(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217722022 U
(45)授权公告日 2022.11.04

(21)申请号 202221786887.8

(22)申请日 2022.07.10

(73)专利权人 西北农林科技大学
地址 712100 陕西省咸阳市杨陵区西农路22号

(72)发明人 徐颖华 赵友亮 魏新亮 项琎 冯源炳

(51)Int.Cl.
A01C 11/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

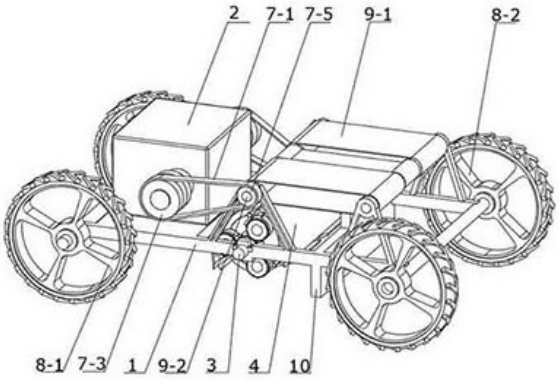
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

一种宽垄双行红薯平栽机

(57)摘要

本实用新型提供了一种宽垄双行红薯平栽机，由机架、电动机、动力轴、开沟轮、两个太阳轮、六个移栽机构、传动装置、行走装置、输送机构、覆土板构成，电动机固定安装在机架的前上部，动力轴铰接在机架的中下部，开沟轮固定安装在动力轴上，传动装置安装在机架的左右两侧且与电动机、动力轴、输送机构铰接，行走装置安装在机架的下部，输送机构安装在机架的后上部，覆土板安装在机架的后下部，该机在作业的过程中能完成取苗、送苗、开沟、铺苗和覆土作业，可提高红薯平栽作业效率，实用性强，具有较强的推广应用价值。



CN 217722022 U

1.一种宽垄双行红薯平栽机，其特征在于，该宽垄双行红薯平栽机包括机架、电动机、动力轴、开沟轮、两个太阳轮、六个移栽机构、传动装置、行走装置、输送机构、覆土板；

所述电动机固定安装在所述机架的前上部，所述动力轴铰接在所述机架的中下部，所述开沟轮固定安装在所述动力轴上，所述太阳轮与所述机架固定连接，一个所述太阳轮位于所述开沟轮的左侧且空套在所述动力轴上，另一个所述太阳轮位于所述开沟轮的右侧且空套在所述动力轴上，三个所述移栽机构均布在所述开沟轮的左侧且均与左侧的所述太阳轮啮合，另外三个所述移栽机构均布在所述开沟轮的右侧且均与右侧的所述太阳轮啮合，均布在所述开沟轮的左侧的每个所述移栽机构各自与均布在所述开沟轮的右侧的一个所述移栽机构相对于所述开沟轮位置对称，所述传动装置安装在所述机架的左右两侧且与所述电动机、动力轴、输送机构铰接，所述行走装置安装在所述机架的下部，所述输送机构安装在所述机架的后上部，所述覆土板安装在所述机架的后下部。

2.如权利要求1所述的宽垄双行红薯平栽机，其特征在于，每个所述移栽机构均由开沟器、盛苗器、行星轮、凸轮、行星轮轴、L型闭合器、闭合器轴、扭转弹簧构成；

所述开沟器和所述盛苗器固定连接，且均固定安装在所述开沟轮上，所述行星轮和所述凸轮固定连接，且均铰接在所述行星轮轴上，所述行星轮轴固定安装在所述开沟轮上，安装在所述开沟轮的左侧的所述移栽机构的行星轮与左侧的所述太阳轮啮合，安装在所述开沟轮的右侧的所述移栽机构的行星轮与右侧的所述太阳轮啮合，所述闭合器轴固定安装在所述开沟轮上，所述L型闭合器铰接在所述闭合器轴上，所述扭转弹簧的一个扭壁固定在所述开沟轮上，另一个扭壁固定在所述L型闭合器的长边板上，所述L型闭合器的长边板与所述凸轮铰接，当所述L型闭合器的短边板紧贴所述开沟器的背部时，所述L型闭合器闭合，所述L型闭合器的短边板远离所述开沟器的背部时，所述L型闭合器打开；在所述凸轮顺时针转动一圈的过程中，当其基圆轮廓与所述L型闭合器的长边板接触时，所述L型闭合器的短边板始终紧贴在所述开沟器的背部，使所述L型闭合器保持闭合状态；当所述凸轮继续顺时针转动到其推程轮廓与所述L型闭合器的长边板接触运动时，所述L型闭合器在所述凸轮的驱动下绕所述闭合器轴顺时针转动，使所述扭转弹簧受到所述L型闭合器的长边板的压缩，使所述L型闭合器的短边板逐渐远离所述开沟器的背部，所述L型闭合器逐渐打开，进入开口状态；当所述凸轮继续顺时针转动到其急回远休止点与所述L型闭合器的长边板接触时，所述扭转弹簧被所述L型闭合器的长边板压缩到最大压缩状态，使所述L型闭合器的短边板到所述开沟器的背部的距离达到最大值，所述L型闭合器打开到最大；当所述凸轮继续顺时针转动到其急回回程轮廓时，所述L型闭合器在所述扭转弹簧的弹性回复作用下绕所述闭合器轴逆时针转动，使所述L型闭合器的短边板快速靠近所述开沟器的背部，所述L型闭合器快速关闭；当所述凸轮继续逆时针转动到其基圆轮廓与所述L型闭合器的长边板接触时，所述L型闭合器的短边板和所述开沟器的背部紧贴，使所述L型闭合器进入闭合状态；当每个所述移栽机构在随所述开沟轮逆时针转动一圈的过程中，固定安装在所述开沟轮上的所述行星轮轴随所述开沟轮逆时针转动，所述行星轮轴上的所述行星轮和所述凸轮也随所述开沟轮逆时针转动，同时安装在所述开沟轮的右侧的所述移栽机构的行星轮在随所述开沟轮逆时针转动的过程中始终与右侧的所述太阳轮啮合，安装在所述开沟轮的左侧的所述移栽机构的行星轮在随所述开沟轮逆时针转动的过程中始终与左侧的所述太阳轮啮合，驱动所述凸轮绕所述行星轮轴顺时针转动，所述凸轮的顺时针转动带动所述L型闭合器在开口

状态和闭合状态下交替变换。

3.如权利要求1所述的宽垄双行红薯平栽机，其特征在于，所述传动装置由右皮带、左皮带、电动机右带轮、电动机左带轮、传送带带轮、移栽机构带轮构成；所述电动机右带轮和所述电动机左带轮分别安装在所述电动机两端转轴上，所述传送带带轮安装在所述输送机构的传送轴左端处，所述移栽机构带轮安装在所述移栽机构的所述动力轴处，所述电动机右带轮及所述传送带带轮与所述右皮带构成带传动，所述电动机左带轮及所述移栽机构带轮和所述左皮带构成带传动，当所述电动机工作时，动力通过所述传动装置分别传输到所述移栽机构和所述输送机构。

4.如权利要求1所述的宽垄双行红薯平栽机，其特征在于，所述行走装置由前车轮和后车轮构成；所述前车轮通过转轴连接在所述机架的前方，所述后车轮通过转轴安装在所述机架的后方，该机工作时所述行走装置提供向前的行进速度。

5.如权利要求1所述的宽垄双行红薯平栽机，其特征在于，所述输送机构进一步包括：传送带、传送轴；所述传送轴安装在所述机架上，并传输动力给所述传送带，所述传送带上放置红薯秧苗，当所述传送带转动时红薯秧苗随所述传送带移动并在所述传送带左端脱离而落下。

6.如权利要求2所述的宽垄双行红薯平栽机，其特征在于，所述覆土板固定在所述机架上，该机在行进过程中作业时，所述开沟器挖出的土壤被所述开沟器抛在土坑的后面，所述覆土板在作业机具连续行进过程中会将开沟作业中挖出的土壤刮填到土坑中，完成覆土作业。

一种宽垄双行红薯平栽机

技术领域

[0001] 本实用新型属于农业机械技术领域，尤其涉及一种宽垄双行红薯平栽机。

背景技术

[0002] 红薯又称白薯、甘薯、地瓜、红苕，耐瘠薄、耐干旱、适应性强，产量高，我国红薯的栽培面积和产量仅次于水稻、小麦、玉米位居第四，在我国农业种植结构和粮食作物生产中占有重要地位。

[0003] 但生产中红薯秧苗的移栽方法对红薯产量有重要影响。直栽法、斜栽法和平栽法是农艺上常用的三种移栽方法。其中直栽法是把秧苗垂直栽插在土壤中，栽后的红薯结薯数量少；斜栽法是把秧苗倾斜栽插在土壤中，栽后的红薯结薯大小不均匀；平栽法是把秧苗水平铺插在土壤中，栽后的红薯结薯较多且大小均匀，大规模高产田多采用此法。平栽法一般要求红薯秧苗长约20~30cm，秧苗入土各节分布在土面下5cm左右深度的浅土层中。垄上平栽过程中，当要求秧苗与垄沟平行平栽时，要将秧苗头部带叶的一段向上折弯以露出地面生长，秧苗整体呈∟型；当要求秧苗与垄沟方向垂直平栽时，秧苗头部带叶的一段要露出在垄沟里，不需折弯秧苗，把秧苗平铺在垄上深度为5cm左右的浅沟后覆土即可，且可在土垄两边分别平栽秧苗。无论是秧苗与垄沟方向平行的平栽，还是秧苗与垄沟方向垂直的平栽，人工作业劳动力需求量大、效率低、成本高，农忙季节往往会贻误农时。而现有的移栽机大多是直栽秧苗，缺乏实用的红薯平栽作业机具。针对这一现状，本实用新型提供了一种宽垄双行红薯平栽机，该机跨骑在土垄上前行时能连续完成取苗、送苗、开沟、铺苗和覆土作业，将秧苗与垄沟方向垂直平栽在土垄两边，且把秧苗头部带叶的一段露出在垄沟里，实现宽垄双行红薯平栽高效作业。

发明内容

[0004] 本实用新型提供了一种宽垄双行红薯平栽机，该机由机架、电动机、动力轴、开沟轮、两个太阳轮、六个移栽机构、传动装置、行走装置、输送机构、覆土板构成。

[0005] 所述电动机固定安装在所述机架的前上部，所述动力轴铰接在所述机架的中下部，所述开沟轮固定安装在所述动力轴上，所述太阳轮与所述机架固定连接，一个所述太阳轮位于所述开沟轮的左侧且空套在所述动力轴上，另一个所述太阳轮位于所述开沟轮的右侧且空套在所述动力轴上，三个所述移栽机构均布在所述开沟轮的左侧且均与左侧的所述太阳轮啮合，另外三个所述移栽机构均布在所述开沟轮的右侧且均与右侧的所述太阳轮啮合，均布在所述开沟轮的左侧的每个所述移栽机构各自与均布在所述开沟轮的右侧的一个所述移栽机构相对于所述开沟轮镜像对称，所述传动装置安装在所述机架的左右两侧且与所述电动机、动力轴、输送机构铰接，所述行走装置安装在所述机架的下部，所述输送机构安装在所述机架的后上部，所述覆土板安装在所述机架的后下部。

[0006] 进一步，每个所述移栽机构均由开沟器、盛苗器、行星轮、凸轮、行星轮轴、L型闭合器、闭合器轴、扭转弹簧构成。

[0007] 所述开沟器和所述盛苗器固定连接，且均固定安装在所述开沟轮上，所述行星轮和所述凸轮固定连接，且均铰接在所述行星轮轴上，所述行星轮轴固定安装在所述开沟轮上，安装在所述开沟轮的左侧的所述移栽机构的行星轮与左侧的所述太阳轮啮合，安装在所述开沟轮的右侧的所述移栽机构的行星轮与右侧的所述太阳轮啮合，所述L型闭合器铰接在所述闭合器轴上，所述L型闭合器的长边板与所述凸轮铰接，当所述L型闭合器的短边板紧贴所述开沟器的背部时，所述L型闭合器闭合，所述L型闭合器的短边板远离所述开沟器的背部时，所述L型闭合器打开，所述闭合器轴固定安装在所述开沟轮上，所述扭转弹簧的一个扭壁固定在所述开沟轮上，另一个扭壁固定在所述L型闭合器的长边板上。

[0008] 在所述凸轮顺时针转动一圈的过程中，当其基圆轮廓与所述L型闭合器的长边板接触时，所述L型闭合器的短边板始终紧贴在所述开沟器的背部，使所述L型闭合器保持闭合状态；当所述凸轮继续顺时针转动到其推程轮廓与所述L型闭合器的长边板接触运动时，所述L型闭合器在所述凸轮的驱动下绕所述闭合器轴顺时针转动，使所述扭转弹簧受到所述L型闭合器的长边板的压缩，使所述L型闭合器的短边板逐渐远离所述开沟器的背部，所述L型闭合器逐渐打开，进入开口状态；当所述凸轮继续顺时针转动到其急回远休止点与所述L型闭合器的长边板接触时，所述扭转弹簧被所述L型闭合器的长边板压缩到最大压缩状态，使所述L型闭合器的短边板到所述开沟器的背部的距离达到最大值，所述L型闭合器打开到最大；当所述凸轮继续顺时针转动到其急回回程轮廓时，所述L型闭合器在所述扭转弹簧的弹性回复作用下绕所述闭合器轴逆时针转动，使所述L型闭合器的短边板快速靠近所述开沟器的背部，所述L型闭合器快速关闭；当所述凸轮继续逆时针转动到其基圆轮廓与所述L型闭合器的长边板接触时，所述L型闭合器的短边板和所述开沟器的背部紧贴，使所述L型闭合器进入闭合状态。

[0009] 当每个所述移栽机构在随所述开沟轮逆时针转动一圈的过程中，固定安装在所述开沟轮上的所述行星轮轴随所述开沟轮逆时针转动，所述行星轮轴上的所述行星轮和所述凸轮也随所述开沟轮逆时针转动，同时安装在所述开沟轮的右侧的所述移栽机构的行星轮在随所述开沟轮逆时针转动的过程中始终与右侧的所述太阳轮啮合，安装在所述开沟轮的左侧的所述移栽机构的行星轮在随所述开沟轮逆时针转动的过程中始终与左侧的所述太阳轮啮合，驱动所述凸轮绕所述行星轮轴顺时针转动，所述凸轮的顺时针转动带动所述L型闭合器在开口状态和闭合状态下交替变换。

[0010] 当所述移栽机构随所述开沟轮逆时针转动到最高位置处时，所述凸轮绕所述行星轮轴顺时针转动到其急回远休止点与所述L型闭合器的长边板接触，使所述L型闭合器打开到最大，红薯秧苗由所述输送机构送入所述盛苗器中，所述移栽机构完成取苗作业；完成取苗作业的所述移栽机构随所述开沟轮继续逆时针转动的过程中，所述凸轮与所述L型闭合器的长边板的接触位置开始从所述凸轮的急回远休止点进入急回回程轮廓，所述L型闭合器开始闭合，当所述凸轮的基圆轮廓与所述L型闭合器的长边板的接触时，所述L型闭合器进入闭合状态。当所述L型闭合器处于闭合状态后，红薯秧苗暂时存储于所述盛苗器和所述L型闭合器所形成的密闭空间，随着所述移栽机构的转动红薯秧苗的水平位置不断降低，进行送苗作业；当所述开沟器接触到地面时，所述开沟器对土壤进行开沟作业，并将开沟作业挖出的土壤抛向开沟作业得到的沟后方，等待所述覆土板进行覆土作业，同时所述凸轮由基圆轮廓进入推程轮廓，所述L型闭合器逐渐打开，当所述移栽机构运动到最低水平位置处

时，所述凸轮进入远休止，所述L型闭合器进入开口状态，红薯秧苗从所述盛苗器中掉落到开沟作业得到的沟的底端，完成铺苗作业；铺苗作业结束后，所述开沟器脱离地面并结束开沟作业，所述凸轮由远休止进入回程，所述L型闭合器逐渐闭合，所述移栽机构水平位置不断上升，将要达到最高水平位置时，所述凸轮再次进入推程轮廓，所述L型闭合器逐渐打开，准备进行下一次的取苗作业，至此所述移栽机构完成一个周期的移栽工作。

[0011] 进一步，所述传动装置由右皮带、左皮带、电动机右带轮、电动机左带轮、传送带带轮、移栽机构带轮构成。

[0012] 所述电动机右带轮和所述电动机左带轮分别安装在所述电动机两端转轴上，所述传送带带轮安装在所述输送机构的传送轴左端处，所述移栽机构带轮安装在所述动力轴处，所述电动机右带轮及所述传送带带轮与所述右皮带构成带传动，所述电动机左带轮及所述移栽机构带轮和所述左皮带构成带传动。当所述电动机工作时，动力通过所述传动装置分别传输到所述移栽机构和所述输送机构。

[0013] 进一步，所述行走装置由前车轮和后车轮构成，所述前车轮通过转轴连接在所述机架的前方，所述后车轮通过转轴安装在所述机架的后方，该机工作时所述行走装置提供向前的行进速度。

[0014] 进一步，所述输送机构由传送带和传送轴构成，所述传送轴安装在所述机架上，并传输动力给所述传送带，所述传送带安装在传送轴上，所述传送带上放置红薯秧苗，当所述传送带转动时红薯秧苗随所述传送带移动并在所述传送带前端脱离而落入所述盛苗器中，完成取苗作业。

[0015] 进一步，所述覆土板固定安装在机架上，在所述移栽机构进行移栽工作的同时，所述开沟器挖出的土壤被抛在土坑的后面，因该机具具有向前的水平速度，所述覆土板随机具向前移动，所述覆土板在作业机具连续行进过程中会将开沟作业中挖出的土壤刮填到土坑中，完成覆土作业。

[0016] 该机在行进过程中作业时，所述开沟轮每转一圈，每个所述移栽机构的L型闭合器在开口状态和闭口状态两种状态下交替变换两次，该机完成六次取苗、送苗、开沟、铺苗和覆土作业，红薯秧苗在移栽过程中成对移栽，将两个秧苗平铺在开沟作业得到的的浅沟，且秧苗头部带叶的一段分别露出垄沟的左右两侧。

[0017] 该宽垄双行红薯平栽机在作业的过程中能完成取苗、送苗、开沟、铺苗和覆土作业，可提高红薯平栽作业效率，实用性强，具有较强的推广应用价值。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型提供的宽垄双行红薯平栽机的斜视图；

[0019] 图中：1、机架；2、电动机；3、动力轴；4、开沟轮；7-1、右皮带；7-3、电动机右带轮；7-5、传送带带轮；8-1、前车轮；8-2、后车轮；9-1、传送带；9-2、传送轴；10、覆土板；

[0020] 图2是本实用新型提供的宽垄双行红薯平栽机的后视图；

[0021] 图中：1、机架；2、电动机；3、动力轴；7-2、左皮带；7-4、电动机左带轮；7-6、移栽机构带轮；8-1、前车轮；8-2、后车轮；9-1、传送带；9-2、传送轴；10、覆土板；

[0022] 图3是本实用新型提供的的宽垄双行红薯平栽机的核心结构图和基本原理示意图；

[0023] 图中:3、动力轴;4、开沟轮;5、太阳轮;6-1、开沟器;6-2、盛苗器;6-3、行星轮;6-4、凸轮;6-5、行星轮轴;6-6、L型闭合器;6-7、闭合器轴;6-8、扭转弹簧。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定实用新型。

[0025] 图1示出了本实用新型实施案例提供的宽垄双行红薯平栽机的斜视图;

[0026] 图2示出了本实用新型实施案例提供的宽垄双行红薯平栽机的左视图;

[0027] 图3示出了本实用新型实施案例提供的宽垄双行红薯平栽机的核心结构图和基本原理示意图;

[0028] 本实用新型提供了一种宽垄双行红薯平栽机,该机由机架1、电动机2、动力轴3、开沟轮4、两个太阳轮5、六个移栽机构6、传动装置7、行走装置8、输送机构9、覆土板10构成。

[0029] 电动机2固定安装在机架1的前上部,动力轴3铰接在机架1的中下部,开沟轮4固定安装在动力轴3上,太阳轮5与机架1固定连接,一个太阳轮5位于开沟轮4的左侧且空套在动力轴3上,另一个太阳轮5位于开沟轮4的右侧且空套在动力轴3上,三个移栽机构6均布在开沟轮4的左侧且均与左侧的太阳轮5啮合,另外三个移栽机构6均布在开沟轮4的右侧且均与右侧的太阳轮5啮合,均布在开沟轮4的左侧的每个移栽机构6各自与均布在开沟轮4的右侧的一个移栽机构6相对于开沟轮4位置对称,传动装置7安装在机架1的左右两侧且与电动机2、动力轴3、输送机构9铰接,行走装置8安装在机架1的下部,输送机构9安装在机架1的后上部,覆土板10安装在机架1的后下部。

[0030] 进一步,每个移栽机构6均由开沟器6-1、盛苗器6-2、行星轮6-3、凸轮6-4、行星轮轴6-5、L型闭合器6-6、闭合器轴6-7、扭转弹簧6-8构成。

[0031] 开沟器6-1和盛苗器6-2固定连接,且均固定安装在开沟轮4上,行星轮6-3和凸轮6-4固定连接,且均铰接在行星轮轴6-5上,行星轮轴6-5固定安装在开沟轮4上,安装在开沟轮4的左侧的移栽机构6的行星轮6-3与左侧的太阳轮5啮合,安装在开沟轮4的右侧的移栽机构6的行星轮6-3与右侧的太阳轮5啮合,闭合器轴6-7固定安装在盛苗器6-2上,L型闭合器6-6铰接在闭合器轴6-7上,L型闭合器6-6的长边板与凸轮6-4铰接,当L型闭合器6-6的短边板紧贴开沟器6-1的背部时,L型闭合器6-6闭合,L型闭合器6-6的短边板远离开沟器6-1的背部时,L型闭合器6-6打开,扭转弹簧6-8的一个扭壁固定在开沟轮4上,另一个扭壁固定在L型闭合器6-6的长边板上。

[0032] 在凸轮6-4顺时针转动一圈的过程中,当其基圆轮廓与L型闭合器6-6的长边板接触时,L型闭合器6-6的短边板始终紧贴在开沟器6-1的背部,使L型闭合器6-6保持闭合状态;当凸轮6-4继续顺时针转动到其推程轮廓与L型闭合器6-6的长边板接触运动时,L型闭合器6-6在凸轮6-4的驱动下绕闭合器轴6-7顺时针转动,使扭转弹簧6-8受到L型闭合器6-6的长边板的压缩,使L型闭合器6-6的短边板逐渐远离开沟器6-1的背部,L型闭合器6-6逐渐打开,进入开口状态;当凸轮6-4继续顺时针转动到其急回远休止点与L型闭合器6-6的长边板接触时,扭转弹簧6-8被L型闭合器6-6的长边板压缩到最大压缩状态,使L型闭合器6-6的短边板到开沟器6-1的背部的距离达到最大值,L型闭合器6-6打开到最大;当凸轮6-4继续

顺时针转动到其急回回程轮廓时，L型闭合器6-6在扭转弹簧6-8的弹性回复作用下绕闭合器轴6-7逆时针转动，使L型闭合器6-6的短边板快速靠近开沟器6-1的背部，L型闭合器6-6快速关闭；当凸轮6-4继续逆时针转动到其基圆轮廓与L型闭合器6-6的长边板接触时，L型闭合器6-6的短边板和开沟器6-1的背部紧贴，使L型闭合器6-6进入闭合状态。

[0033] 当每个移栽机构6在随开沟轮4逆时针转动一圈的过程中，固定安装在开沟轮4上的行星轮轴6-5随开沟轮4逆时针转动，行星轮轴6-5上的行星轮6-3和凸轮6-4也随开沟轮4逆时针转动，同时安装在开沟轮4的右侧的移栽机构6的行星轮6-3在随开沟轮4逆时针转动的过程中始终与右侧的太阳轮5啮合，安装在开沟轮4的左侧的移栽机构6的行星轮6-3在随开沟轮4逆时针转动的过程中始终与左侧的太阳轮5啮合，驱动凸轮6-4绕行星轮轴6-5顺时针转动，凸轮6-4的顺时针转动带动L型闭合器6-6在开口状态和闭合状态下交替变换。

[0034] 当移栽机构6随开沟轮4逆时针转动到最高位置处时，凸轮6-4绕行星轮轴6-5顺时针转动到其急回远休止点与L型闭合器6-6的长边板接触，使L型闭合器6-6打开到最大，红薯秧苗由输送机构9送入盛苗器6-2中，移栽机构6完成取苗作业；完成取苗作业的移栽机构6随开沟轮4继续逆时针转动的过程中，凸轮6-4与L型闭合器6-6的长边板的接触位置开始从凸轮6-4的急回远休止点进入急回回程轮廓，L型闭合器6-6开始闭合，当凸轮6-4的基圆轮廓与L型闭合器6-6的长边板的接触时，L型闭合器6-6进入闭合状态。

[0035] 当L型闭合器6-6处于闭合状态后，红薯秧苗暂时存储于盛苗器6-2和L型闭合器6-6所形成的密闭空间，随着移栽机构6的转动红薯秧苗的水平位置不断降低，进行送苗作业；当开沟器6-1接触到地面时，开沟器6-1对土壤进行开沟作业，并将开沟作业挖出的土壤抛向开沟作业得到的沟后方，等待覆土板10进行覆土作业，同时凸轮6-4由基圆轮廓进入推程轮廓，L型闭合器6-6逐渐打开，当移栽机构6运动到最低水平位置处时，凸轮6-4进入远休止，L型闭合器6-6进入开口状态，红薯秧苗从盛苗器6-2中掉落到开沟作业得到的沟的底端，完成铺苗作业；铺苗作业结束后，开沟器6-1脱离地面并结束开沟作业，凸轮6-4由远休止进入回程，L型闭合器6-6逐渐闭合，移栽机构6水平位置不断上升，将要达到最高水平位置时，凸轮6-4再次进入推程轮廓，L型闭合器6-6逐渐打开，准备进行下一次的取苗作业，至此移栽机构6完成一个周期的移栽工作。

[0036] 进一步，传动装置7由右皮带7-1、左皮带7-2、电动机右带轮7-3、电动机左带轮7-4、传送带9-1带轮7-5、移栽机构带轮7-6构成，电动机右带轮7-3和电动机左带轮7-4分别安装在电动机2两端转轴上，传送带9-1带轮7-5安装在输送机构9的传送轴9-2左端处，移栽机构带轮7-6安装在动力轴3处，电动机右带轮7-3及传送带9-1带轮7-5与右皮带7-1构成带传动，电动机左带轮7-4及移栽机构带轮7-6和左皮带7-2构成带传动。当电动机2工作时，动力通过传动装置7分别传输到移栽机构6和输送机构9。

[0037] 进一步，行走装置8由前车轮8-1和后车轮8-2构成，前车轮8-1通过转轴连接在机架1的前方，后车轮8-2通过转轴安装在机架1的后方，该机工作时行走装置8提供向前的行进速度。

[0038] 进一步，输送机构9由传送带9-1和传送轴9-2构成，传送轴9-2安装在机架1上，并传输动力给传送带9-1，传送带9-1安装在传送轴9-2上，传送带9-1上放置红薯秧苗，当传送带9-1转动时红薯秧苗随传送带9-1移动并在传送带9-1前端脱离而落入盛苗器6-2中，完成取苗作业。

[0039] 进一步，覆土板10固定安装在机架1上，在移栽机构6进行移栽工作的同时，开沟器6-1挖出的土壤被抛在土坑的后面，因该机具具有向前的水平速度，覆土板10随机具向前移动，覆土板10在作业机具连续行进过程中会将开沟作业中挖出的土壤刮填到土坑中，完成覆土作业。

[0040] 该机在行进过程中作业时，开沟轮4每转一圈，每个移栽机构6的L型闭合器6-6在开口状态和闭口状态两种状态下交替变换两次，该机完成六次取苗、送苗、开沟、铺苗和覆土作业，红薯秧苗在移栽过程中成对移栽，将两个秧苗平铺在开沟作业得到的的浅沟，且秧苗头部带叶的一段分别露出垄沟的左右两侧。

[0041] 该宽垄双行红薯平栽机在作业的过程中能完成取苗、送苗、开沟、铺苗和覆土作业，可提高红薯平栽作业效率，实用性强，具有较强的推广应用价值。

[0042] 本实用新型的技术范围并不局限于说明书上的内容，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

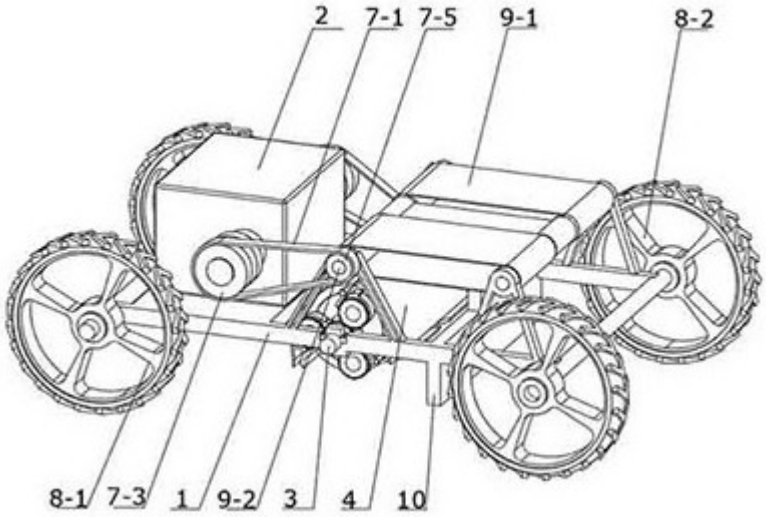


图1

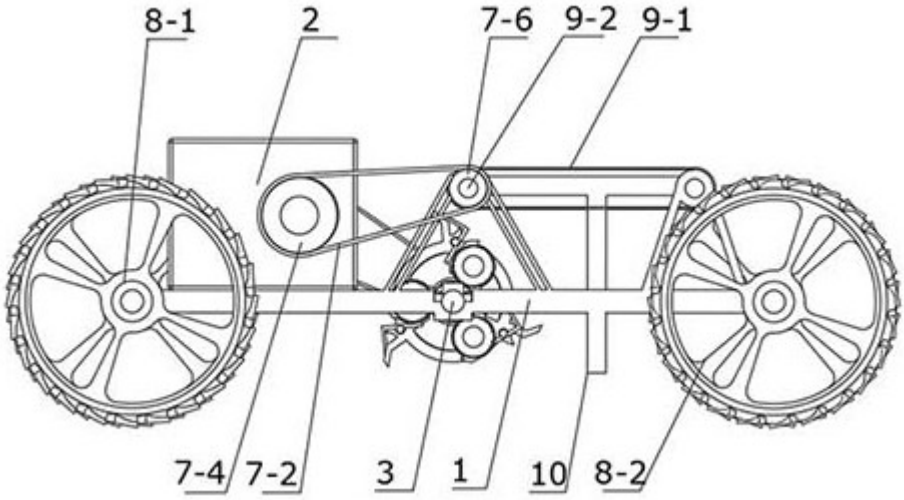


图2

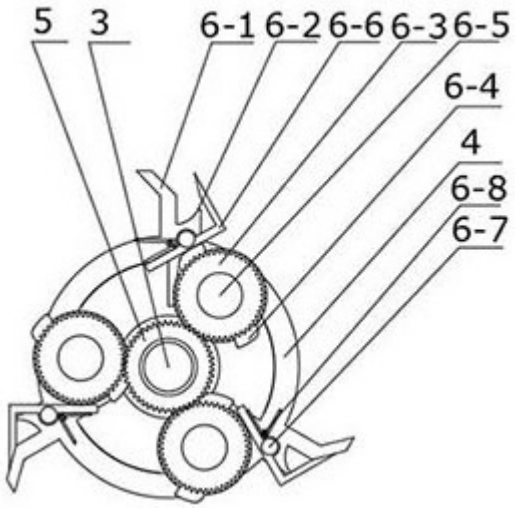


图3