



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211474783 U

(45)授权公告日 2020.09.11

(21)申请号 201921812893.4

F16H 57/031(2012.01)

(22)申请日 2019.10.27

F16D 55/225(2006.01)

A01C 11/00(2006.01)

(73)专利权人 浙江星莱和农业装备有限公司

地址 321300 浙江省金华市永康市东城街
道黄棠工业区(星月集团有限公司内)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 胡济荣

其他发明人请求不公开姓名

(74)专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公
司 33214

代理人 徐金杰

(51)Int.Cl.

F16H 3/093(2006.01)

F16H 35/10(2006.01)

F16H 57/02(2012.01)

F16H 57/023(2012.01)

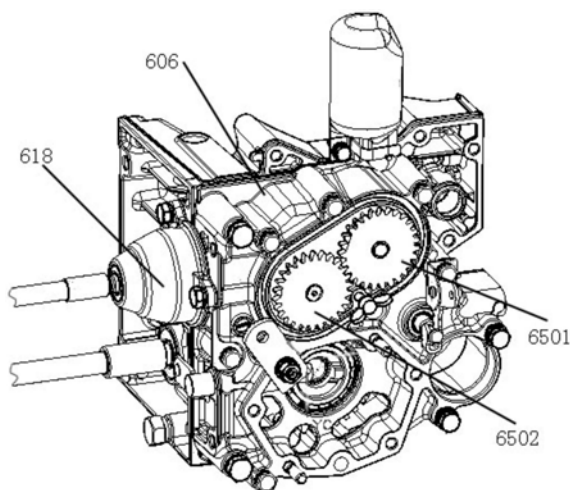
权利要求书1页 说明书3页 附图9页

(54)实用新型名称

一种小型插秧机株距切换机构

(57)摘要

本发明涉及一种小型插秧机株距切换机构,包括变速箱壳体、以及均设置在变速箱壳体內的半轴组件和变速四轴组件,变速四轴组件包括四轴、以及设置在四轴上的锥齿轮和第二株距齿轮,四轴穿出变速箱箱体,第二株距齿轮设置在四轴穿出变速箱箱体的部分上,半轴组件包括半轴、以及均设置定在半轴上的半轴齿轮、第一株距齿轮,半轴穿出变速箱箱体,第一株距齿轮设置在半轴穿出变速箱箱体的部分上,半轴与四轴通过第一株距齿轮与第二株距齿轮的啮合传动,且第一株距齿轮与第二株距齿轮外设有防护盖,四轴通过锥齿轮带动插植动力输出轴组件。本发明整体结构简单,操作便捷。



1. 一种小型插秧机株距切换机构, 其特征在于: 包括变速箱壳体(606)、以及均设置在变速箱壳体(606)内的半轴组件、变速一轴组件、变速二轴组件和变速四轴组件,

所述变速一轴组件包括一轴(601)、固定在一轴(601)上的一轴行走齿轮(6306), 以及通过单向轴承(6305)设置在一轴(601)上的一轴插植单向齿轮(6304),

所述变速二轴组件包括二轴(602)、以及均设置在二轴(602)上的二轴变速大齿轮(6307)、二轴变速小齿轮(6309)、二轴行走齿轮(6310)和插植双联齿轮(6311),

变速四轴组件包括四轴(604)、以及设置在四轴(604)上的锥齿轮和第二株距齿轮(6205), 所述四轴(604)穿出变速箱壳体(606), 所述第二株距齿轮(6205)设置在四轴(604)穿出变速箱壳体(606)的部分上,

所述半轴组件包括半轴、以及均设置定在半轴上的半轴齿轮(6302)、第一株距齿轮(6501), 所述半轴穿出变速箱壳体(606), 所述第一株距齿轮(6501)设置在半轴穿出变速箱壳体(606)的部分上,

所述一轴(601)与二轴(602)通过一轴行走齿轮(6306)与二轴变速大齿轮(6307)或者二轴变速小齿轮(6309)的啮合传动,

所述一轴(601)上的一轴插植单向齿轮(6304)与二轴(602)上的插植双联齿轮(6311), 二轴(602)上的插植双联齿轮(6311)还与半轴上的半轴齿轮(6302)啮合, 从而带动半轴转动, 半轴与四轴(604)通过第一株距齿轮(6501)与第二株距齿轮(6205)的啮合传动, 且第一株距齿轮(6501)与第二株距齿轮(6205)外设有防护盖, 所述四轴(604)通过锥齿轮带动插植动力输出轴组件(605)。

2. 根据权利要求1所述的一种小型插秧机株距切换机构, 其特征在于: 所述第一株距齿轮(6501)可拆卸式的设置在半轴上, 所述第二株距齿轮(6205)可拆卸式的设置在四轴上。

3. 根据权利要求1所述的一种小型插秧机株距切换机构, 其特征在于: 所述半轴齿轮(6302)与变速箱壳体(606)之间设有第二无油轴承(6303)。

4. 根据权利要求1所述的一种小型插秧机株距切换机构, 其特征在于: 所述变速箱壳体(606)包括通过螺栓固定的变速箱左壳体(6202)和变速箱右壳体(6201)。

一种小型插秧机株距切换机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于插秧机变速箱领域，具体涉及一种小型插秧机株距切换机构。

背景技术

[0002] 插秧机是将稻苗植入稻田中的一种农业机械。进行种植时，首先以机械爪从苗床中取出数株稻苗植入田中的泥土，为了保持对苗床与地面的角度为直角，机械爪的前端移动时必须采取椭圆形的动作曲线。动作是靠着旋转式或变形齿轮的行星机构来完成，前进的引擎同时可以带动这些动作机械。插秧机在泥土上行进必须有止滑的车轮及浮行设计。插苗若是成片，则是从特定的秧苗箱中取出稻苗，再以机械方式种植。

[0003] 现有插秧机的变速箱，部件较多，结构复杂，体积较大，且刹车采用刹车片结构，长期使用后效果较差，另外，变速箱内要么不设有株距切换机构，要么切换机构比较复杂，成本较高。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述的技术问题，本实用新型的目的是提供一种小型插秧机株距切换机构，该机构结构简单，易操作。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了以下的技术方案：

[0006] 一种小型插秧机株距切换机构，包括变速箱壳体、以及均设置在变速箱壳体内的半轴组件、变速一轴组件、变速二轴组件和变速四轴组件，

[0007] 所述变速一轴组件包括一轴、固定在一轴上的一轴行走齿轮，以及通过单向轴承设置在一轴上的一轴插植单向齿轮，

[0008] 所述变速二轴组件包括二轴、以及均设置在二轴上的二轴变速大齿轮、二轴变速小齿轮、二轴行走齿轮和插植双联齿轮，

[0009] 变速四轴组件包括四轴、以及设置在四轴上的锥齿轮和第二株距齿轮，所述四轴穿出变速箱壳体，所述第二株距齿轮设置在四轴穿出变速箱壳体的部分上，

[0010] 所述半轴组件包括半轴、以及均设置定在半轴上的半轴齿轮、第一株距齿轮，所述半轴穿出变速箱壳体，所述第一株距齿轮设置在半轴穿出变速箱壳体的部分上，

[0011] 所述一轴与二轴通过一轴行走齿轮与二轴变速大齿轮或者二轴变速小齿轮的啮合传动，

[0012] 所述一轴上的一轴插植单向齿轮与二轴上的插植双联齿轮，二轴上的插植双联齿轮还与半轴上的半轴齿轮啮合，从而带动半轴转动，半轴与四轴通过第一株距齿轮与第二株距齿轮的啮合传动，且第一株距齿轮与第二株距齿轮外设有防护盖，所述四轴通过锥齿轮带动插植动力输出轴组件。

[0013] 作为优选方案：所述第一株距齿轮可拆卸式的设置在半轴上，所述第二株距齿轮可拆卸式的设置在四轴上。

[0014] 作为优选方案：所述半轴齿轮与变速箱壳体之间设有第二无油轴承。

[0015] 作为优选方案:所述变速箱壳体包括通过螺栓固定的变速箱左壳体和变速箱右壳体。

[0016] 本实用新型中带动插植机构的四轴与半轴之间通过第一株距齿轮和第二株距齿轮啮合传动,第一株距齿轮和第二株距齿轮均位于变速箱外侧且单独设有防护盖,拆下防护盖,更换齿比不同的第一株距齿轮和第二株距齿轮和第二株距齿轮便能实现株距的切换,本实用新型整体结构简单,操作便捷。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的变速箱的结构示意图;

[0018] 图2为图1的A-A剖视图;

[0019] 图3为图1的B-B剖视图;

[0020] 图4为本实用新型的变速箱的安全离合器结构剖面示意图;

[0021] 图5为本实用新型的变速箱的安全离合器结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型的变速箱的刹车结构剖面示意图;

[0023] 图7为本实用新型的变速箱的刹车结构示意图;

[0024] 图8为本实用新型的变速箱的单向离合器结构示意图;

[0025] 图9为本实用新型的变速箱的传动原理图;

[0026] 图10为本实用新型的变速箱的株距切换结构的示意图。

具体实施方式

[0027] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 如图1至图10所示,本实用新型提供一种乘坐式插秧机变速箱,包括变速箱壳体606、以及均设置在变速箱壳体606内的插植动力输出轴组件605、行走动力输出轴组件607、半轴组件、变速一轴组件、变速二轴组件、变速三轴组件和变速四轴组件,

[0029] 所述变速一轴组件包括一轴601、固定在一轴601上的一轴行走齿轮6306,以及通过单向轴承6305设置在一轴601上的一轴插植单向齿轮6304,

[0030] 所述变速二轴组件包括二轴602、以及均设置在二轴602上的二轴变速大齿轮6307、二轴变速小齿轮6309、二轴行走齿轮6310和插植双联齿轮6311,所述二轴变速大齿轮6307与二轴变速小齿轮6309之间还设有变速滑套6308,所述变速滑套6308连接有换挡拨叉组件6025,

[0031] 所述变速三轴组件包括三轴603、均固定在三轴603上的三轴直齿轮6203、三轴锥齿轮6205,变速四轴组件包括四轴604、以及固定在三轴604上的锥齿轮和第二株距齿轮6205,所述四轴604穿出变速箱壳体606,所述第二株距齿轮6205设置在四轴604穿出变速箱壳体606的部分上,所述半轴组件包括半轴、以及均固定在半轴上的半轴齿轮6302、第一株距齿轮6501,所述半轴穿出变速箱壳体606,所述第一株距齿轮6501设置在半轴穿出变速箱壳体606的部分上,

[0032] 所述一轴601与二轴602通过一轴行走齿轮6306与二轴变速大齿轮6307或者二轴变速小齿轮6309的啮合传动,所述二轴602与三轴603通过二轴行走齿轮6310与三轴直齿轮6203的啮合传动,所述三轴上还设有来连接前桥传动轴908的差速器组件6206,且三轴通过三轴锥齿轮6205与行走动力输出轴组件607啮合传动,

[0033] 所述一轴601上的一轴插植单向齿轮6304与二轴602上的插植双联齿轮6311,二轴602上的插植双联齿轮6311还与半轴上的半轴齿轮6302啮合,从而带动半轴转动,半轴与四轴604通过第一株距齿轮6501与第二株距齿轮6205的啮合传动,且第一株距齿轮6501与第二株距齿轮6205外设有防护盖,所述四轴604通过锥齿轮带动插植动力输出轴组件605。

[0034] 所述插植动力输出轴组件605包括外花键安全离合盘611、安全离合器盖618、离合器轴615和内花键安全离合盘612,外花键安全离合盘611通过轴承转动设置在变速箱壳体606内,所述外花键安全离合盘611的一端固定有动力输出锥齿轮619,所述安全离合器盖618固定在变速箱壳体606上,所述离合器轴615通过轴承转动设置在变速箱壳体606内,所述内花键安全离合盘612套设在离合器轴615的一端,所述离合器轴615上还固定有垫片614,所述内花键安全离合盘612与垫片614之间设有离合器弹簧613,离合器弹簧613使得外花键安全离合盘611与内花键安全离合盘612压紧。所述外花键安全离合盘611与内花键安全离合盘612的接触环面上设有一段斜坡面。当动力输出锥齿轮619的扭矩超过由安全离合器弹簧作用下外花键安全离合盘与内花键安全离合盘接触面之间产生的扭矩时,内花键安全离合盘向后运动,与外花键安全离合盘脱离,动力传递被切断。

[0035] 所述离合器轴615与安全离合器盖618之间设有第三骨架油封616,所述外花键安全离合盘611与动力输出锥齿轮619之间还设有半圆轴环617。

[0036] 所述半轴齿轮6302与变速箱壳体606之间设有第二无油轴承6303。所述四轴604与离合器轴615通过锥齿轮与动力输出锥齿轮619的啮合传动。

[0037] 所述变速三轴组件还包括制动轴6207、第一制动蹄块6209和第二制动蹄块6211,刹车拉板6212,所述制动轴6207通过轴承设置在变速箱壳体内,所述第一制动蹄块6209与第二制动蹄块6211分别通过第一无油轴承6210套设在制动轴6207上且位于三轴直齿轮6203的两侧,所述第一制动蹄块6209远离三轴直齿轮6203的一侧还固定有制动销轴6208,所述第一制动蹄块6209与制动销轴6208的接触面成螺旋锥面,制动轴6207转动时,第一制动蹄块6209与第二制动蹄块6211夹紧三轴直齿轮6203,所述制动轴6207上还固定刹车拉板6212。旋转刹车拉板,带动制动轴及上面的制动销轴,制动销轴沿第一制动蹄块6209上的螺旋锥面运动,将第一制动蹄块向右推,从而与第二制动蹄块将三轴直齿轮压紧,从而起刹车的作用。

[0038] 所述变速箱壳体606包括通过螺栓固定的变速箱左壳体6202和变速箱右壳体6201,所述行走动力输出轴组件607通过所述传动轴608与动力输入轴传动。

[0039] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的情况下,还可以作出若干改进和变型,这也视为本实用新型的保护范围。

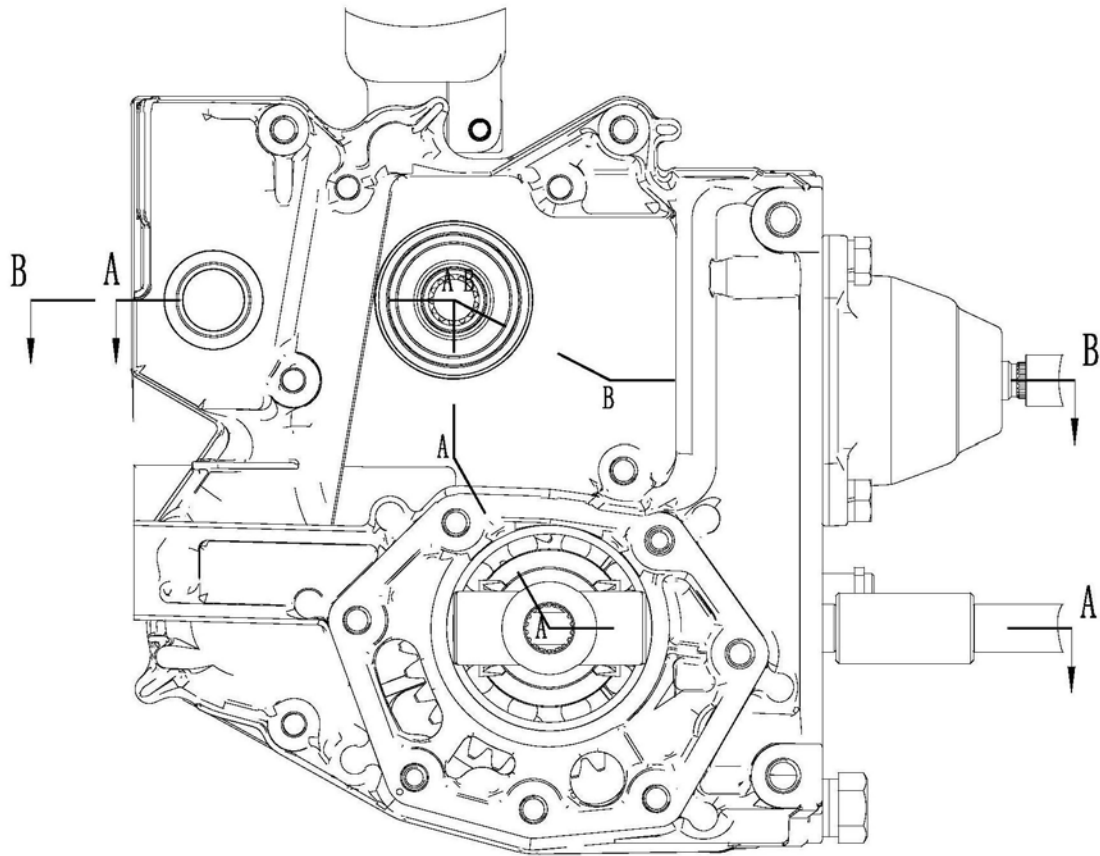


图1

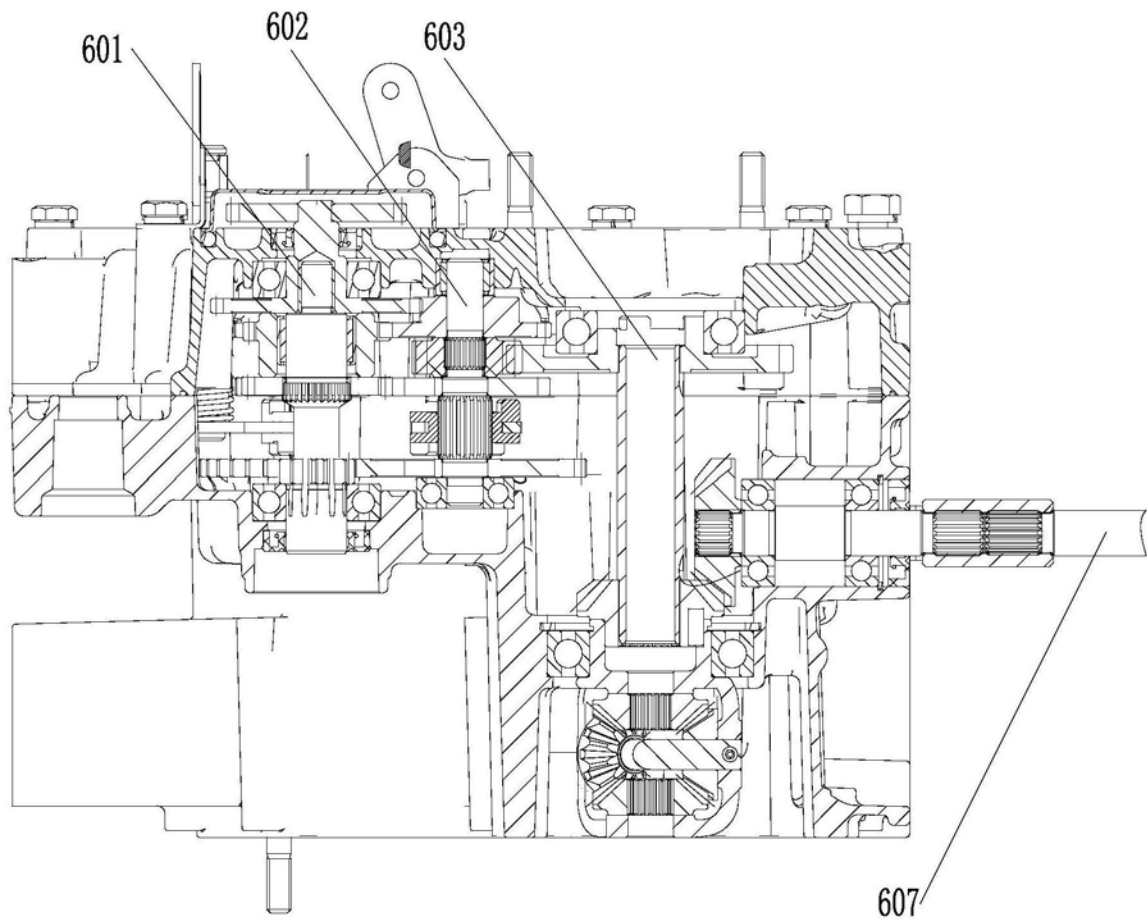


图2

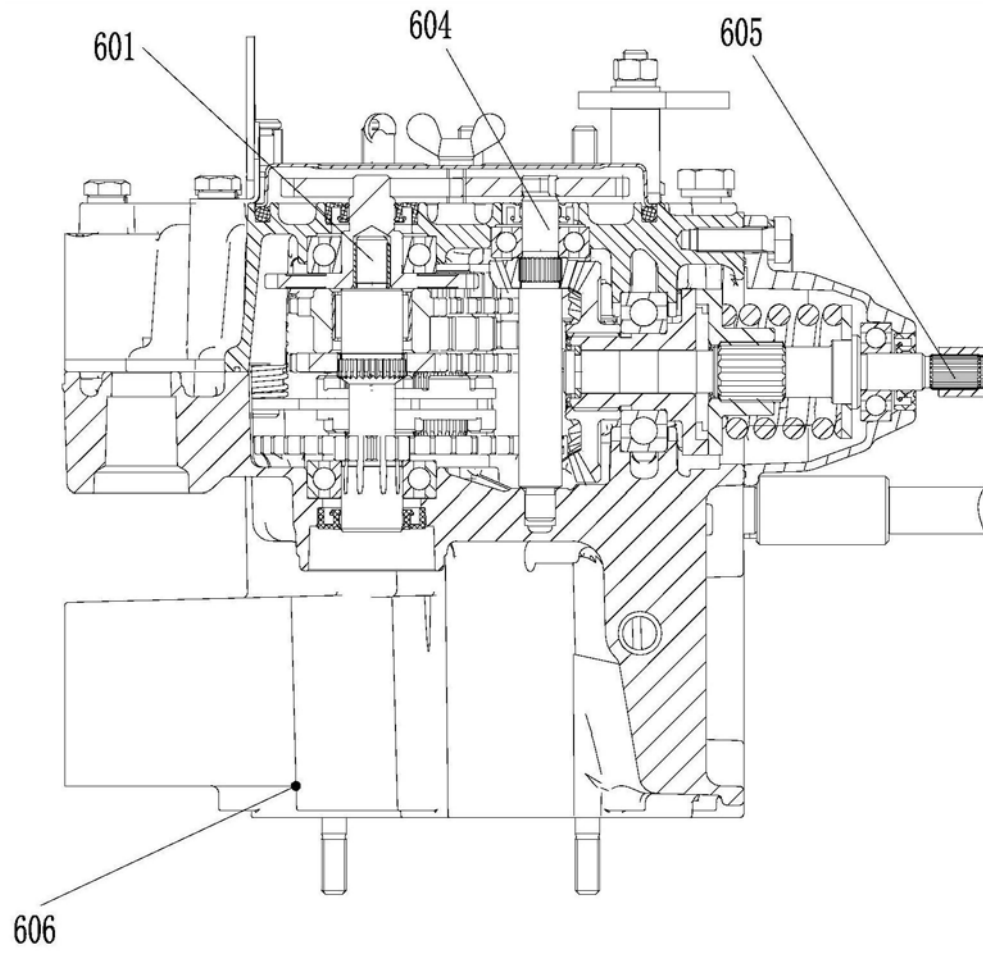


图3

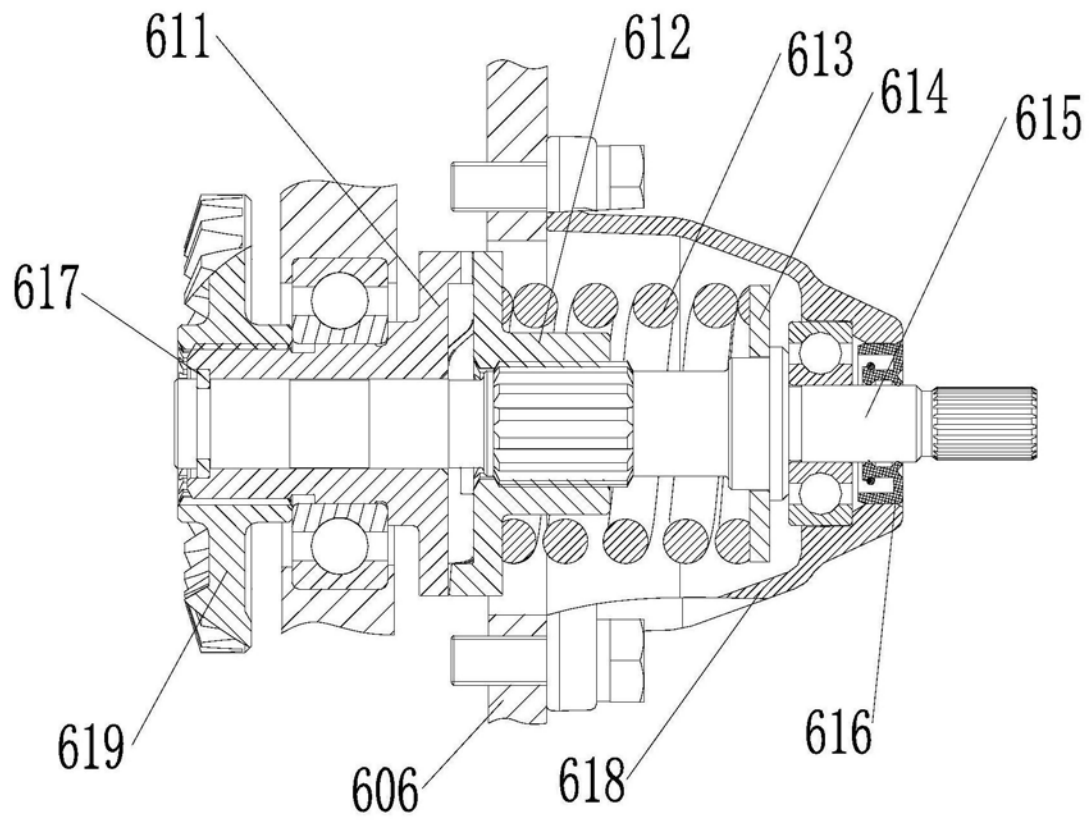


图4

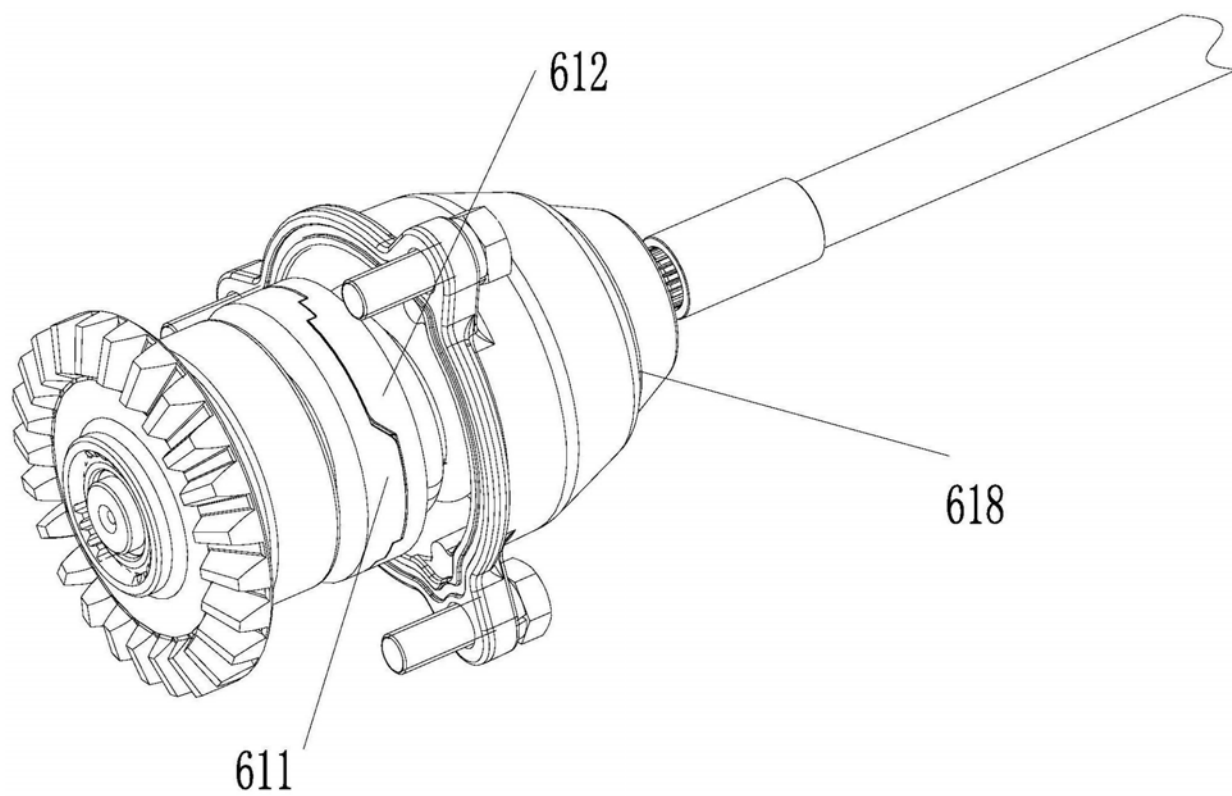


图5

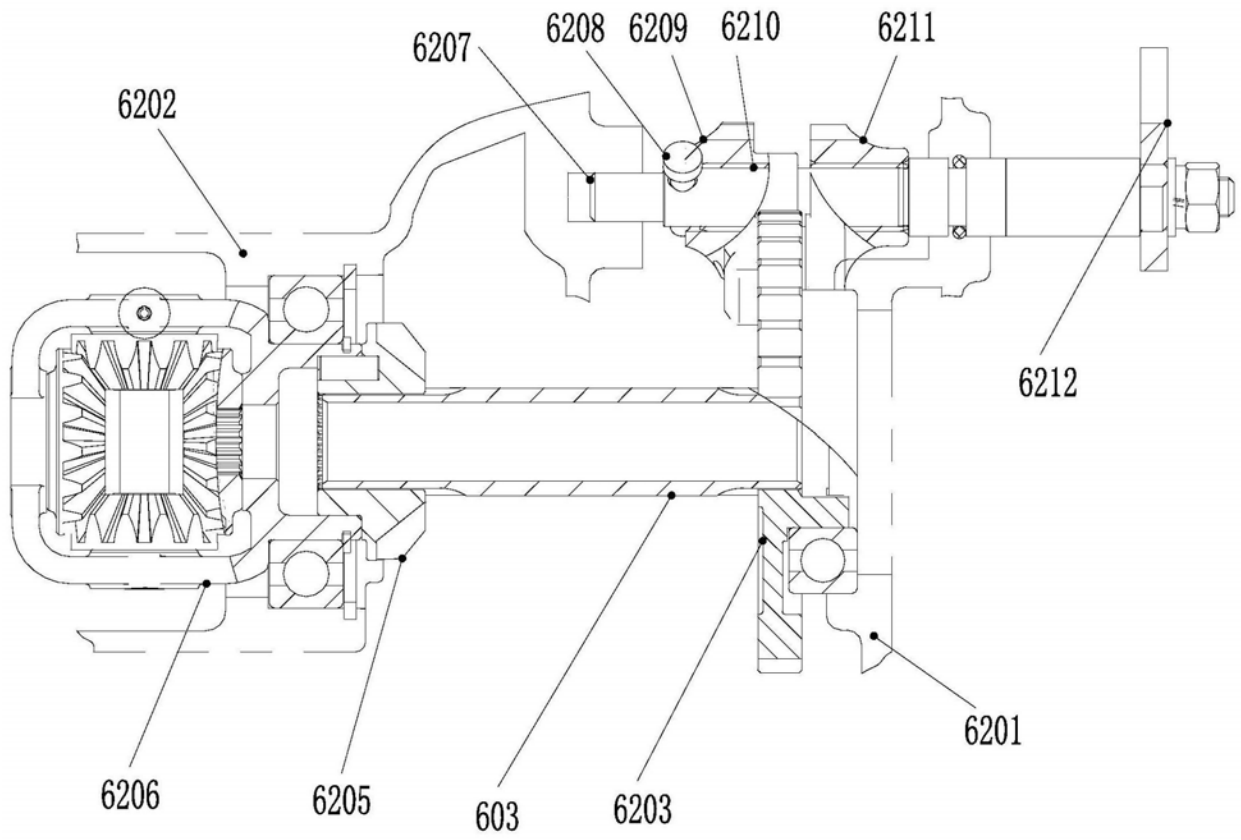


图6

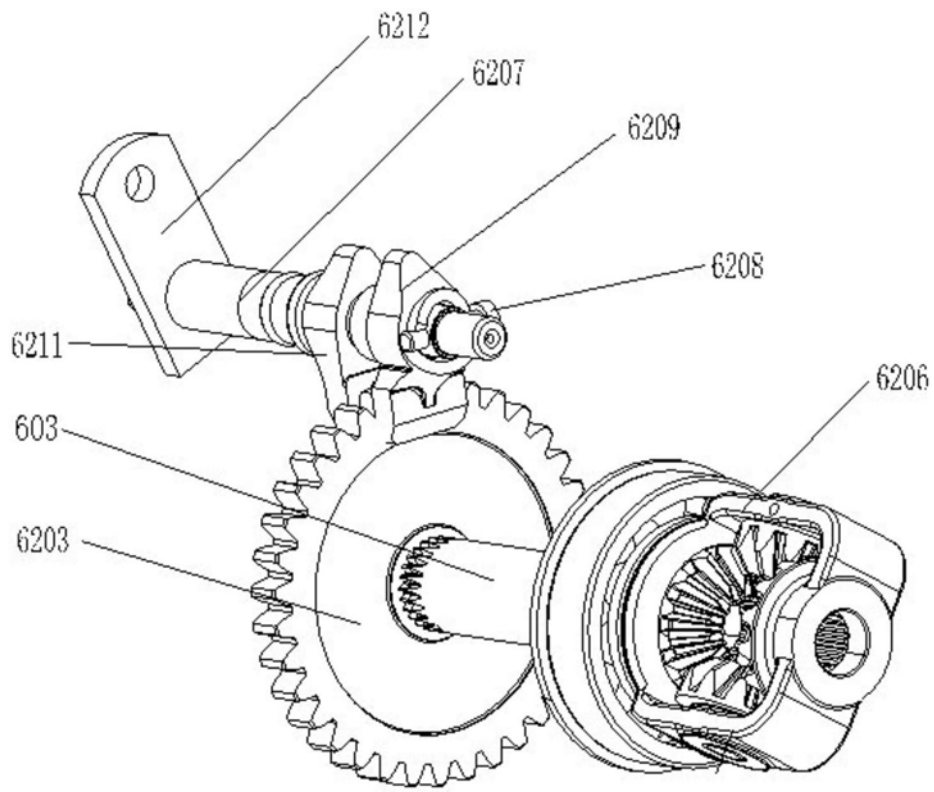


图7

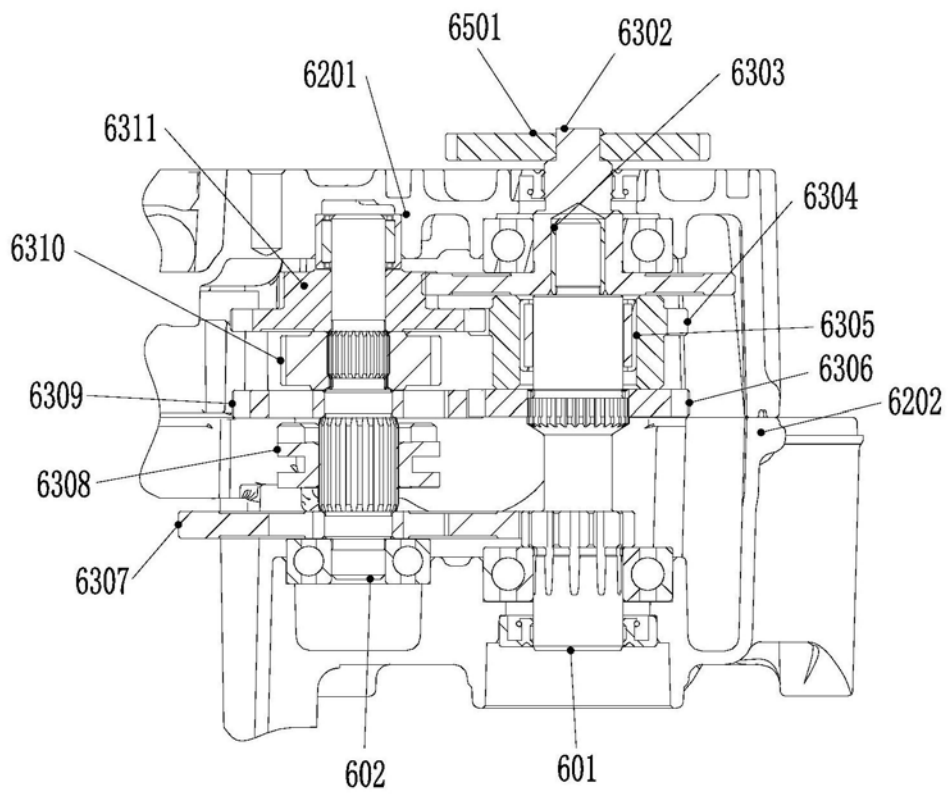


图8

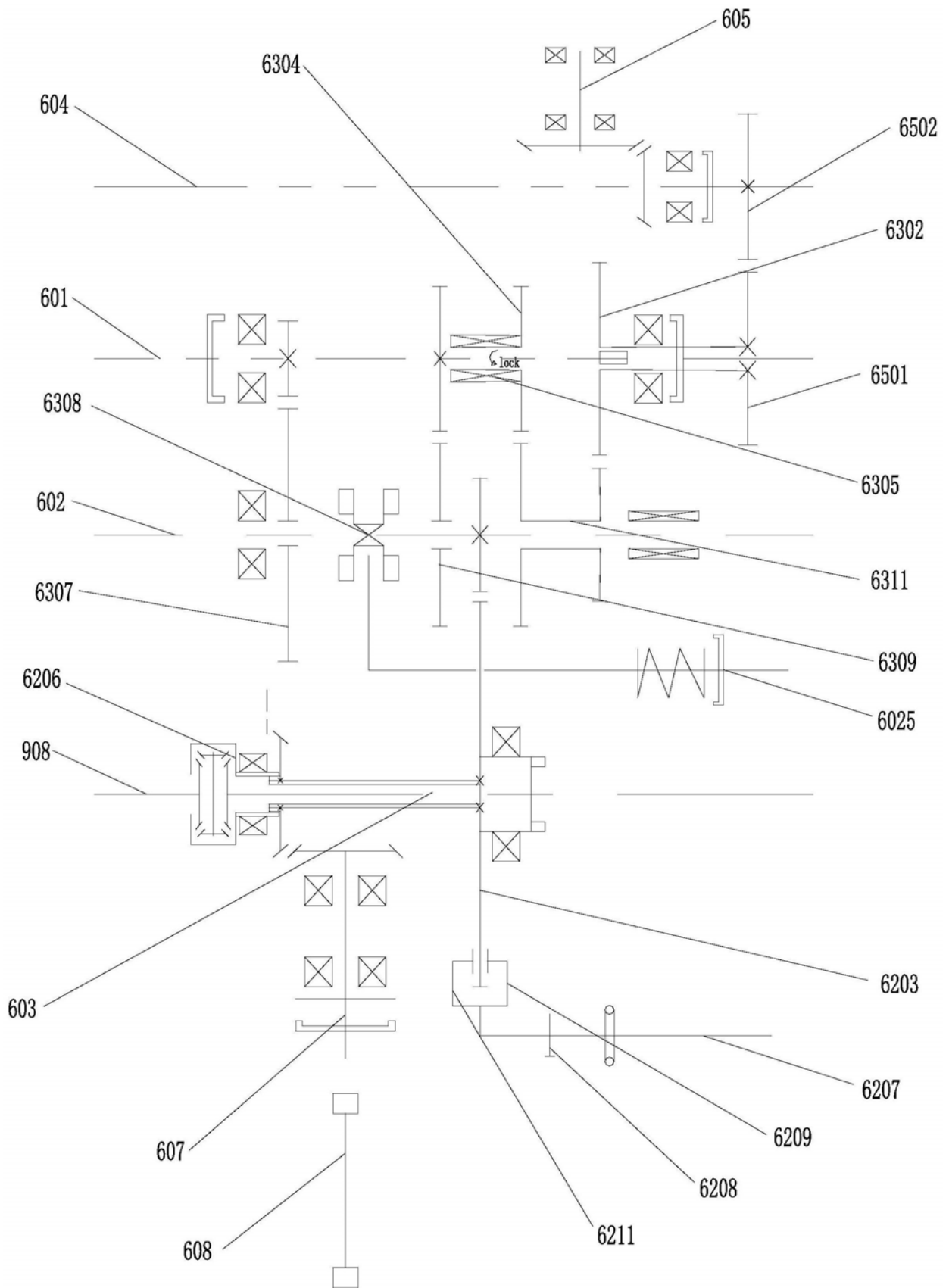


图9

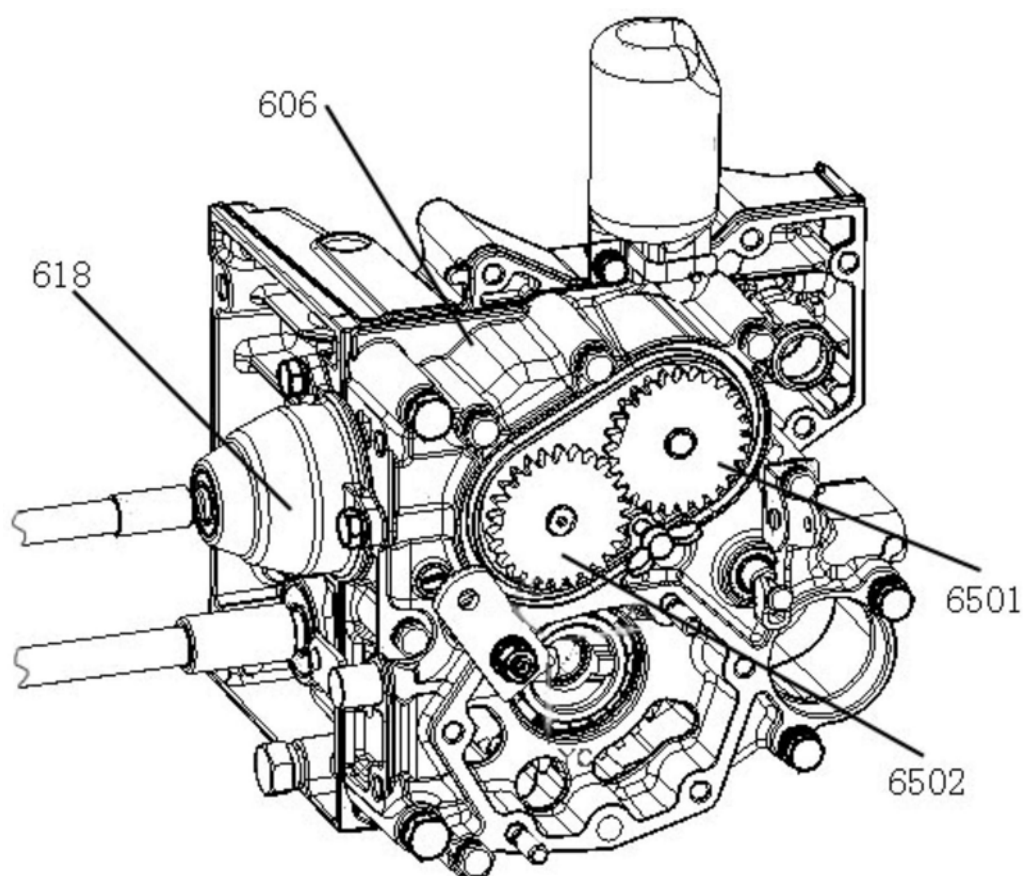


图10