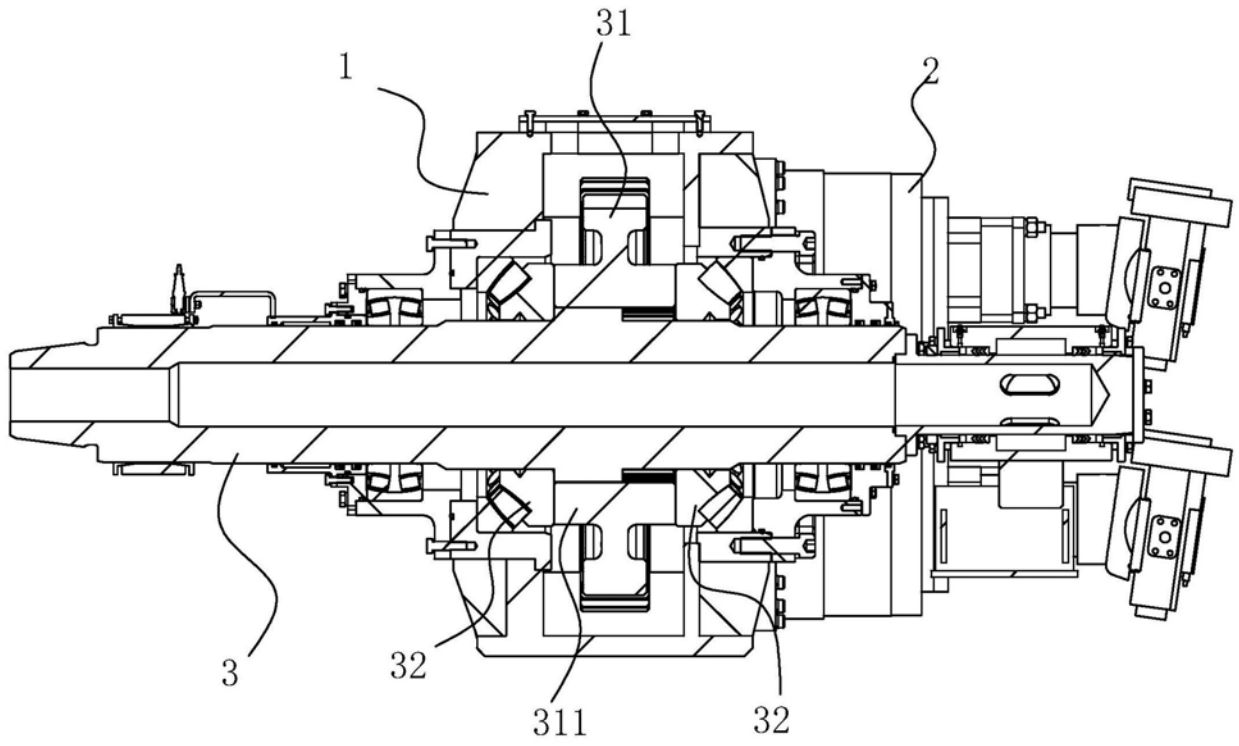
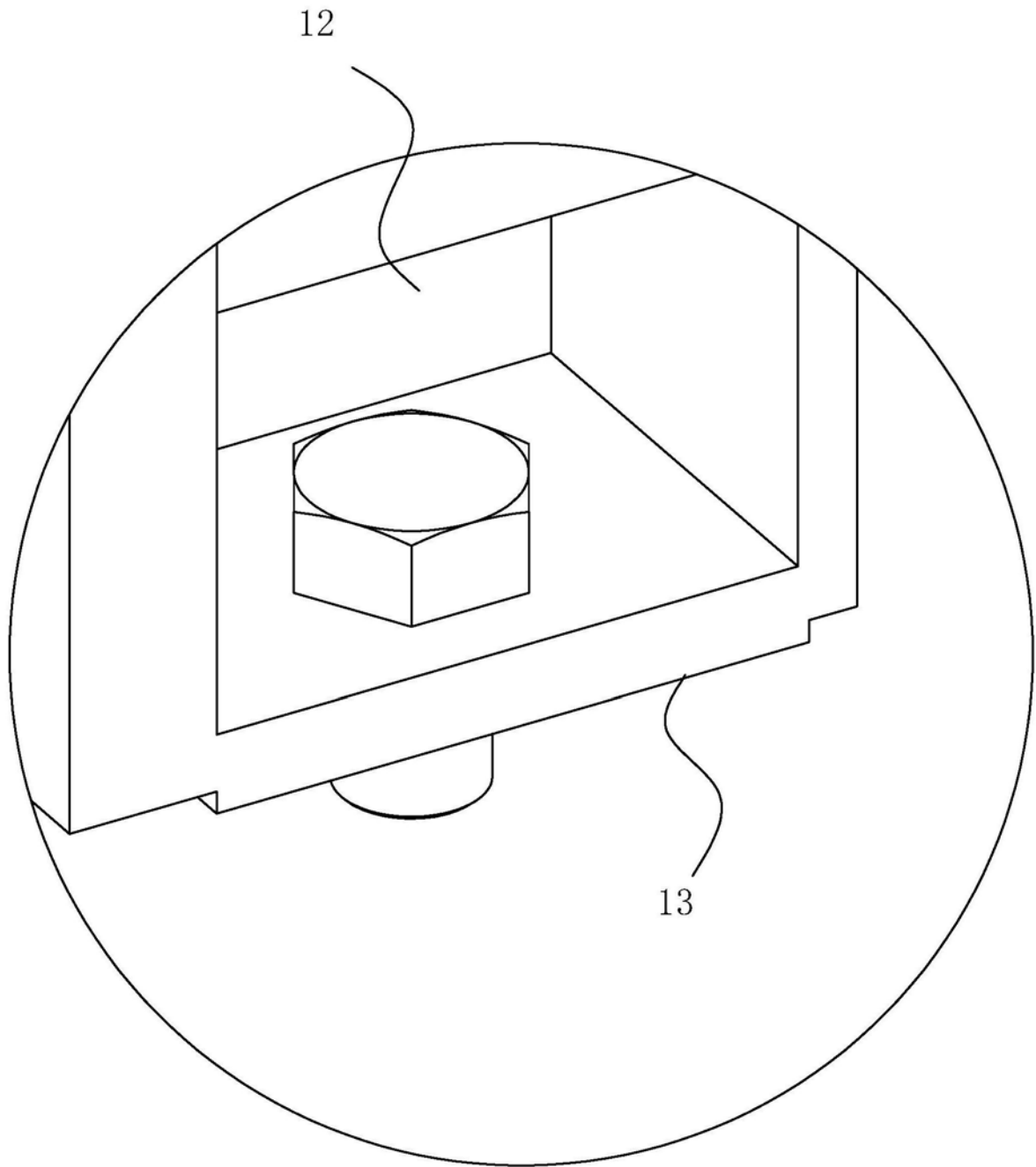


图2



A

图3

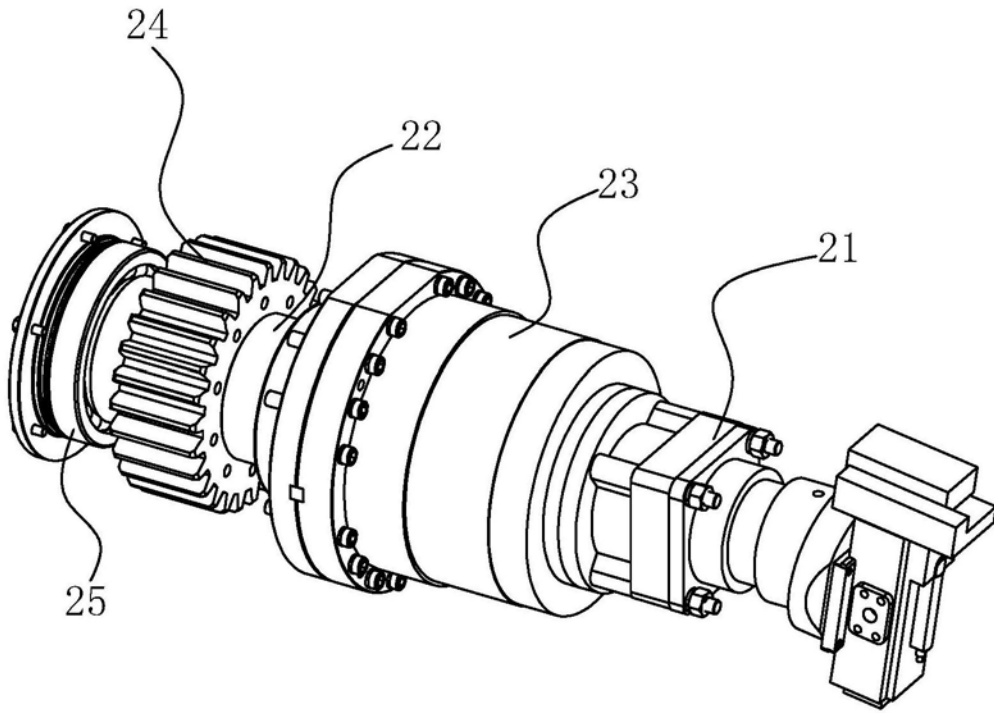


图4

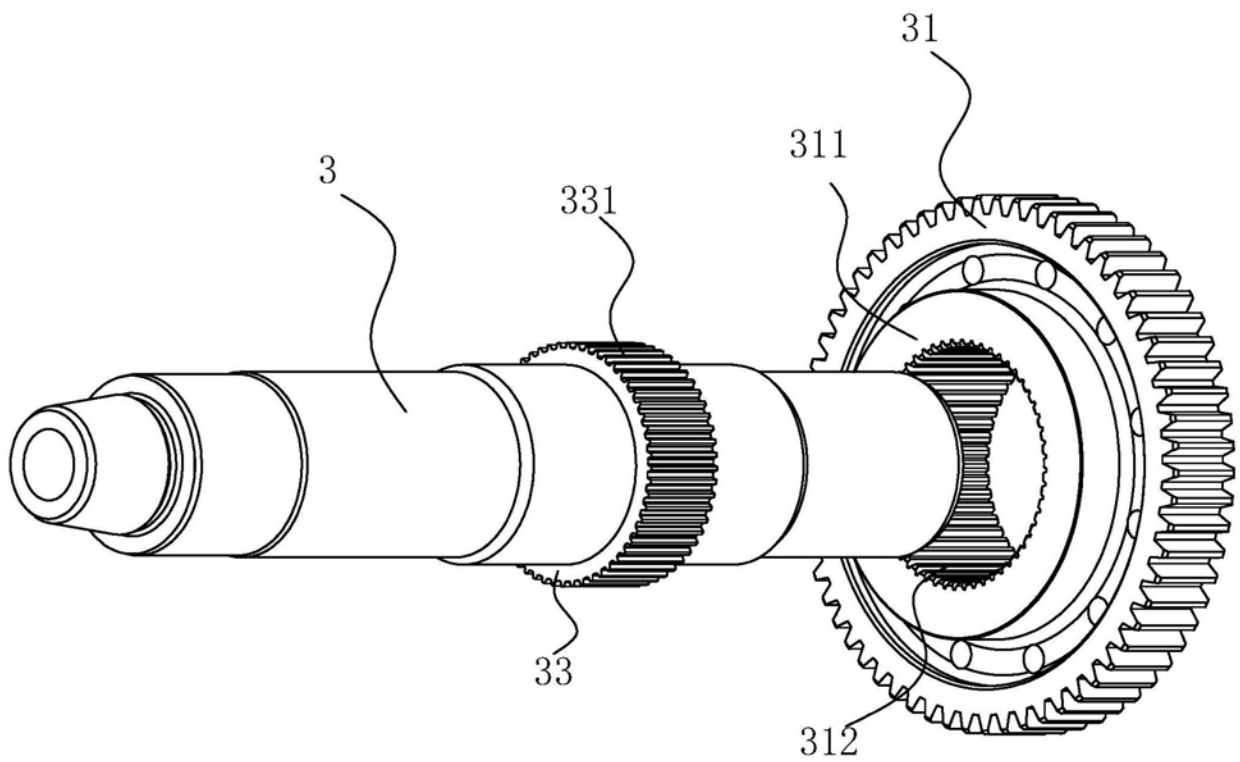


图5

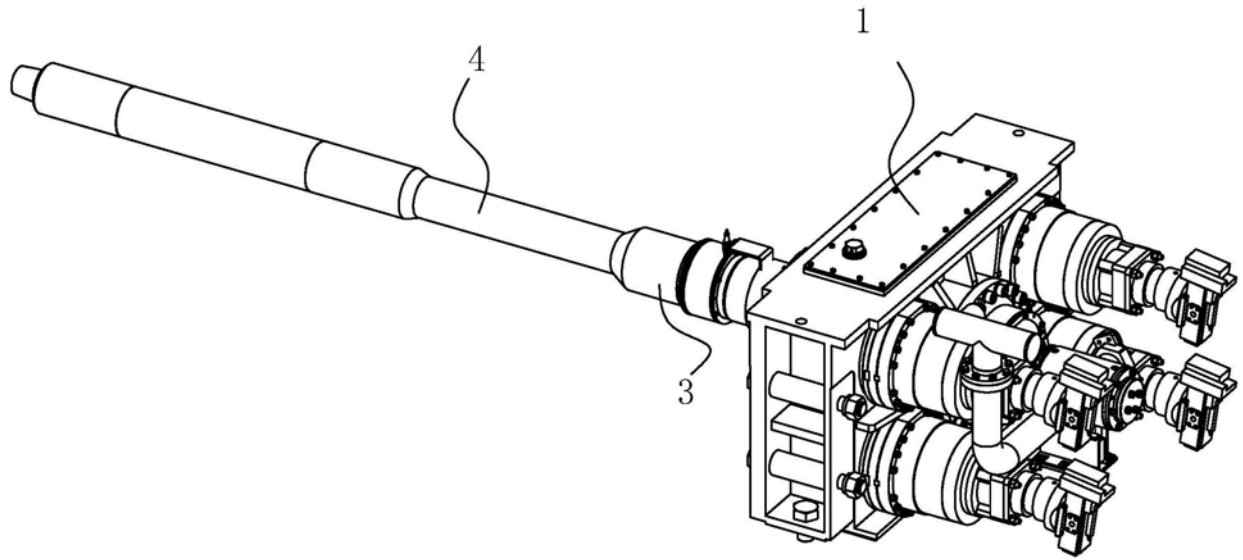


图6