



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214960932 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 03

(21) 申请号 202120913456.2

A01C 5/06 (2006.01)

(22) 申请日 2021.04.29

A01C 9/08 (2006.01)

(73) 专利权人 中国热带农业科学院农业机械研究所

A01C 19/02 (2006.01)

A01C 19/04 (2006.01)

地址 524091 广东省湛江市麻章区湖秀路3号

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

专利权人 广西双高农机有限公司

(72) 发明人 牛钊君 李孟洪 韦丽娇 葛畅
黄伟华 李明 陈晓艳 邓干然

(74) 专利代理机构 南宁市吉昌知识产权代理事务所(普通合伙) 45125

代理人 林鹏

(51) Int.Cl.

A01B 49/06 (2006.01)

A01C 1/00 (2006.01)

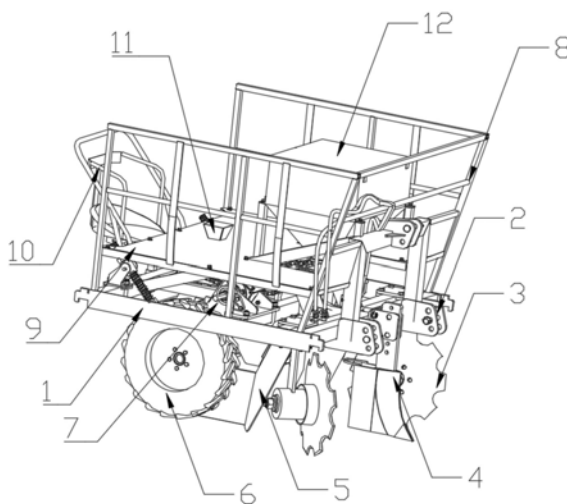
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种直插式木薯种植机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种直插式木薯种植机,属于农机装备技术领域,包括机架体、施肥机构、直插驱动机构、木薯切种机构、起垄机构和座椅,机架体上螺栓连接有起垄机构,直插驱动机构的输出端转动连接有固定轴,且固定轴上螺栓连接有变速箱,木薯切种机构转动连接有传动轴,传动轴转动连接施肥机构,座椅螺栓连接于机架体。作业时木薯通过木薯输入口放入,木薯进入木薯切种机构中时,在切种齿轮和旋转轴的配合下,使得木薯落在防掉落固定筒和切刀之间,待两个切刀相接触时,将木薯进行分切;分切后的木薯落至木薯下料筒,在木薯直插驱动齿轮和驱动轴带动木薯在夹持管转动,将木薯直插进地面中,保证木薯的新芽能第一时间扎出地面,提高了出芽效率。



1. 一种直插式木薯种植机,包括机架体(1),其特征在于:所述的机架体(1)的一端设置有便于拖拉机驱动的悬挂连接件(2);所述的机架体(1)设置有悬挂连接件(2)一端的下方设置有两个呈对称式安装的起垄耙片(3);两个所述的起垄耙片(3)的外侧固定安装有施肥犁(4);所述的施肥犁(4)的一侧固定安装有护垄成型片(5),该护垄成型片(5)固定安装在机架体(1)的底部;

所述的机架体(1)的上方设置有顶板(9),所述的顶板(9)上固定安装有木薯输入口(11)和施肥机构(12);所述的施肥机构(12)位于护垄成型片(5)的上方;所述的木薯输入口(11)底部固定安装有木薯切种机构(17);所述的木薯切种机构(17)的下方固定安装有木薯直插驱动组件(13);

所述的机架体(1)远离悬挂连接件(2)的一端固定安装有座椅(10);所述的座椅(10)的一侧还设置有便于工作人员上下的台阶(14)。

2. 根据权利要求1所述的直插式木薯种植机,其特征在于:所述的机架体(1)上固定安装有两个固定座(7);两个所述的固定座(7)设置在施肥机构(12)的两侧;两个所述的固定座(7)之间通过带座轴承连接有转轴(15);所述的转轴(15)上过盈配合连接有多个从动齿轮(16)。

3. 根据权利要求2所述的直插式木薯种植机,其特征在于:所述的机架体(1)底部的两侧还设置有两个深度调整组件(18);所述的深度调整组件(18)分别与转轴(15)和机架体(1)配合连接。

4. 根据权利要求2所述的直插式木薯种植机,其特征在于:所述的施肥机构(12)包括肥料桶(121),顶盖(122),定量筒(123),绞龙辊(124),传动齿轮(125)和下料斗(126),所述的肥料桶(121)固定安装在机架体(1)上,且在肥料桶(121)顶部通过铰链活动连接有顶盖(122);所述的肥料桶(121)的下端设置有定量筒(123);所述的定量筒(123)内通过轴承连接有绞龙辊(124),该绞龙辊(124)的一端配合连接有传动齿轮(125);所述的定量筒(123)出料口的下方设置有下列斗(126);所述的传动齿轮(125)通过链条与从动齿轮(16)传动连接。

5. 根据权利要求1所述的直插式木薯种植机,其特征在于:所述的木薯直插驱动组件(13)包括外壳体(131),液压马达(132),木薯直插驱动齿轮(133),木薯下料筒(134),驱动轴(135)和木薯夹持管(136),所述的外壳体(131)的一侧固定安装有液压马达(132),该液压马达(132)的输出轴贯穿至外壳体(131)的内部,通过联轴器与驱动轴(135)连接;所述的驱动轴(135)采用两个,两个所述的驱动轴(135)相互平行设置,并通过带座轴承安装在外壳体(131)上;

所述的木薯直插驱动齿轮(133)采用两个,相互啮合连接,并配合安装在两个所述的驱动轴(135)上;两个所述的驱动轴(135)一端的四周还固定安装有多个木薯夹持管(136)。

6. 根据权利要求1所述的直插式木薯种植机,其特征在于:所述的木薯切种机构(17)包括箱体(171),旋转轴(172),转动齿轮(173),隔板(174),切种组件(175)和切种齿轮(176),所述的箱体(171)内部通过带座轴承平行设置有两个旋转轴(172);两个所述的旋转轴(172)的一端连接有切种齿轮(176);两个所述的切种齿轮(176)相互啮合连接;两个所述的旋转轴(172)中的任一个还装配有转动齿轮(173),该转动齿轮(173)设置在旋转轴(172)远离切种齿轮(176)的一端;所述的切种组件(175)采用两个,均配合安装在旋转轴(172)上;

所述的隔板(174)设置在切种组件(175)和切种齿轮(176)之间;所述的转动齿轮(173)通过链条与从动齿轮(16)传动连接。

7.根据权利要求6所述的直插式木薯种植机,其特征在于:所述的切种组件(175)包括转盘(177),防掉落固定筒(178)和切刀(179),所述的转盘(177)上设置有多个防掉落固定筒(178)和切刀(179);所述的防掉落固定筒(178)和切刀(179)间隔设置。

8.根据权利要求3所述的直插式木薯种植机,其特征在于:所述的深度调整组件(18)包括高度调整架(181),车轮毂(182)和调节丝杆(183),所述的高度调整架(181)一端通过带座轴承与转轴(15)活动连接,该高度调整架(181)的另一端上固定安装有调节丝杆(183);所述的调节丝杆(183)远离高度调整架(181)的一端通过螺母座与机架体(1)固定连接;所述的车轮毂(182)通过带座轴承安装在高度调整架(181)上,该车轮毂(182)同轴设置有齿轮,并通过链条与从动齿轮(16)传动连接。

一种直插式木薯种植机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及木薯种植技术领域，具体为一种直插式木薯种植机。

背景技术

[0002] 针对现代木薯宽窄双行垄作种植模式，在种植前，首先需要在田间施肥起垄，然后才能进行种茎的种植作业，这样才能够促进农作物的根系快速生长及提高产量，在施肥的过程中，需要将多种肥料按比例配合使用，以及施完肥后能够将肥料翻埋到土壤内部再起垄。

[0003] 目前，木薯宽窄双行垄作机械化种植农艺，其施肥与起垄都是分开进行的，首先通过单一功能的起垄设备进行起垄作业，而后再通过木薯种植设备进行种植与施肥。这种机械化种植的方法存在效率相对较低、劳动强度大，而且不能将木薯竖直的插入土壤中，导致木薯的新芽不能第一时间扎出地面。

实用新型内容

[0004] 针对上述的不足，本实用新型提供一种直插式木薯种植机。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是：一种直插式木薯种植机，包括机架体，所述的机架体的一端设置有便于拖拉机驱动的悬挂连接件；所述的机架体设置有悬挂连接件一端的下方设置有两个呈对称式安装的起垄耙片；两个所述的起垄耙片的外侧固定安装有施肥犁；所述的施肥犁的一侧固定安装有护垄成型片，该护垄成型片固定安装在机架体的底部；

[0006] 所述的机架体的上方设置有顶板，所述的顶板上固定安装有木薯输入口和施肥机构；所述的施肥机构位于护垄成型片的上方；所述的木薯输入口底部固定安装有木薯切种机构；所述的木薯切种机构的下方固定安装有木薯直插驱动组件；

[0007] 所述的机架体远离悬挂连接件的一端固定安装有座椅；所述的座椅的一侧还设置有便于工作人员上下的台阶。

[0008] 优选的，所述的机架体上固定安装有两个固定座；两个所述的固定座设置在施肥机构的两侧；两个所述的固定座之间通过带座轴承连接有转轴；所述的转轴上过盈配合连接有多个从动齿轮。

[0009] 优选的，所述的机架体底部的两侧还设置有两个深度调整组件；所述的深度调整组件分别与转轴和机架体配合连接。

[0010] 优选的，所述的施肥机构包括肥料桶，顶盖，定量筒，绞龙辊，传动齿轮和下料斗，所述的肥料桶固定安装在机架体上，且在肥料桶顶部通过铰链活动连接有顶盖；所述的肥料桶的下端设置有定量筒；所述的定量筒内通过轴承连接有绞龙辊，该绞龙辊的一端配合连接有传动齿轮；所述的定量筒出料口的下方设置有下列斗；所述的传动齿轮通过链条与从动齿轮传动连接。

[0011] 优选的，所述的木薯直插驱动组件包括外壳体，液压马达，木薯直插驱动齿轮，木

薯下料筒,驱动轴和木薯夹持管,所述的外壳体的一侧固定安装有液压马达,该液压马达的输出轴贯穿至外壳体的内部,通过联轴器与驱动轴连接;所述的驱动轴采用两个,两个所述的驱动轴相互平行设置,并通过带座轴承安装在外壳体上;

[0012] 所述的木薯直插驱动齿轮采用两个,相互啮合连接,并配合安装在两个所述的驱动轴上;两个所述的驱动轴一端的四周还固定安装有多个木薯夹持管。

[0013] 优选的,所述的木薯切种机构包括箱体,旋转轴,转动齿轮,隔板,切种组件和切种齿轮,所述的箱体内部通过带座轴承平行设置有两个旋转轴;两个所述的旋转轴的一端连接有切种齿轮;两个所述的切种齿轮相互啮合连接;两个所述的旋转轴中的任一个还装配有转动齿轮,该转动齿轮设置在旋转轴远离切种齿轮的一端;所述的切种组件采用两个,均配合安装在旋转轴上;所述的隔板设置在切种组件和切种齿轮之间;所述的转动齿轮通过链条与从动齿轮传动连接。

[0014] 优选的,所述的切种组件包括转盘,防掉落固定筒和切刀,所述的转盘上设置有多个防掉落固定筒和切刀;所述的防掉落固定筒和切刀间隔设置。

[0015] 优选的,所述的深度调整组件包括高度调整架,车轮毂和调节丝杆,所述的高度调整架一端通过带座轴承与转轴活动连接,该高度调整架的另一端上固定安装有调节丝杆;所述的调节丝杆远离高度调整架的一端通过螺母座与机架体固定连接;所述的车轮毂通过带座轴承安装在高度调整架上,该车轮毂同轴设置有齿轮,并通过链条与从动齿轮传动连接。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 1. 本实用新型直插式木薯种植机,在使用的时候,起垄耙片能够将土壤进行起垄,将土壤翻向两侧,施肥犁对地面进行翻土,护垄成型片能够对翻起的土壤进行护垄,集起垄、翻土和护垄为一体,有效的提高了木薯种植效率,避免多次工作,减少了劳动人民的劳动强度;

[0018] 2. 本实用新型直插式木薯种植机,将化肥倒入肥料桶后,肥料进入定量筒内,随着拖拉机带动,车轮带动与车轮毂同轴设置的齿轮转动,在链条的带动下,安装在转轴上的从动齿轮也随着转动,由于传动齿轮与从动齿轮通过链条传动,可带动绞龙辊旋转,并将一定量的化肥通过下料斗流落到垄沟内,从而实现木薯种植前的施肥;

[0019] 3. 本实用新型直插式木薯种植机,在种植木薯的时候,工作人员坐在座椅上,将木薯通过木薯输入口放入,木薯进入到木薯切种机构中时,从动齿轮通过链条带动转动齿轮转动,在切种齿轮和旋转轴的配合下,使得木薯落在防掉落固定筒和切刀之间,待两个切刀相接触时,能够将木薯进行分切,结构简单,分切效率高,降低了人工劳动强度;

[0020] 4. 本实用新型直插式木薯种植机,分切后的木薯落至木薯下料筒中,液压马达带动驱动轴转动,在木薯直插驱动齿轮和驱动轴带动木薯夹持管转动,并将木薯直插进地面中,保证木薯的新芽能够第一时间扎出地面,提高了木薯的出芽效率。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0022] 图2是本实用新型图1的仰视图。

[0023] 图3是本实用新型的部分结构示意图。

- [0024] 图4是本实用新型的部分结构仰视图。
- [0025] 图5是本实用新型的平面结构示意图。
- [0026] 图6是本实用新型的施肥机构结构示意图。
- [0027] 图7是本实用新型的木薯直插驱动组件结构示意图。
- [0028] 图8是本实用新型的木薯切种机构立体结构示意图。
- [0029] 图9是本实用新型的木薯切种机构内部结构示意图。
- [0030] 图10是本实用新型图3的局部放大结构示意图。
- [0031] 图中:1、机架体;2、悬挂连接件;3、起垄耙片;4、施肥犁;5、护垄成型片;6、车轮;7、固定座;8、护栏;9、顶板;10、座椅;11、木薯输入口;12、施肥机构;121、肥料桶;122、顶盖;123、定量筒;124、绞龙辊;125、传动齿轮;126、下料斗;13、木薯直插驱动组件;131、外壳体;132、液压马达;133、木薯直插驱动齿轮;134、木薯下料筒;135、驱动轴;136、木薯夹持管;14、台阶;15、转轴;16、从动齿轮;17、木薯切种机构;171、箱体;721、旋转轴;173、转动齿轮;174、隔板;175、切种组件;176、切种齿轮;177、转盘;178、防掉落固定筒;179、切刀;18、深度调整组件;181、高度调整架;182、车轮毂;183、调节丝杆。

具体实施方式

[0032] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以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实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。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。

[0035] 请参阅图1-10,本实用新型提供一种技术方案:一种直插式木薯种植机,包括机架体1,所述的机架体1的一端设置有便于拖拉机驱动的悬挂连接件2;所述的机架体1设置有悬挂连接件2一端的下方设置有两个呈对称式安装的起垄耙片3;两个所述的起垄耙片3的外侧固定安装有施肥犁4;所述的施肥犁4的一侧固定安装有护垄成型片5,该护垄成型片5固定安装在机架体1的底部;

[0036] 所述的机架体1的上方设置有顶板9,所述的顶板9上固定安装有木薯输入口11和施肥机构12;所述的施肥机构12位于护垄成型片5的上方;所述的木薯输入口11底部固定安

装有木薯切种机构17;所述的木薯切种机构17的下方固定安装有木薯直插驱动组件13;

[0037] 所述的机架体1远离悬挂连接件2的一端固定安装有座椅10;所述的座椅10的一侧还设置有便于工作人员上下的台阶14。

[0038] 在本实施例中,所述的机架体1上固定安装有两个固定座7;两个所述的固定座7设置在施肥机构12的两侧;两个所述的固定座7之间通过带座轴承连接有转轴15;所述的转轴15上过盈配合连接有多个从动齿轮16。

[0039] 在本实施例中,所述的机架体1底部的两侧还设置有两个深度调整组件18;所述的深度调整组件18分别与转轴15和机架体1配合连接。

[0040] 在本实施例中,所述的施肥机构12包括肥料桶121,顶盖122,定量筒123,绞龙辊124,传动齿轮125和下料斗126,所述的肥料桶121固定安装在机架体1上,且在肥料桶121顶部通过铰链活动连接有顶盖122;所述的肥料桶121的下端设置有定量筒123;所述的定量筒123内通过轴承连接有绞龙辊124,该绞龙辊124的一端配合连接有传动齿轮125;所述的定量筒123出料口的下方设置有下列斗126;所述的传动齿轮125通过链条与从动齿轮16传动连接。

[0041] 在本实施例中,所述的木薯直插驱动组件13包括外壳体131,液压马达132,木薯直插驱动齿轮133,木薯下料筒134,驱动轴135和木薯夹持管136,所述的外壳体131的一侧固定安装有液压马达132,该液压马达132的输出轴贯穿至外壳体131的内部,通过联轴器与驱动轴135连接;所述的驱动轴135采用两个,两个所述的驱动轴135相互平行设置,并通过带座轴承安装在外壳体131上;

[0042] 所述的木薯直插驱动齿轮133采用两个,相互啮合连接,并配合安装在两个所述的驱动轴135上;两个所述的驱动轴135一端的四周还固定安装有多个木薯夹持管136。

[0043] 在本实施例中,所述的木薯切种机构17包括箱体171,旋转轴172,转动齿轮173,隔板174,切种组件175和切种齿轮176,所述的箱体171内部通过带座轴承平行设置有两个旋转轴172;两个所述的旋转轴172的一端连接有切种齿轮176;两个所述的切种齿轮176相互啮合连接;两个所述的旋转轴172中的任一个还装配有转动齿轮173,该转动齿轮173设置在旋转轴172远离切种齿轮176的一端;所述的切种组件175采用两个,均配合安装在旋转轴172上;所述的隔板174设置在切种组件175和切种齿轮176之间;所述的转动齿轮173通过链条与从动齿轮16传动连接。

[0044] 在本实施例中,所述的切种组件175包括转盘177,防掉落固定筒178和切刀179,所述的转盘177上设置有下列防掉落固定筒178和切刀179;所述的防掉落固定筒178和切刀179间隔设置。

[0045] 在本实施例中,所述的深度调整组件18包括高度调整架181,车轮毂182和调节丝杆183,所述的高度调整架181一端通过带座轴承与转轴15活动连接,该高度调整架181的另一端上固定安装有调节丝杆183;所述的调节丝杆183远离高度调整架181的一端通过螺母座与机架体1固定连接;所述的车轮毂182通过带座轴承安装在高度调整架181上,该车轮毂182同轴设置有齿轮,并通过链条与从动齿轮16传动连接。

[0046] 工作原理:在使用的时候,起垄耙片3能够将土壤进行起垄,将土壤翻向两侧,施肥犁4对地面进行翻土,护垄成型片5能够对翻起的土壤进行护垄;

[0047] 将化肥倒入肥料桶121后,肥料进入定量筒123内,随着拖拉机带动,车轮6带动与

车轮毂182同轴设置的齿轮转动,在链条的带动下,安装在转轴15上的从动齿轮16也随着转动,由于传动齿轮125与从动齿轮16通过链条传动,可带动绞龙辊124旋转,并将一定量的化肥通过下料斗126流落到垄沟内,从而实现木薯种植前的施肥;

[0048] 在种植木薯的时候,工作人员坐在座椅10上,将木薯通过木薯输入口11放入,木薯进入到木薯切种机构17中时,从动齿轮16通过链条带动转动齿轮173转动,在切种齿轮176和旋转轴172的配合下,使得木薯落在防掉落固定筒178和切刀179之间,待两个切刀179相接触时,能够将木薯进行分切,结构简单,分切效率高,降低了人工劳动强度;

[0049] 分切后的木薯落至木薯下料筒134中,液压马达132带动驱动轴135转动,在木薯直插驱动齿轮133和驱动轴135带动木薯夹持管136转动,并将木薯直插进地面中,保证木薯的新芽能够第一时间扎出地面,提高了木薯的出芽效率。

[0050] 上述具体实施方式仅是本实用新型的具体个案,本实用新型的专利保护范围包括但不限于上述具体实施方式的产品形态和式样,任何符合本实用新型权利要求书且任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应落入本实用新型的专利保护范围。

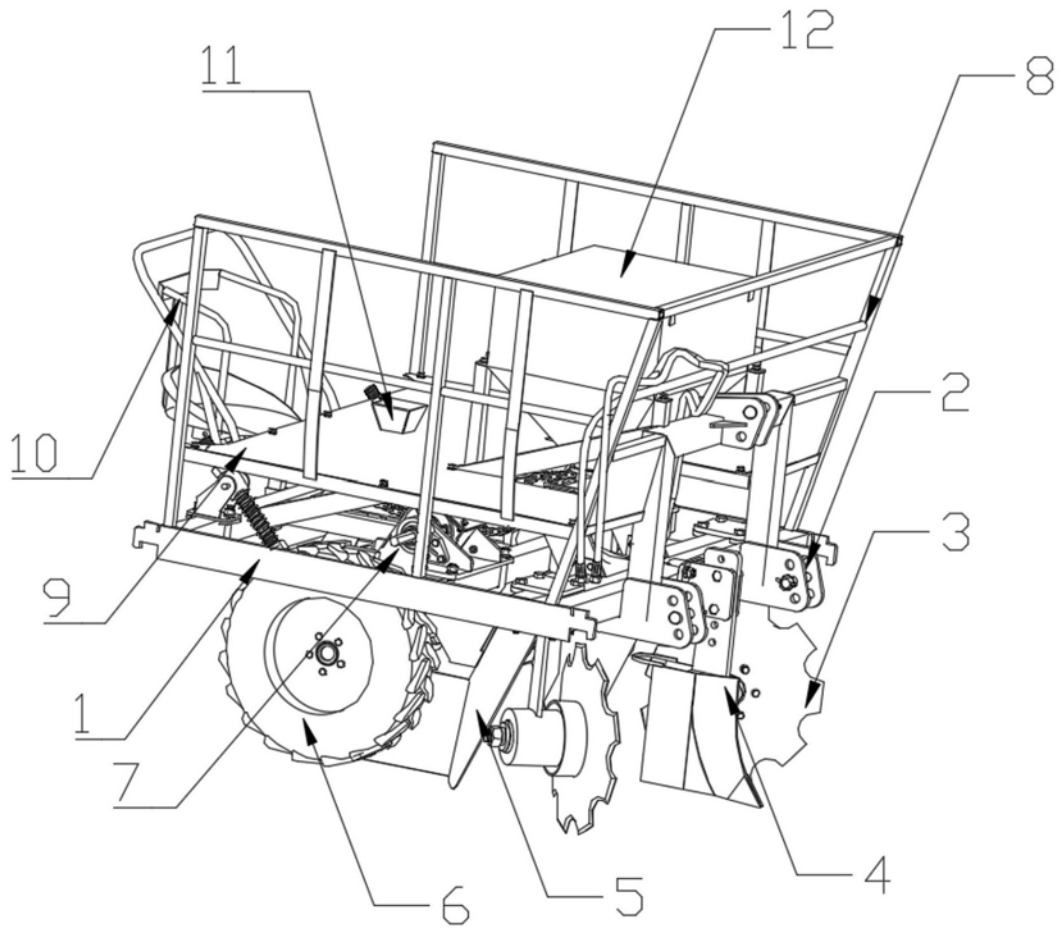


图1

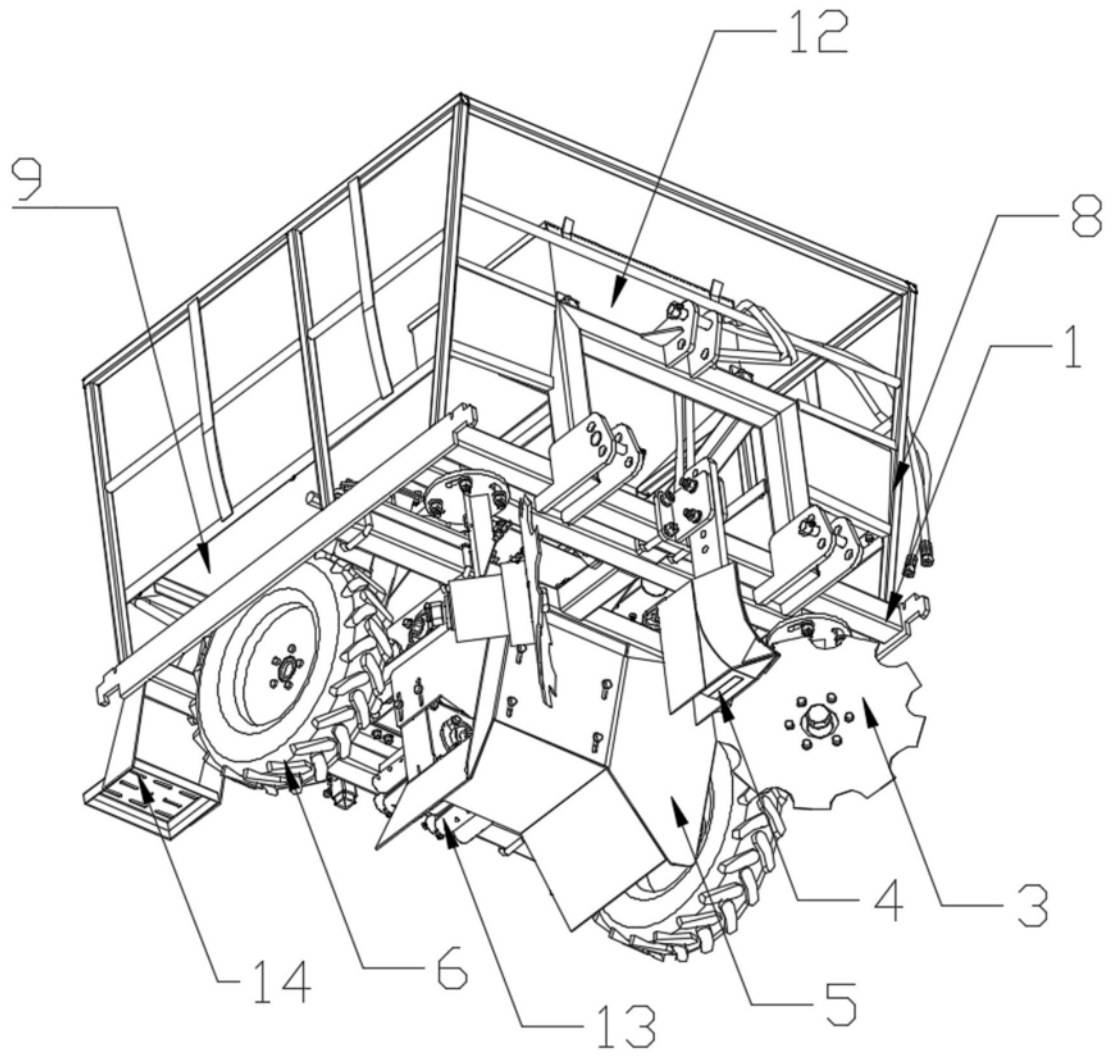


图2

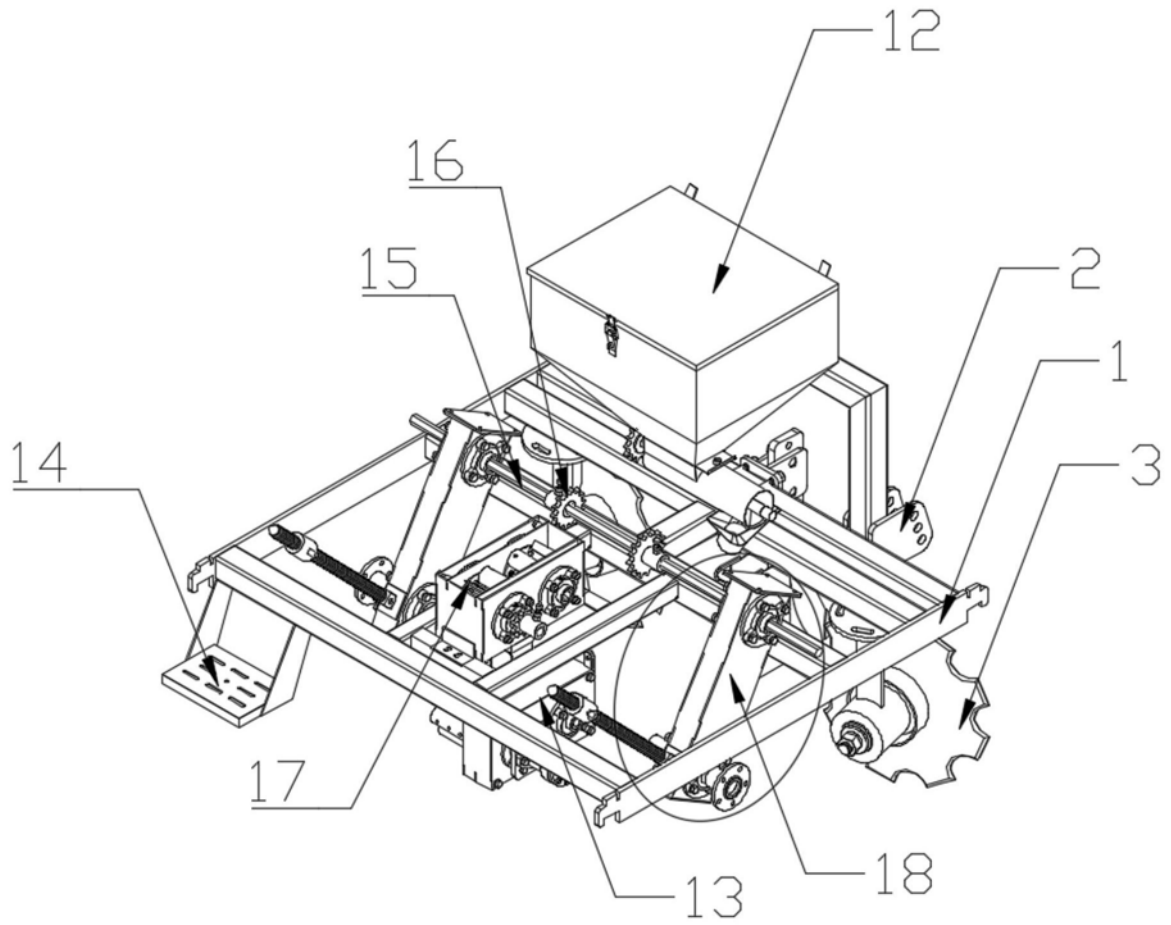


图3

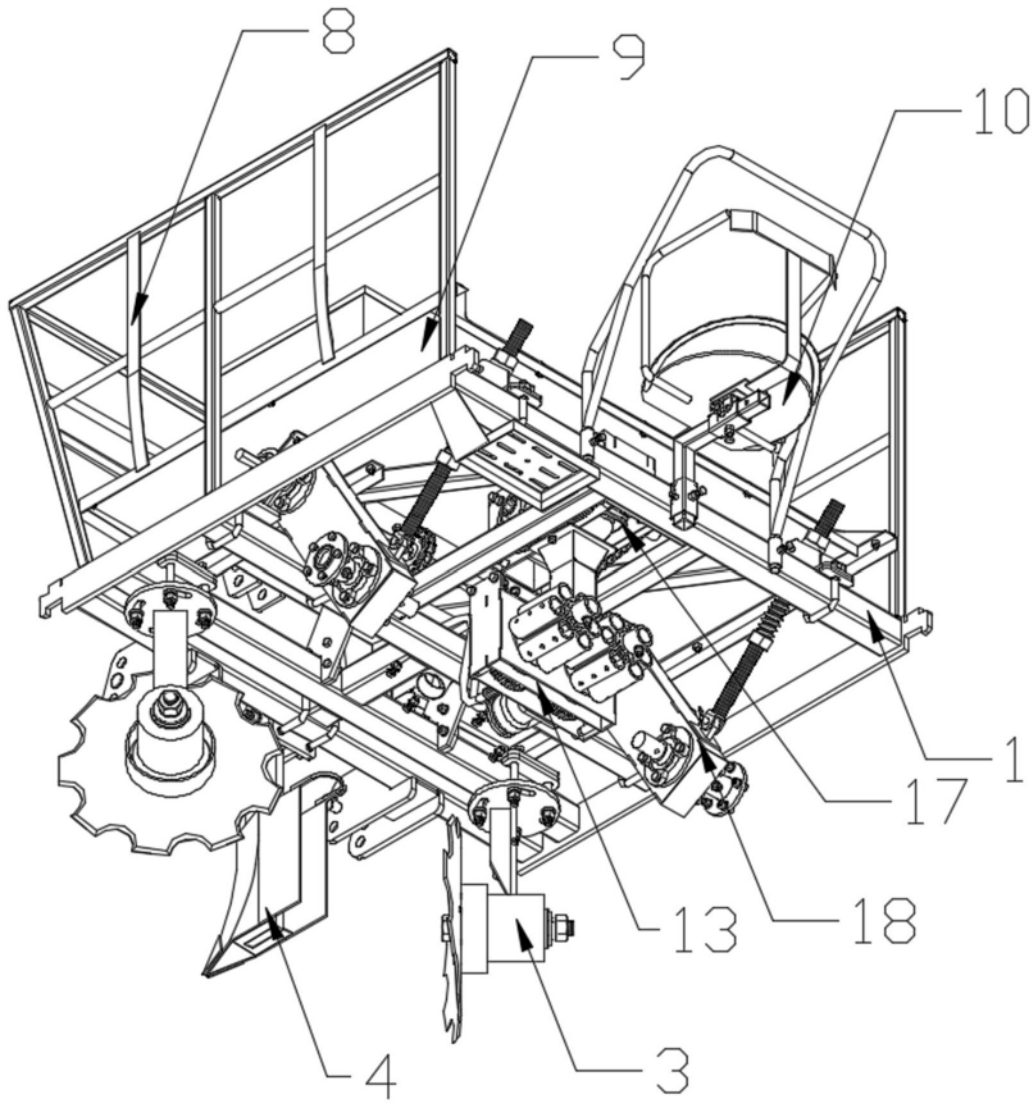


图4

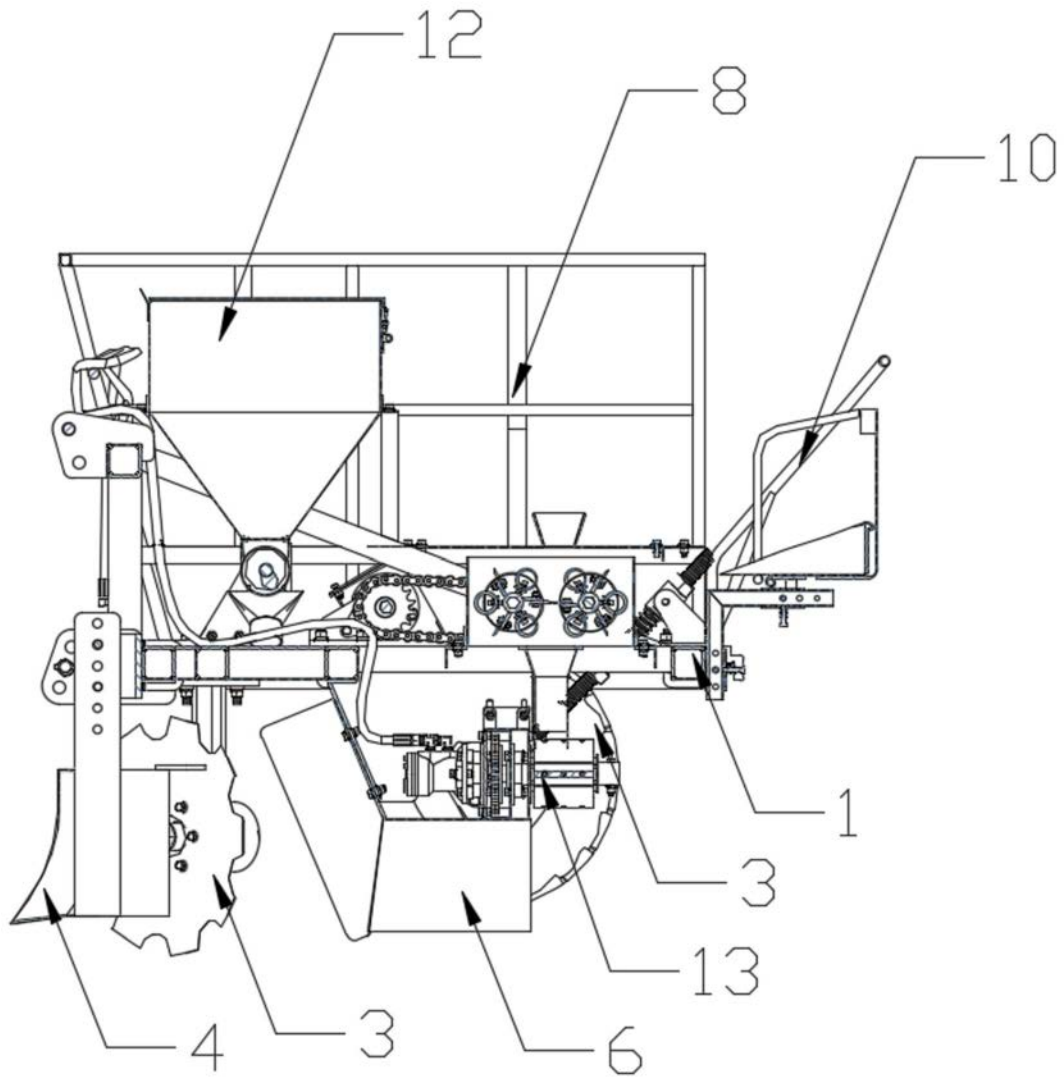


图5

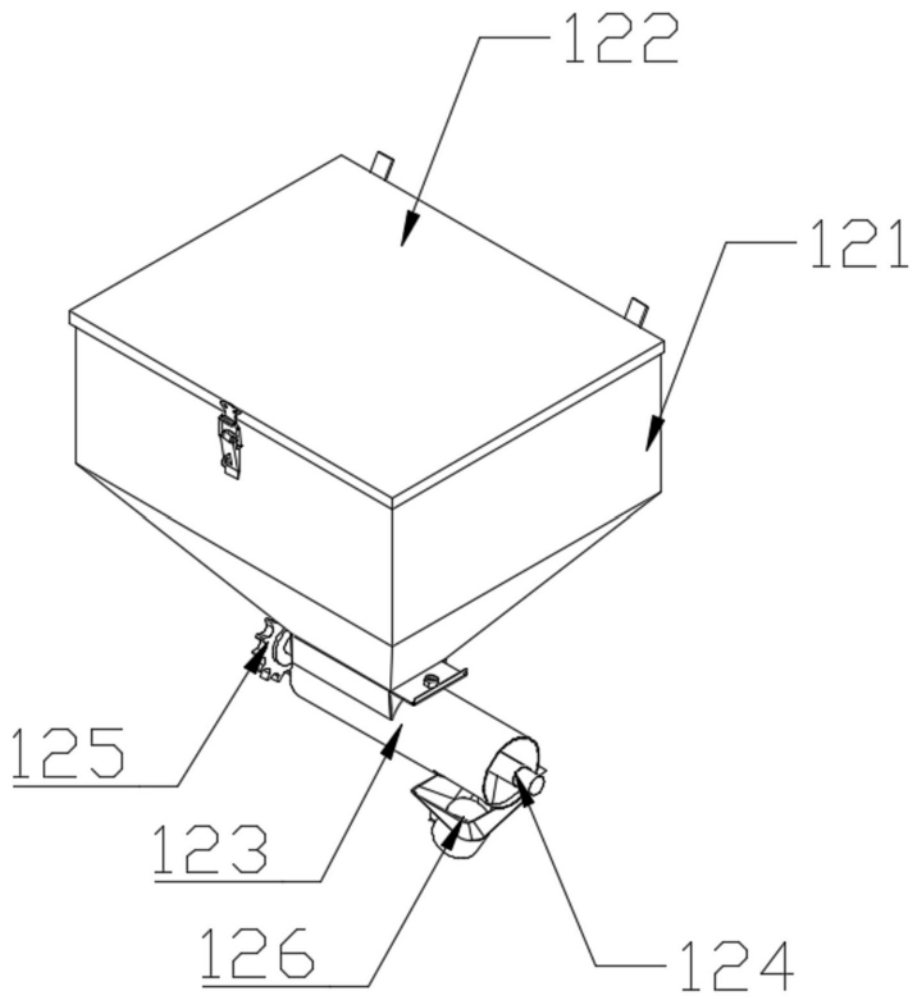


图6

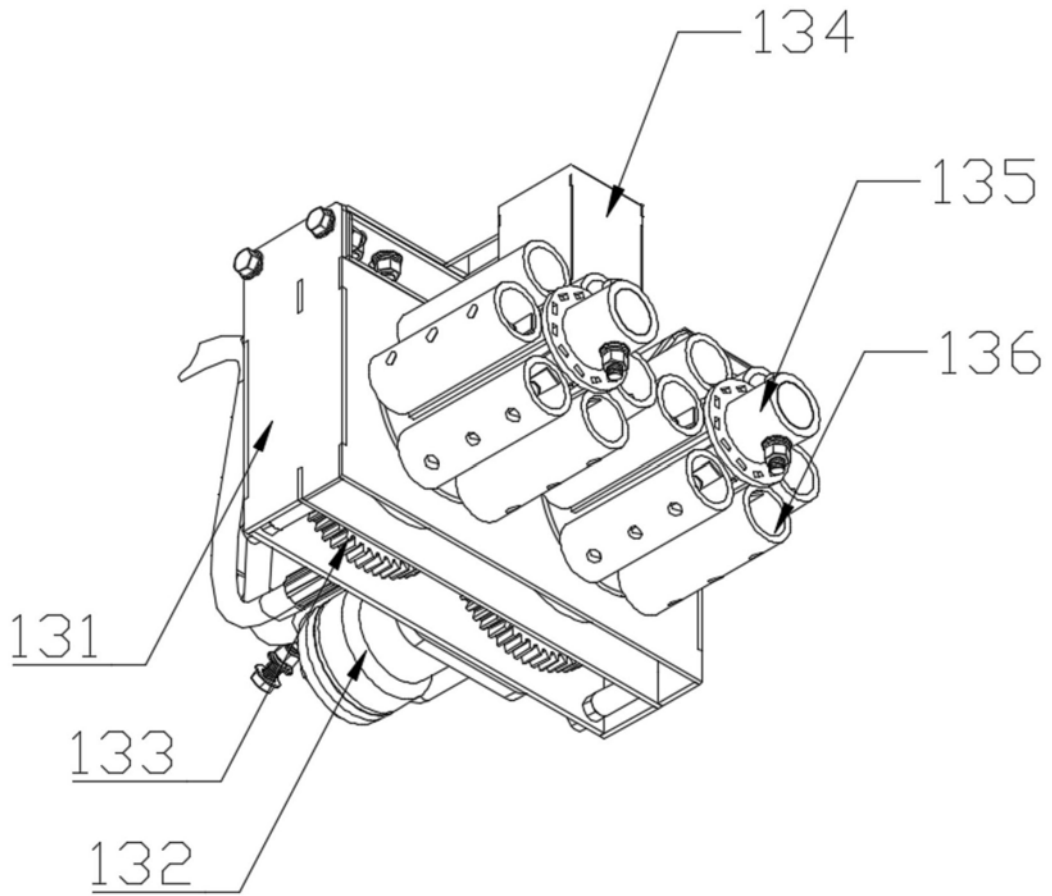


图7

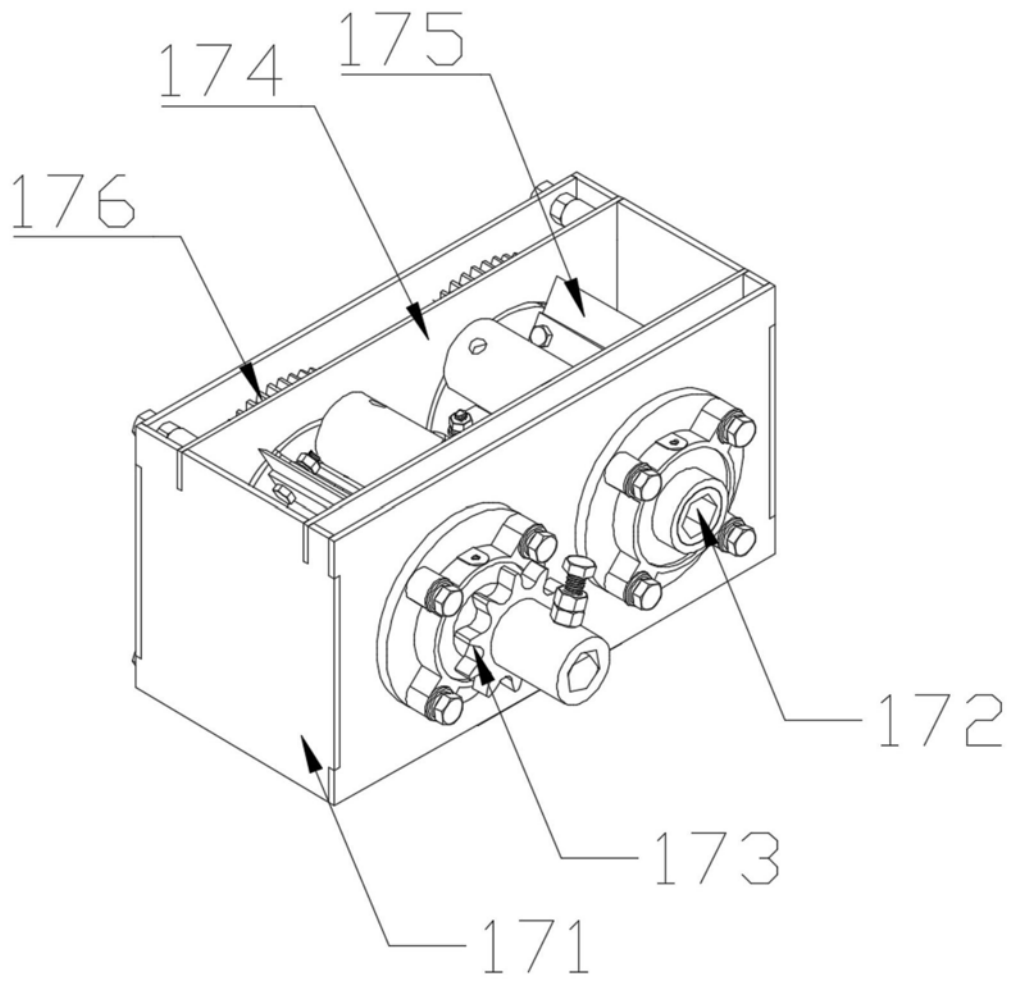


图8

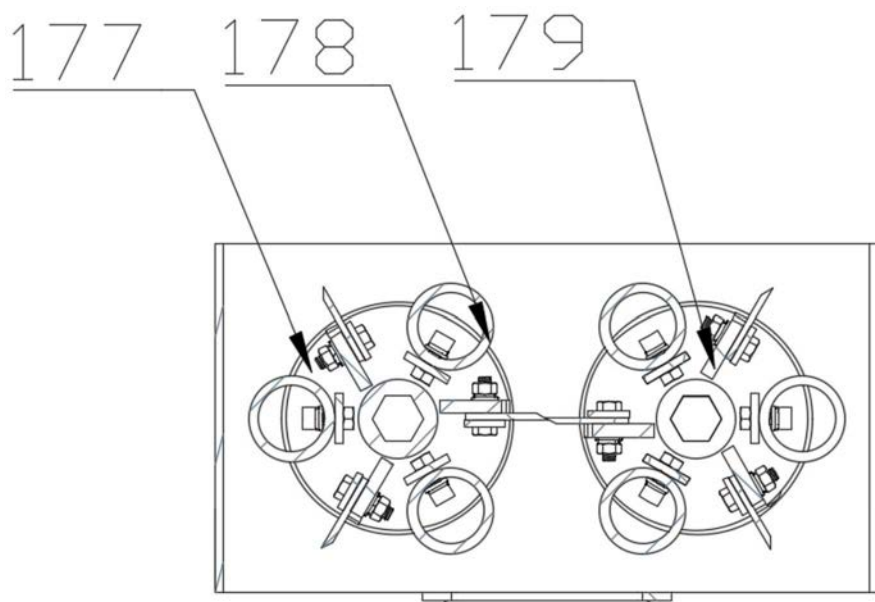


图9

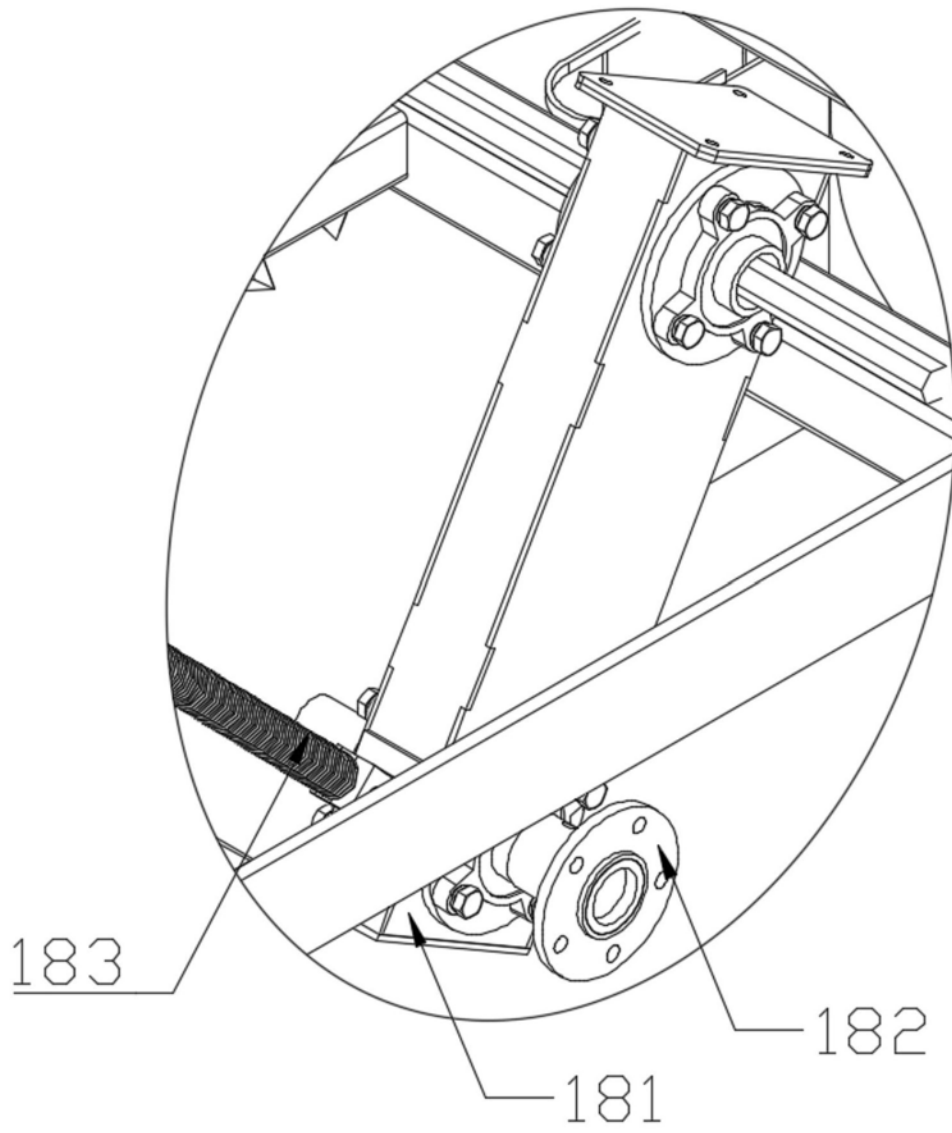


图10