



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209845702 U

(45)授权公告日 2019.12.27

(21)申请号 201920153226.3

(22)申请日 2019.01.29

(73)专利权人 甘肃洮河拖拉机制造有限公司

地址 730500 甘肃省定西市临洮县洮阳镇
北五里铺路东1号

(72)发明人 马明义 刘晓丽 陈娟 赵新平
马海军 马进 王亚茹 孙鹏飞

(74)专利代理机构 甘肃省知识产权事务中心
62100

代理人 孙惠娜

(51)Int.Cl.

A01C 7/20(2006.01)

A01B 49/06(2006.01)

A01B 49/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

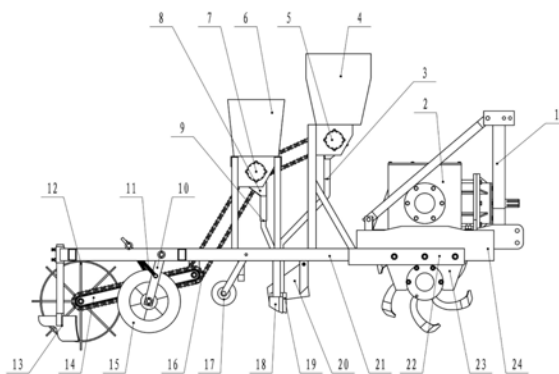
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种排种轮装置及其整地弧形垄铺膜播种机

(57)摘要

一种排种轮装置,包括排种轮外壳,排种轮外壳分为左右两室,排种轮外壳左右两室上设有活动的种子挡板,小粒种排种轮、小粒种阻塞轮、大粒种排种轮和大粒种阻塞轮安装在排种轮外壳内,小粒种排种轮和大粒种排种轮随着排种轮轴一端的排种调节轮而在排种轮外壳内轴向调节。本实用新型同时由小粒种排种轮和大粒种排种轮组合而成的排种轮装置,通过排种调节轮调节排种轮在排种轮轴上的安装长度,可调节排种轮在排种轮外壳内的工作槽数量和长度,达到调节播量的效果;通过安装或拆卸种子挡板可选择是否使用大粒种排种轮,达到适应不同类型、不同大小种子播种的效果。



1. 一种排种轮装置,其特征在于:包括排种轮外壳(8)、小粒种排种轮(27)、排种轮压块(28)、阻塞轮盖(29)、小粒种清种刷(33)、大粒种排种轮(30)、大粒种清种刷(31)、种子挡板(32)、小粒种阻塞轮(36)和大粒种阻塞轮(37),所述排种轮外壳(8)安装在种箱(6)底部,所述排种轮外壳(8)分为左右两室,所述排种轮外壳(8)左右两室上设有活动的种子挡板(32),所述小粒种排种轮(27)、小粒种阻塞轮(36)、大粒种排种轮(30)和大粒种阻塞轮(37)依次安装在排种轮轴(26)上,所述小粒种排种轮(27)、小粒种阻塞轮(36)、大粒种排种轮(30)和大粒种阻塞轮(37)安装在排种轮外壳(8)内,所述阻塞轮盖(29)安装在排种轮外壳(8)两外侧限位,所述小粒种排种轮(27)、小粒种阻塞轮(36)位于排种轮外壳(8)一室,所述大粒种排种轮(30)和大粒种阻塞轮(37)位于排种轮外壳(8)另一室,所述大粒种清种刷(31)和小粒种清种刷(33)安装在排种轮外壳(8)内,两者的内端分别与大粒种排种轮(30)和小粒种排种轮(27)接触,所述小粒种排种轮(27)和大粒种排种轮(30)可通过排种轮轴(26)一端安装的排种调节轮(7)在排种轮外壳(8)内沿排种轮轴(26)的轴向调节。

2. 根据权利要求1所述的一种排种轮装置,其特征在于:所述小粒种排种轮(27)的轴向设置有若干长短不一的凹槽,小粒种排种轮(27)所在排种轮外壳(8)内一室的两侧固定设置排种轮压块(28)。

3. 一种整地弧形垄铺膜播种机,包括权利要求1或2所述的排种轮装置,包括齿轮箱、肥箱、种箱、覆土铲、旋耕机和传动机构,所述旋耕机安装在旋耕机架下部,所述旋耕机架后部通过连接架安装有后机架,所述后机架前上方设置肥箱,所述肥箱后方的后机架上设置种箱,其特征在于:所述种箱(6)下部设置排种轮装置,所述种箱(6)后方的后机架(21)上设置可拆卸的起垄器(20),所述起垄器(20)的两侧对称位置分别设置有一对施肥铲(19)和排种铲(18),所述起垄器(20)后方设置地膜辊(17),支撑轮(15)安装在后机架(21)下部位于地膜辊(17)后方,驱动地轮(12)安装在后机架(21)后中下部,所述驱动地轮(12)安装在后机架(21)后端中部。

4. 根据权利要求3所述的一种整地弧形垄铺膜播种机,其特征在于:所述起垄器(20)为弧形起垄器,形状为前大后小的半圆锥形,能够形成弧形土垄。

5. 根据权利要求3或4所述的一种整地弧形垄铺膜播种机,其特征在于:还包括仿形驱动机构,所述仿形驱动机构包括支撑轮臂(10)、仿形弹簧(11)、仿形连接板(14),所述支撑轮臂(10)一端铰装在后机架(21)上,所述支撑轮臂(10)另一端安装在支撑轮(15)的轴上,所述仿形连接板(14)前端安装在传动机构的链传动(16)链轮的安装轴上,所述仿形连接板(14)后端安装在驱动地轮(12)的轴上,所述仿形连接板(14)中部与支撑轮臂(10)另一端和仿形弹簧(11)的下端铰接,所述仿形弹簧(11)上端铰接在后机架(21)后上部。

6. 根据权利要求5所述的一种整地弧形垄铺膜播种机,其特征在于:所述链传动(16)连接驱动地轮(12)、排种轮轴(26)和排肥轮轴(34)。

一种排种轮装置及其整地弧形垄铺膜播种机

技术领域

[0001] 本实用新型属于农业机械铺膜播种机领域,尤其涉及一种排种轮装置及其整地弧形垄铺膜播种机。

背景技术

[0002] 目前,旋耕、起垄、铺膜、播种,这四道作业工序在经过多年发展后已经能够很好的在一台机具上实现联合作业,该种机具的优势在于多功能联合作业,减少拖拉机进地次数,极大的提高农作物在播种环节的作业效率,同时将四个环节的人工成本减少至一次,降低了人工劳动成本。在众多的联合播种机中,玉米、马铃薯的具已经完全成熟,但在其他诸如油菜、棉花、苜蓿、燕麦、部分蔬菜等农作物的播种环节仍然是单一工序进行作业,或者在需要播种不同作物时因种子大小不同而需要购置不同的专用机具进行播种作业,同时有部分农作物的农艺要求需要起弧形垄以便更好的将雨水接纳至垄沟。这就造成了农户重复购机浪费资金、机具利用率低、闲置时间长等问题。另外传统播种机的排种和施肥机构由拖拉机动力驱动齿轮箱进行驱动,会在机具暂停作业时因动力未切断而造成种子、化肥浪费等情况发生。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术中的缺点而提供一种排种轮装置,以解决机具播种作物单一的问题。

[0004] 本实用新型的另一目的是提供使用上述排种轮装置的整地弧形垄铺膜播种机,解决了农户重复购机、排种和施肥机构、不能随机而停等问题。

[0005] 为解决本实用新型所提出的技术问题采用如下技术方案:

[0006] 一种排种轮装置,包括排种轮外壳、小粒种排种轮、排种轮压块、阻塞轮盖、小粒种清种刷、大粒种排种轮、大粒种清种刷、种子挡板、小粒种阻塞轮和大粒种阻塞轮,所述排种轮外壳安装在种箱底部,所述排种轮外壳分为左右两室,所述排种轮外壳左右两室上设有活动的种子挡板,所述小粒种排种轮、小粒种阻塞轮、大粒种排种轮和大粒种阻塞轮依次安装在排种轮轴上,所述小粒种排种轮、小粒种阻塞轮、大粒种排种轮和大粒种阻塞轮安装在排种轮外壳内,所述阻塞轮盖安装在排种轮外壳两外侧限位,所述小粒种排种轮、小粒种阻塞轮位于排种轮外壳一室,所述大粒种排种轮和大粒种阻塞轮位于排种轮外壳另一室,所述大粒种清种刷和小粒种清种刷安装在排种轮外壳内,两者的内端分别与大粒种排种轮和小粒种排种轮接触,所述小粒种排种轮和大粒种排种轮可通过排种轮轴一端安装的排种调节轮在排种轮外壳内沿排种轮轴的轴向调节。

[0007] 所述小粒种排种轮的轴向设置有若干长短不一的凹槽,小粒种排种轮所在排种轮外壳内一室的两侧固定设置排种轮压块。

[0008] 一种整地弧形垄铺膜播种机,包括齿轮箱、肥箱、种箱、覆土铲、旋耕机和传动机构,所述旋耕机安装在旋耕机架下部,所述旋耕机架后部通过连接架安装有后机架,所述后

机架前上方设置肥箱,所述肥箱后方的后机架上设置种箱,所述种箱下部设置可调节排种量大小的排种轮装置,所述种箱后方的后机架上设置可拆卸的起垄器,所述起垄器的两侧对称位置分别设置有一对施肥铲和排种铲,所述起垄器后方设置地膜辊,支撑轮安装在后机架下部位于地膜辊后方,驱动地轮安装在后机架后中下部,所述驱动地轮安装在后机架后端中部。

[0009] 所述起垄器为弧形起垄器,形状为前大后小的半圆锥形,能够形成弧形土垄。

[0010] 所述仿形驱动机构包括支撑轮臂、仿形弹簧、仿形连接板,所述支撑轮臂一端铰装在后机架上,所述支撑轮臂另一端安装在支撑轮的轴上,所述仿形连接板前端安装在传动机构的链传动链轮的轴上,所述仿形连接板后端安装在驱动地轮的轴上,所述仿形连接板中部与支撑轮臂另一端和仿形弹簧的下端铰接,所述仿形弹簧上端铰接在后机架后上部。

[0011] 所述链传动连接驱动地轮、排种轮轴和排肥轮轴。

[0012] 本实用新型提供的排种轮装置,同时由小粒种排种轮和大粒种排种轮组合而成的排种轮装置,通过排种调节轮调节排种轮在排种轮轴上的安装长度,可调节排种轮在排种轮外壳内的工作槽数量和长度,达到调节播量的效果;通过安装或拆卸种子挡板可选择是否使用大粒种排种轮,达到适应不同类型、不同大小种子播种的效果;本实用新型整地弧形垄铺膜播种机,采用旋耕机进行整地松土作业,由前后端面都是弧形的起垄器将疏松后的土壤聚集并进行压实,在地表形成弧形土垄,满足部分特殊作物的垄型要求,可更换弧形起垄器为常规的梯形起垄器;仿形驱动机构中支撑轮臂和仿形连接板的铰接使支撑轮和驱动地轮实现互联,在仿形弹簧的弹力下,保证支撑轮和驱动地轮能够时刻保持与地面接触,从而带动链传动驱动排种轮轴和施肥轮轴转动,同时使排种机构和施肥机构的动力独立于齿轮箱,不会因机具停止而排种机构和施肥机构仍然工作。本实用新型将旋耕松土、起垄、播种、施肥、双幅铺膜、膜边覆土等作业功能集成于一体,具有作业效率高、机具适用性和适应性好等特点。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型侧视图;

[0014] 图2为本实用新型轴测图;

[0015] 图3为本实用新型部分前视结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型排种轮装置结构示意图;

[0017] 图5为本实用新型排种轮多播量状态结构示意图;

[0018] 图6为本实用新型排种轮小播量状态结构示意图;

[0019] 图7为本实用新型仿形驱动机构结构示意图;

[0020] 图中:1—牵引架 2—齿轮箱 3—排肥管 4—肥箱 5—施肥调节轮 6—种箱 7—排种调节轮 8—播种轮外壳 9—排种管 10—支撑轮臂 11—仿形弹簧 12—驱动地轮 13—覆土铲 14—仿形连接板 15—支撑轮 16—链传动 17—地膜辊 18—排种铲 19—施肥铲 20—弧形起膜器 21—后机架 22—连接架 23—旋耕机 24—旋耕机架 25—起垄器安装板 26—排种轮轴 27—小粒种排种轮 28—排种轮压块 29—阻塞轮盖 30—大粒种排种轮 31—大粒种清种刷 32—种子挡板 33—小粒种清种刷 34—排肥轮轴 35—排肥轮

36—小粒种阻塞轮 37—大粒种阻塞轮。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型进行进一步的详细说明。

[0022] 如附图1至附图3所示,一种整地弧形垄铺膜播种机,为双幅结构,包括后机架21,后机架21通过连接架22由螺栓安装在旋耕机架24后方,旋耕机23安装在旋耕机架24下方,齿轮箱2安装在旋耕机架24中上部,牵引架1安装在旋耕机架24上部。

[0023] 两个肥箱4并排安装在后机架21上部靠前位置,单侧肥箱4下部安装有两个排肥轮35,排肥管3安装在排肥轮35下部,施肥铲19安装在排肥管3下端,排肥轮轴34安装在排肥轮35上,施肥调节轮5安装在排肥轮轴34的右端,排肥轮轴34中段安装有链传动16的前端链轮,以上所述部分形成施肥机构。

[0024] 四个种箱6并排安装在后机架21中上部处于肥箱后方,单侧每个种箱6下部通过排种轮外壳8安装有两套组合排种轮,排种管9安装在排种轮外壳8下部,排种铲18安装在排种管9末端。如附图4、附图5、附图6所示,小粒种排种轮27上设置有若干长凹槽和短凹槽,小粒种排种轮27、小粒种阻塞轮36、大粒种排种轮30和大粒种阻塞轮37依次安装在排种轮轴26上形成排种轮,排种调节轮7安装在排种轮轴26右端,排种轮外壳8内部分为左右两个腔室,排种轮安装在排种轮外壳8内部靠下位置,排种轮外壳8的左腔室为小粒种排种轮27,右腔室为大粒种排种轮30,在排种轮外壳8两外侧由阻塞轮盖29配合小粒种阻塞轮36和大粒种阻塞轮37对分别在左、右腔室对小粒种排种轮27和大粒种排种轮30进行限位和固定,排种轮压块28处于排种轮外壳8的左腔室内的两侧,对小粒种排种轮27再次固定,同时排种轮压块28的左部分能够遮挡小粒种排种轮27上的短凹槽。大粒种清种刷31安装在右腔室的上部,其下端与大粒种排种轮30接触,小粒种清种刷33安装在左腔室上部,其下端与小粒种排种轮27接触,种子挡板32安装在排种轮外壳8的右上部分,处于大粒种排种轮30上方。以上所述部分形成整机的排种轮组件。

[0025] 两个可拆卸的弧形起垄器20通过起垄器安装板25对称安装在后机架21下部处于旋耕机后方,每个弧形起垄器20的左右两侧都设置有施肥铲19和排种铲18,地膜辊17安装在后机架21中下部处于弧形起垄器20后方。

[0026] 支撑轮15通过支撑轮臂10安装在后机架后下方,驱动地轮12通过仿形连接板14安装在后机架21后中下方,仿形弹簧11的安装杆下端与支撑轮臂10、仿形连接板14的中段铰接,仿形弹簧11的安装杆上端套装在后机架21中后上部。链传动16的尾端链轮与仿形连接板14的尾端安装在驱动地轮12的上,仿形连接板14的前端与链传动16的中间链轮同轴安装。以上所述部分为驱动仿形机构。

[0027] 工作时,将牵引架1与拖拉机挂接,将齿轮箱2与拖拉机动力输出轴连接。结合动力后拖拉机动力经齿轮箱2传动至旋耕机23,带动旋耕机23高速旋转,在机具随着拖拉机前进时,旋耕机23对地表进行旋耕松土。在机具前进过程中,弧形起垄器20不断的进入疏松后的土壤,对土壤形成挤压,挤压后的土壤在弧形起垄器20的后端形成弧形土垄。驱动地轮12随着机具前进在地表滚动,带动链传动16转动,将动力输送至排种轮轴26和排肥轮轴34,从而带动排肥轮35和排种轮组件转动,肥料经排肥轮35、排肥管3和施肥铲19落入弧形土垄的侧边,种子经排种轮组件、排种管9和排种铲18落入弧形土垄的侧边,完成施肥、播种作业。地

膜辊17上的地膜不断的铺放在弧形土垄上,支撑轮15在地表滚动时对整机起到支撑作用,同时对地膜的膜边进行压实,由后方的覆土铲13将土壤翻至膜边,至此完成铺膜和膜边覆土作业。

[0028] 在播种小粒种子时,将种子挡板32关闭,挡住排种轮外壳8的右腔室,需要调大播量时,转动排种调节轮7,使排种轮轴26上安装的排种轮沿着排种轮轴26的轴向向排种轮外壳8的左侧移动,使小粒种排种轮27上的长凹槽和短凹槽都处于排种轮外壳8的左腔室内,长凹槽和短凹槽都可接收小粒种子,使种子从排种管9落下;反之,当需要调小播量时,使排种轮沿排种轮轴26向排种轮外壳8的右侧移动,至排种轮压块28挡住短凹槽,只余长凹槽能够接收种子,从而减小播量;当需要播种大粒种子时,将种子挡板32从右侧取下,插至左侧挡住排种轮外壳8的左腔室,种子不会进入小粒种排种轮,只从大粒种排种轮30播下。

[0029] 在作业时农田地表并不平整,会造成机具在地表有所颠簸,支撑轮15或驱动地轮12有离地现象时,由于支撑轮臂10和仿形连接板14中段的铰接,在仿形弹簧11的作用下,会使支撑轮臂10和仿形连接板14的夹角以二者的铰接点为中心变化,在驱动地轮12离地时,以铰接点为中心仿形连接板14的后端向下转动,直至驱动地轮12再次接地,在支撑轮15离地时,仿形连接板14的后端向上转动,直至支撑轮15再次接地。如此,在仿形弹簧11的弹力和仿形连接板14的随时转动调整下,时刻保持驱动地轮和支撑轮15能够接地,保证施肥、播种和膜边压实作业质量。

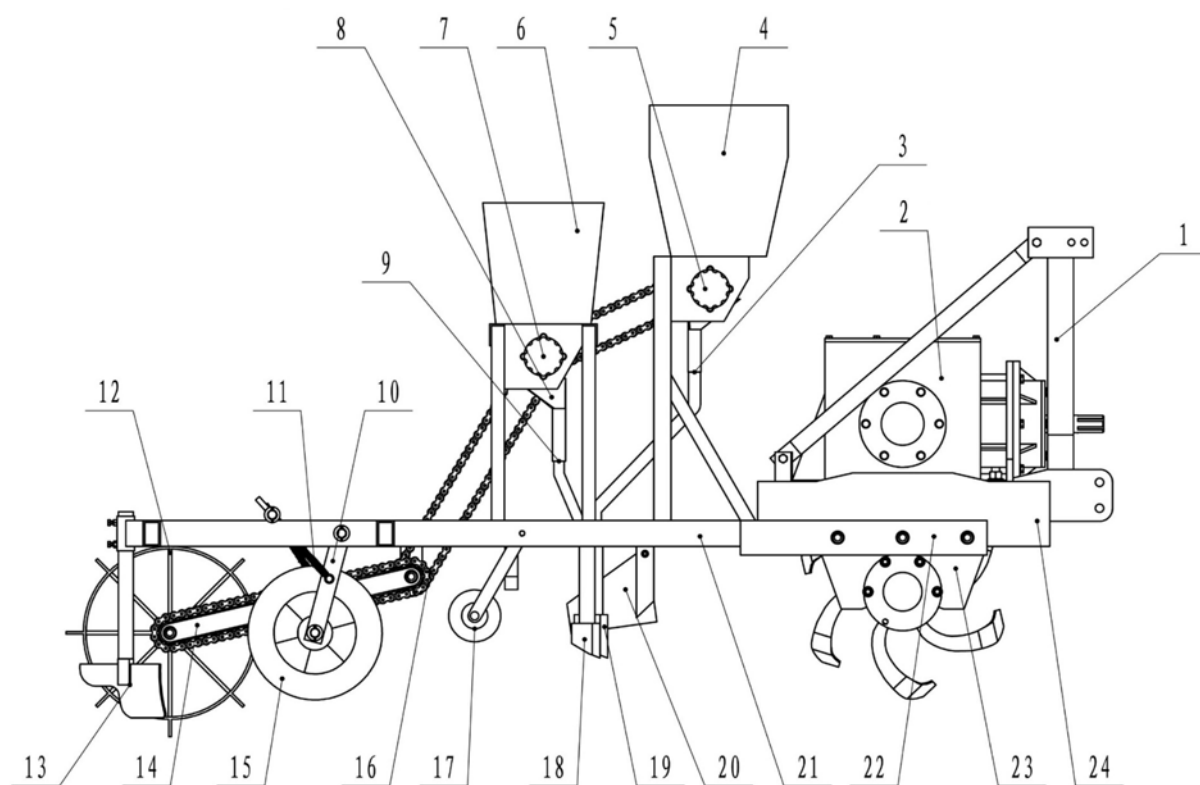


图1

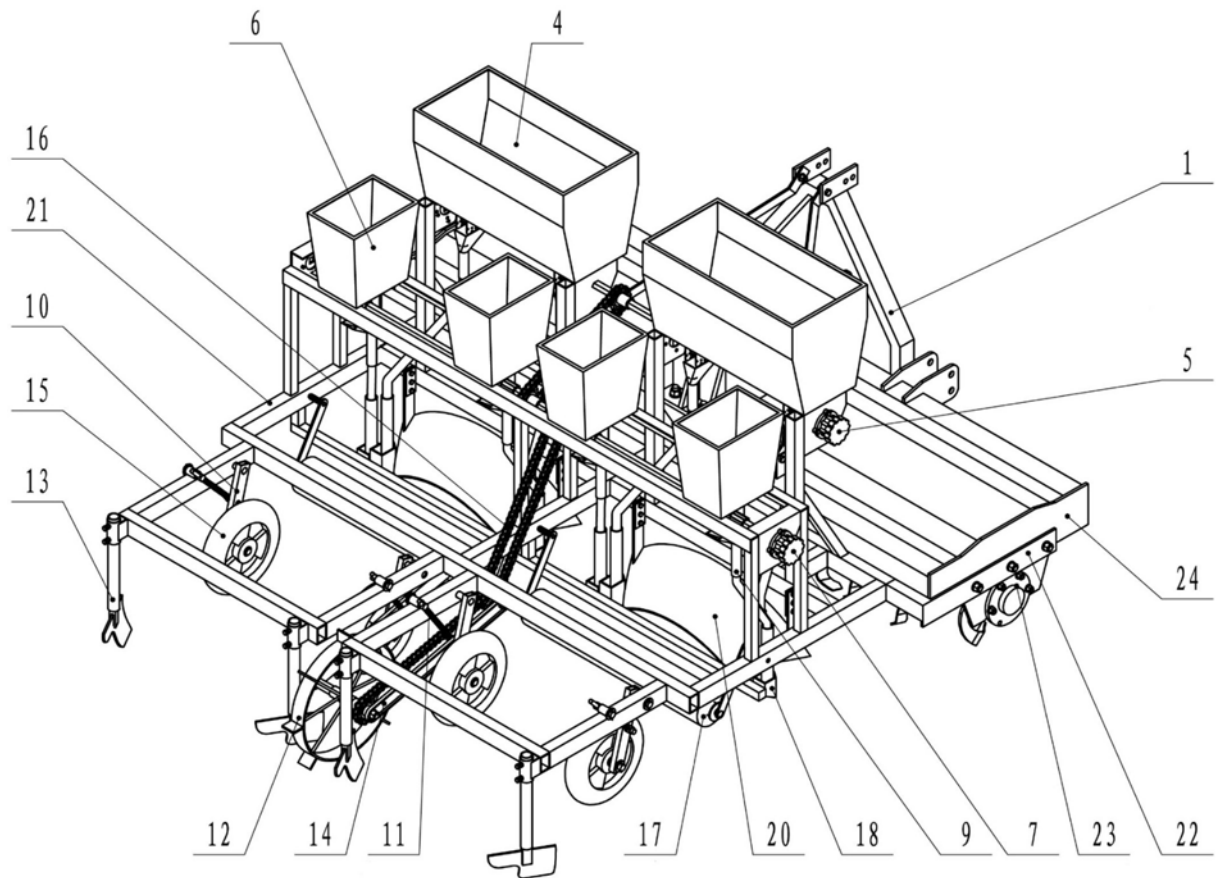


图2

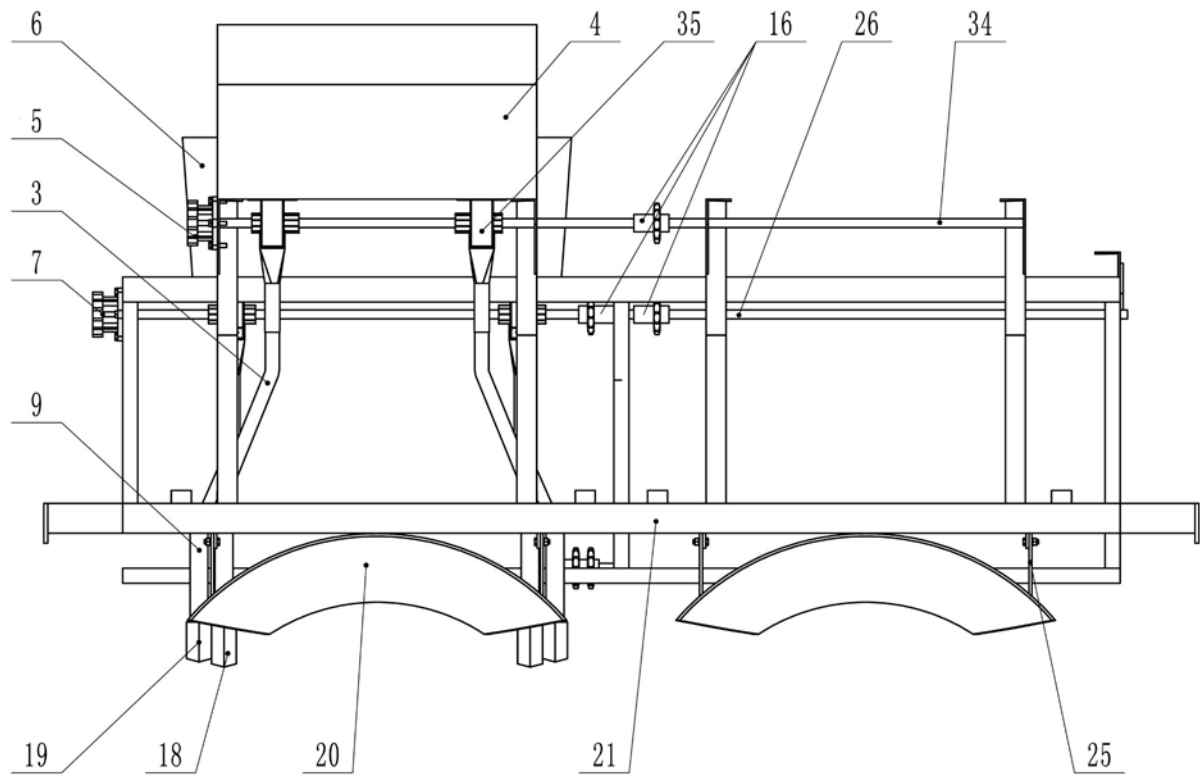


图3

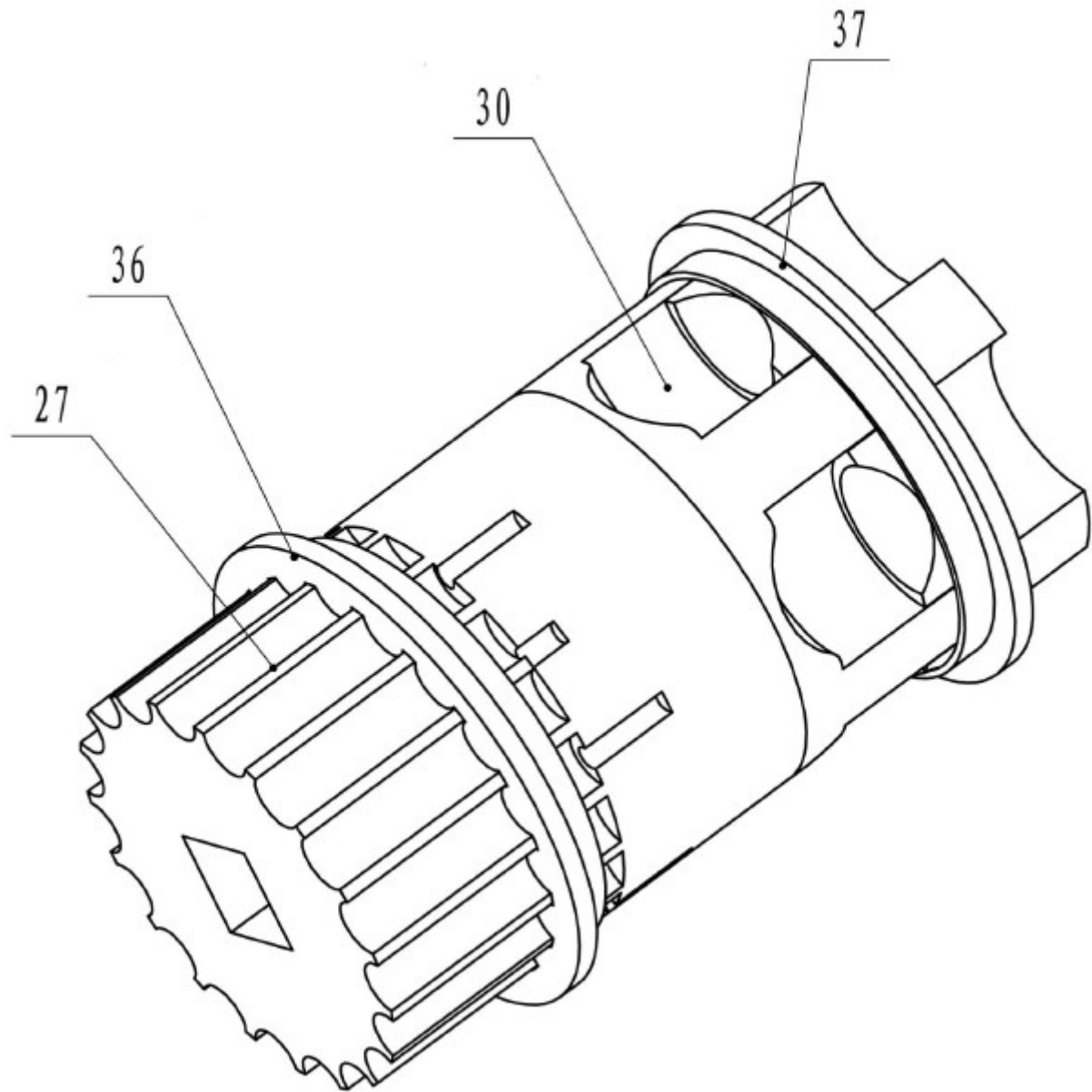


图4

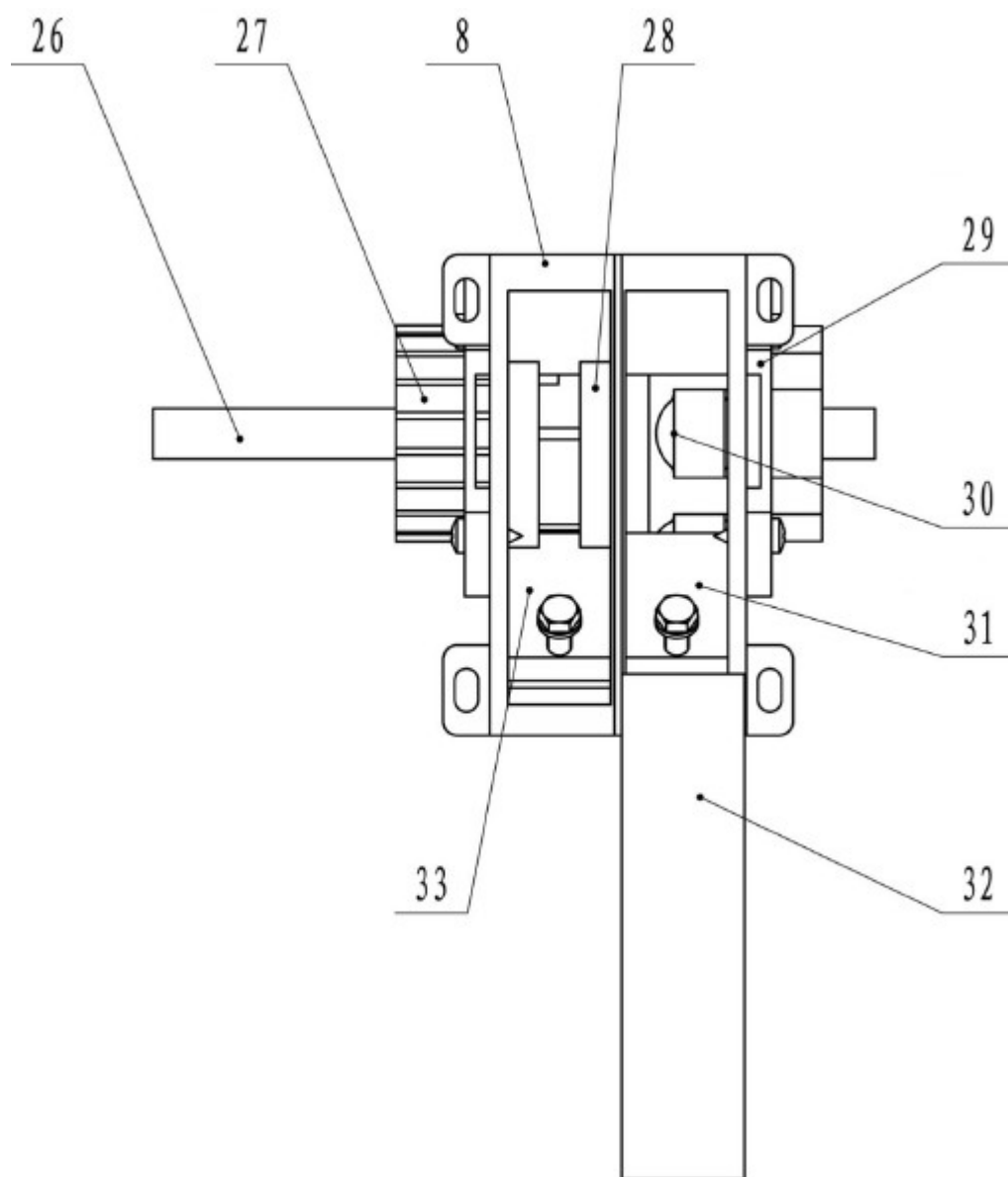


图5

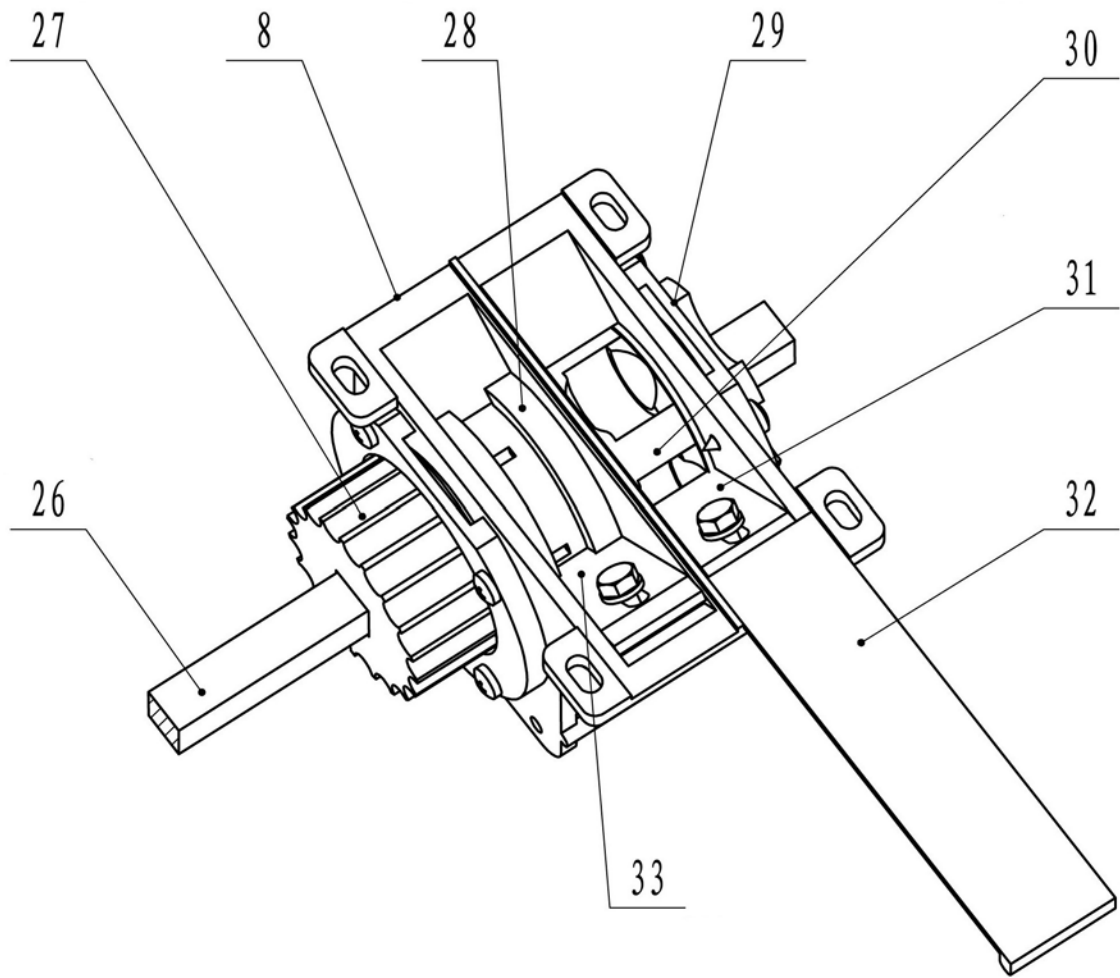


图6

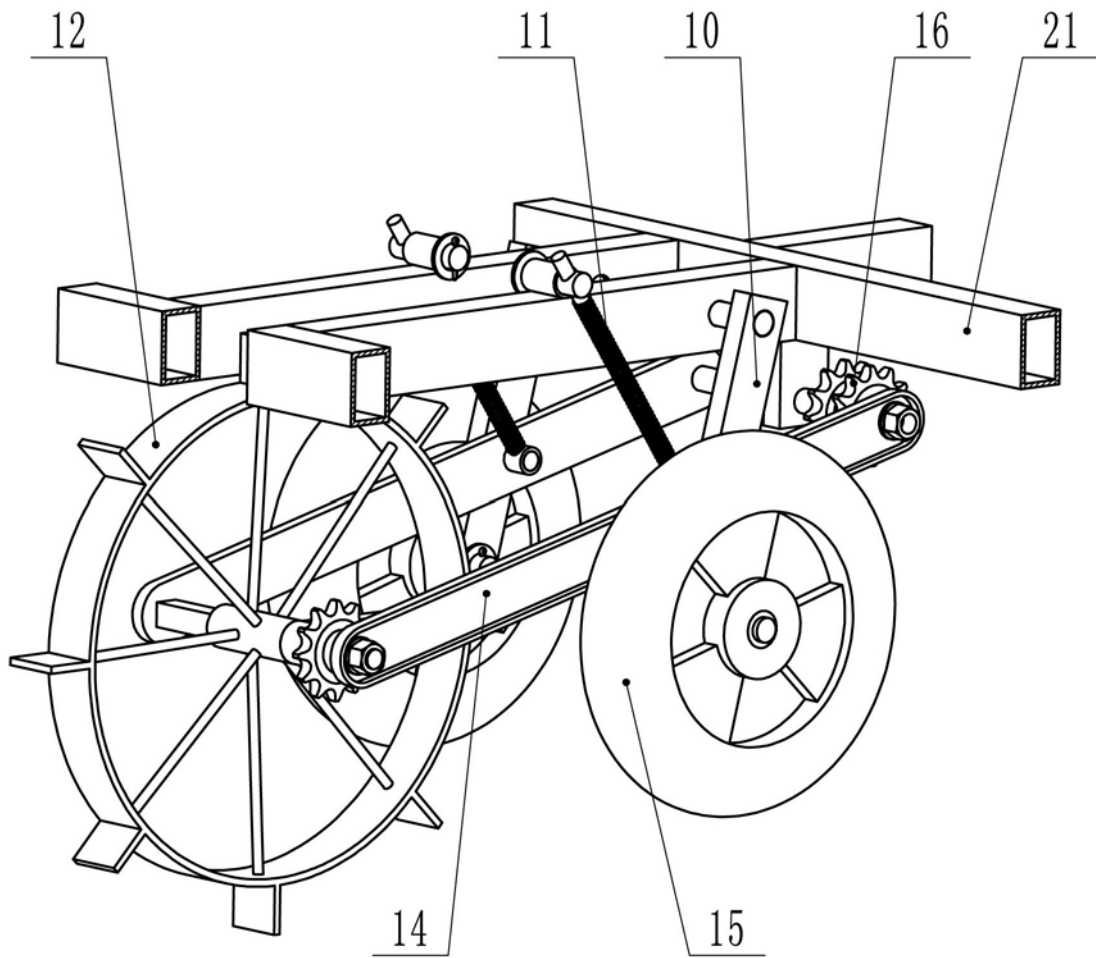


图7