



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222496430 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 18

(21) 申请号 202420950489.8

(22) 申请日 2024.05.06

(73) 专利权人 吴政

地址 313000 浙江省湖州市吴兴区爱山街
道红丰新村2-2幢603室

(72) 发明人 吴政 吴筱

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246

专利代理师 周磊

(51) Int. Cl.

B62D 11/00 (2006.01)

B62D 55/00 (2006.01)

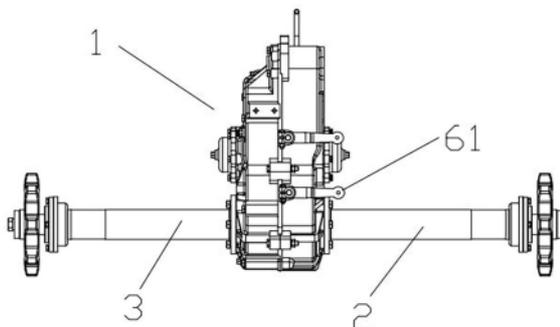
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种变速箱的转向装置、变速箱及履带车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种变速箱的转向装置,包括箱体、设于所述箱体两侧的第一输出轴和第二输出轴、可转动设置在所述箱体内的动力传递轴和传动结构,所述动力传递轴上设有第一动力传递组件和第二动力传递组件,且分别用于带动所述第一输出轴和所述第二输出轴进行传动,所述传动结构传动连接所述第一输出轴和所述第一动力传递组件,以使得所述第一动力传递组件能够带动所述第一输出轴相对于所述第二输出轴进行反向转动,通过设置传动机构使得第一输出轴与第二输出轴的转动相反,从而提高履带车在转向时的稳定性。



1. 一种变速箱的转向装置,其特征在于,包括箱体(1)、分别设于所述箱体(1)两侧的第一输出轴(2)和第二输出轴(3)、可转动设置在所述箱体(1)内的动力传递轴(4)和传动结构(5),所述动力传递轴(4)上设有第一动力传递组件和第二动力传递组件,且分别用于带动所述第一输出轴(2)和所述第二输出轴(3)进行转动,所述传动结构(5)传动连接所述第一输出轴(2)和所述第一动力传递组件,以使得所述第一输出轴(2)相对于所述第二输出轴(3)进行反向转动。

2. 根据权利要求1所述的一种变速箱的转向装置,其特征在于,所述第一动力传递组件为双联滑动齿轮(41),包括第一动力传递齿轮(411),所述传动结构(5)包括传动轴(51)和设置在所述传动轴(51)上的第一传动齿轮(52)和第二传动齿轮(53),所述第一输出轴(2)上设有与所述第二传动齿轮(53)啮合的第一输出齿轮(21),所述第一动力传递齿轮(411)与所述第一传动齿轮(52)啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种变速箱的转向装置,其特征在于,所述双联滑动齿轮(41)还包括第二动力传递齿轮(412),所述双联滑动齿轮(41)上连接有转向控制组件(6),所述转向控制组件(6)转动安装在所述箱体(1)上,所述转向控制组件(6)转动时能够带动所述双联滑动齿轮(41)沿所述动力传递轴(4)轴向进行滑动以使得所述第二动力传递齿轮(412)与所述第一输出齿轮(21)啮合或者所述第一动力传递齿轮(411)与所述第一传动齿轮(52)啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种变速箱的转向装置,其特征在于,所述转向控制组件(6)包括操作杆(61)和拨叉(62),所述操作杆(61)转动安装在所述箱体(1)上,所述拨叉(62)的一端活动连接所述操作杆(61),另一端连接在所述双联滑动齿轮(41)上。

5. 根据权利要求4所述的一种变速箱的转向装置,其特征在于,所述双联滑动齿轮(41)上开设有与所述拨叉(62)匹配的凹槽。

6. 根据权利要求2所述的一种变速箱的转向装置,其特征在于,所述第一传动齿轮(52)和第二传动齿轮(53)之间设有连接部(54),所述连接部(54)套设于所述传动轴(51)上。

7. 根据权利要求2所述的一种变速箱的转向装置,其特征在于,所述第一动力传递齿轮(411)与所述第一传动齿轮(52)的齿数相同,所述第二传动齿轮(53)与所述第一输出齿轮(21)的齿数相同。

8. 根据权利要求1所述的一种变速箱的转向装置,其特征在于,所述第二动力传递组件包括第三动力传递齿轮(413),所述第二输出轴(3)上设有与所述第三动力传递齿轮(413)啮合的第二输出齿轮(31)。

9. 一种变速箱,其特征在于,包括权利要求1~8任一项所述的一种变速箱的转向装置。

10. 一种履带车,其特征在于,包括权利要求9所述的一种变速箱,还包括至少两条履带,其中一条履带连接所述第一输出轴(2),另一条履带连接所述第二输出轴(3)。

一种变速箱的转向装置、变速箱及履带车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变速箱领域,特别是一种变速箱的转向装置、变速箱及履带车。

背景技术

[0002] 履带较车轮而言,与地面接触的相对面积较大,单位面积受力小,使车辆不易下陷。因此不会破坏犁底层,具有良好的水田行走性能,故被广泛应用于农用机械中,例如收割机、旋耕机等。

[0003] 由于履带接地面积大,在田间作业时,转弯阻力比走直线时要大。农用机械在转弯时,一般会采用一边制动、一边转动的方式,此时其前进的驱动力只有直线时的一半,而阻力却是直线行驶的二倍,稳定性较差,容易导致履带运转打滑,而一旦打滑,履带会把泥土向后排出,使得整机逐渐下陷,最终造成农用机械下陷。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种变速箱的转向装置,提高履带车在转向时的稳定性。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的。

[0006] 一种变速箱的转向装置,包括箱体、分别设于所述箱体两侧的第一输出轴和第二输出轴、可转动设置在所述箱体内的动力传递轴和传动结构,所述动力传递轴上设有第一动力传递组件和第二动力传递组件,且分别用于带动所述第一输出轴和所述第二输出轴进行转动,所述传动结构传动连接所述第一输出轴和所述第一动力传递组件,以使得所述第一动力传递组件能够带动所述第一输出轴相对于所述第二输出轴进行反向转动。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一动力传递组件为双联滑移齿轮,包括第一动力传递齿轮,所述传动结构包括传动轴和设置在所述传动轴上的第一传动齿轮和第二传动齿轮,所述第一输出轴上设有与所述第二传动齿轮啮合的第一输出齿轮,所述第一动力传递齿轮与所述第一传动齿轮啮合。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述双联滑移齿轮还包括第二动力传递齿轮,所述双联滑移齿轮上连接有转向控制组件,所述转向控制组件转动安装在所述箱体上,所述转向控制组件转动时能够带动所述双联滑移齿轮沿所述动力传递轴轴向进行滑动以使得所述第二动力传递齿轮与所述第一输出齿轮啮合或者所述第一动力传递齿轮与所述第一传动齿轮啮合。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述转向组件包括操作杆和拨叉,所述操作杆转动安装在所述箱体上,所述拨叉的一端活动连接所述操作杆,另一端连接在所述双联滑移齿轮上。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一动力传递齿轮和所述第二动力传递齿轮之间设有第一连接件,所述第一连接件套设于所述动力传递轴上,所述第一连接件上开设有与所述拨叉匹配的凹槽。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一传动齿轮和第二传动齿轮之间设有连接部,所述连接部套设于所述传动轴上。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一动力传递齿轮与所述第一传动齿轮的齿数相同,所述第二传动齿轮与所述第一传动齿轮的齿数相同。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述第二动力传递组件包括第三动力传递齿轮,所述第二输出轴上设有与所述第三动力传递齿轮啮合的第二输出齿轮。

[0014] 本实用新型还提供一种变速箱,包括上述技术方案中的变速箱的转向装置。

[0015] 本实用新型还提供一种履带车,包括上述技术方案中的变速箱,还包括至少两条履带,其中一条履带连接所述第一输出轴,另一条履带连接第二输出轴。

[0016] 本实用新型的有益效果

[0017] 本实用新型提供一种变速箱的转向装置,通过设置与第一输出轴和第一动力传递组件传动连接的传动结构,来改变第一输出轴的转动方向,使第一输出轴的转动方向与第二输出轴的转动方向相反,从而驱动分别连接在第一输出轴和第二输出轴上的履带沿相反的方向移动,与现有技术相比,一方面有助于提高履带在转向时的稳定性,帮助履带车更顺利的通过不平坦的地形或障碍物较多的区域,另一方面能够减小转向半径,使履带车的转向更灵活。

附图说明

[0018] 下面将通过附图详细描述本实用新型中优选实施例,以助于理解本实用新型的目的和优点,其中:

[0019] 图1为本实用新型中变速箱的正面示意图;

[0020] 图2为本实用新型中变速箱的反面示意图;

[0021] 图3为转向控制组件与双联滑移齿轮的连接结构图;

[0022] 图4为变速箱的内部结构示意图;

[0023] 图5为传动结构的结构示意图;

[0024] 图中:

[0025] 1、箱体;2、第一输出轴;21、第一输出齿轮;3、第二输出轴;32、第二输出齿轮;4、动力传递轴;41、双联滑移齿轮;411、第一动力传递齿轮;412、第二动力传递齿轮;422、第三动力传递齿轮;5、传动结构;51、传动轴;52、第一传动齿轮;53、第二传动齿轮;54、连接部;6、转向控制组件;61、操作杆;62、拨叉。

具体实施方式

[0026] 下面根据附图和实施案例对本实用新型作进一步详细说明。

[0027] 在本说明书中提到或者可能提到的上、下、左、右、前、后、正面、背面、顶部、底部等方位用语是相对于各附图中所示的构造进行定义的,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向它们是相对的概念,因此有可能会根据其所处不同位置、不同使用状态而进行相应地变化。所以,也不应当将这些或者其他的方位用语解释为限制性用语。

[0028] 实施例1:

[0029] 本实施例提供一种变速箱的转向装置,参照图1~4,包括箱体1、对称设置在箱体1两侧的第一输出轴2和第二输出轴3、用于向第一输出轴2和第二输出轴3传递动力的动力传递轴4和传动结构5,动力传递轴4的两端上分别设置有第一动力传递组件和第二动力传递组件,第一动力传递组件和第二动力传递组件分别与第一输出轴2和第二输出轴3传动配合,从而使动力传递轴4在转动时能够带动第一输出轴2和第二输出轴3进行转动,此外,传动结构5传动连接第一动力传递组件和第一输出轴2,其能够改变第一输出轴2的转动方向,使第一输出轴与第二输出轴3的转动方向相反,具体使用时,本装置中的第一输出轴2连接一条履带,第二输出轴3连接一条履带,当履带车需要转向时,控制处于箱体1内的动力传动轴51进行转动,带动第一输出轴2与第二输出轴3沿相反的方向进行转动,从而带动履带车的两条履带沿相反方向进行移动,实现履带车的转向,相比于现有技术,一方面有助于提高履带在转向时的稳定性,帮助履带车更顺利的通过不平坦的地形或障碍物较多的区域,另一方面能够减小转向半径,使履带车的转向更灵活。

[0030] 具体的,第一动力传递组件设置为双联滑动齿轮41,其通过花键连接在动力传递轴4上,双联滑动齿轮41包括第一动力传递齿轮411,传动结构5包括传动轴51和设置在传动轴51上的第一传动齿轮52和第二传动齿轮53,第一输出轴2上设有与第二传动齿轮53啮合的第一输出齿轮21,第一动力传递齿轮411与第一传动齿轮52啮合,当第一动力传递齿轮411转动时,会带动第一传动齿轮52转动,并由第二传动齿轮53带动第一输出齿轮21进行转动。同时,第二动力传递组件包括第三动力传递齿轮422,第二输出轴3上设有与第三动力传递齿轮啮合的第二输出齿轮22。

[0031] 可以理解的是,由第二传动齿轮53带动第一输出齿轮21进行转动时,第一输出齿轮21的与第一动力传递齿轮411的转动方向相同,即第一输出齿轮21与第二输出齿轮22的转动方向相反,第一输出轴2与第二输出轴3沿相反方向进行转动。

[0032] 进一步的,双联滑动齿轮41还包括第二动力传递齿轮412,双联滑动齿轮41上连接有转向控制组件6,转向控制组件6转动安装在箱体1上,转向控制组件6转动时能够带动双联滑动齿轮41沿动力传递轴4轴向进行滑动,从而调整第一动力传递齿轮411和第二动力传递齿轮412在动力传递轴4位置,使得第二动力传递齿轮412与第一输出齿轮21啮合或者第一动力传递齿轮411与第一传动齿轮52啮合。当第二动力传递齿轮412与第一输出齿轮21啮合时,第一动力传递齿轮411脱空,并且第一输出轴2与第二输出轴3同向转动,此结构用于履带车的正常行进状态;当第一动力传递齿轮411与第一传动齿轮52啮合时,第二动力传递齿轮412脱空,第一输出轴2与第二输出轴3反向转动,此结构用于进行履带车的转向。

[0033] 转向组件包括操作杆61和拨叉62,操作杆61转动安装在箱体1上,拨叉62的一端活动连接操作杆61,另一端连接在双联滑动齿轮41上,双联滑动齿轮41上开设有与拨叉62匹配的凹槽,确保双联滑动齿轮41在拨叉62的推动下能进行相应的滑动,实际使用时,转动操作杆61就能够由拨叉62推动双联滑动齿轮41在动力传递轴4上进行移动。

[0034] 在本实施例中,设置第一动力传递齿轮411与第一传动齿轮52的齿数相同,第二传动齿轮53与第一输出齿轮21的齿数相同,第三动力传递齿轮422与第二输出齿轮31的齿数相同,当第一输出轴2与第二输出轴3沿相反方向进行转动时,两者的转动速度相同,从而实现履带车的原地转向。

[0035] 在本实施例中,第一传动齿轮52和第二传动齿轮53之间设有连接部54,连接部54

套设在第二传动轴51上,连接部54将第一传动齿轮52和第二传动齿轮53构成一个整体的结构,使得第一传动齿轮52在转动时能够直接带动第二传动齿轮53进行转动,有助于提高传动效率。

[0036] 实施例2

[0037] 本实施例提供一种变速箱,包括上述技术方案中的一种变速箱的转向装置。

[0038] 实施例3:

[0039] 本实施例提供一种履带车,包括上述技术中的变速箱,还包括至少两条履带,其中一条履带连接第一输出轴2,另一条履带连接第二输出轴3。

[0040] 最后应说明的是:以上实施案例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施案例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施案例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施案例技术方案的范围。

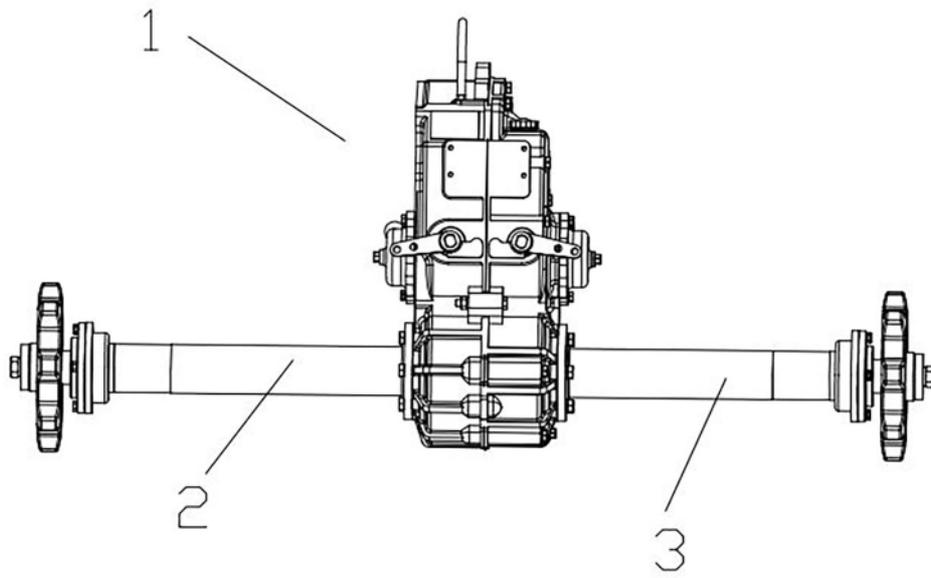


图1

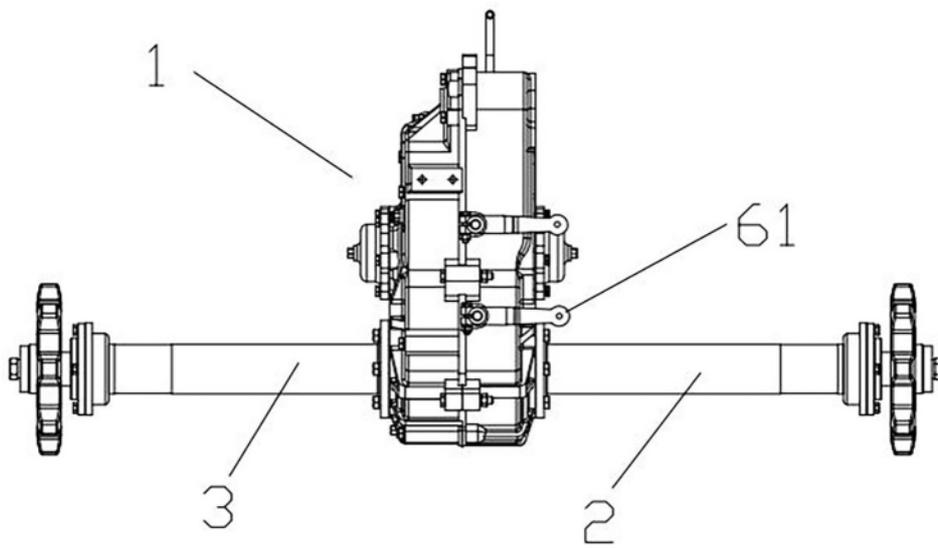


图2

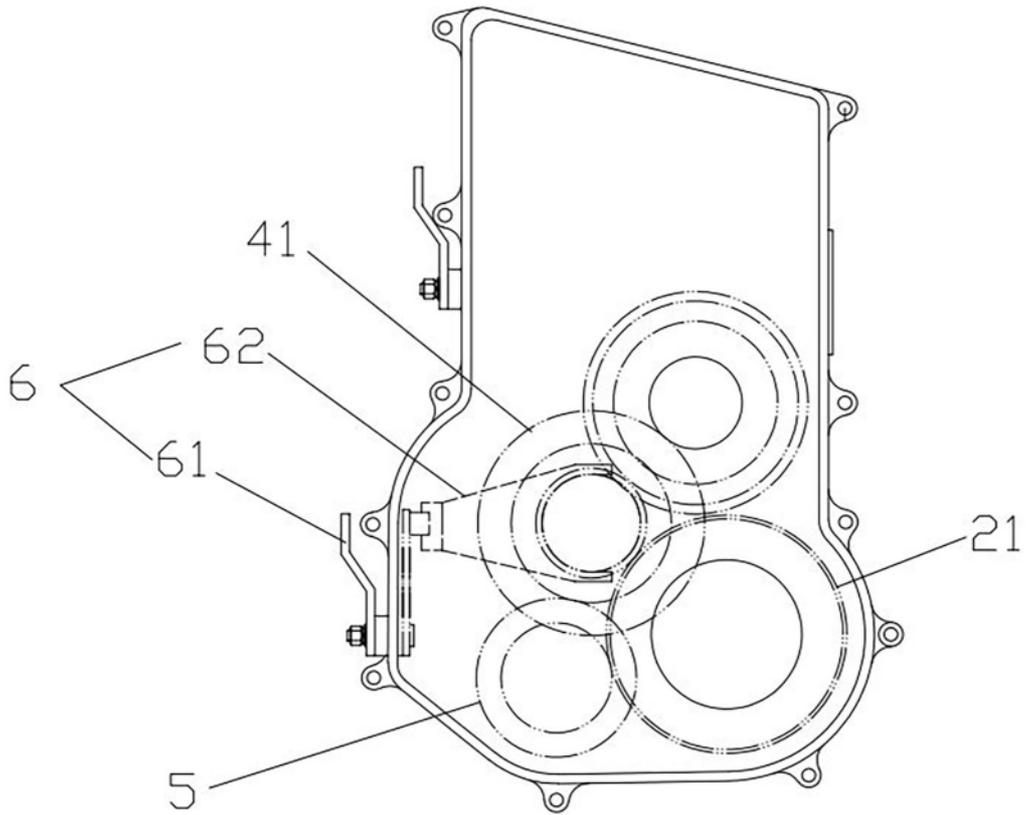


图3

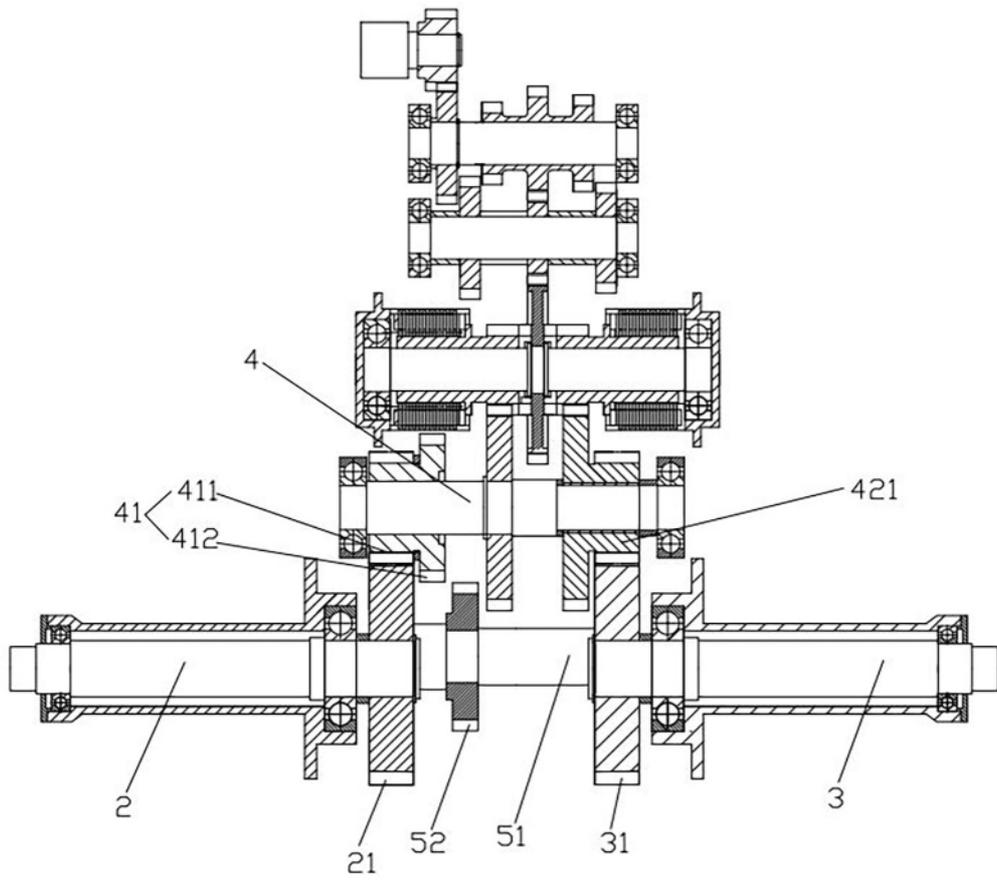


图4

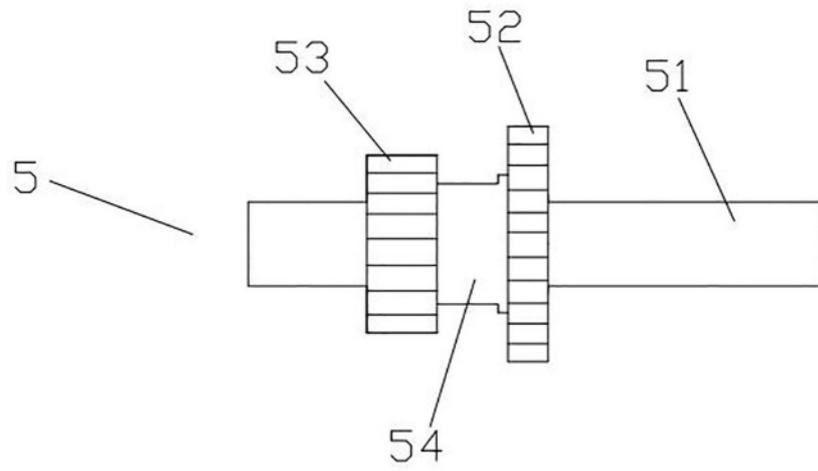


图5