(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117561839 A
(43)申请公布日 2024.02.20

(21)申请号 202311527069.5

(22)申请日 2023.11.16

(71)申请人 河北省农业技术推广总站
地址 050011 河北省石家庄市裕华区兴苑街4号216室

(72)发明人 韩鹏 康振宇 安艳阳 张泽伟 张忠义 王瑾 宋亚辉 金欣欣

(74)专利代理机构 河北国维致远知识产权代理有限公司 13137
专利代理师 李然

(51)Int.Cl.
A01C 5/04(2006.01)
A01G 25/09(2006.01)
A01C 7/00(2006.01)
A01C 7/20(2006.01)
A01C 15/00(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
A01B 35/02(2006.01)
A01B 35/26(2006.01)
A01G 22/40(2018.01)

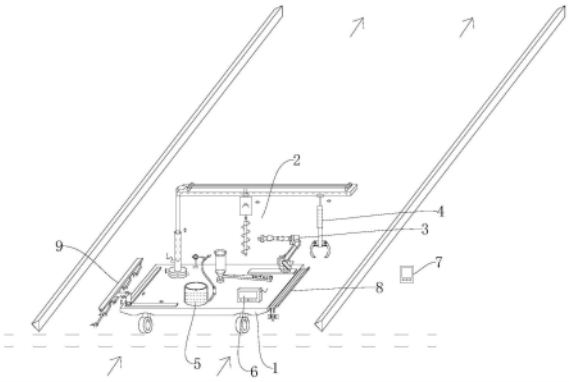
权利要求书2页 说明书10页 附图5页

(54)发明名称

一种盐碱地花生种植装置及种植方法

(57)摘要

本发明提供了一种盐碱地花生种植装置及种植方法,属于花生种植技术领域,包括移动车、挖坑机构、播种机构、埋坑机构和浇灌组件,挖坑机构具有在竖向上和水平方向上移动并朝向土地内挖坑的挖坑部,播种机构具有在多个方向上移动并用于向坑体内播撒花生种子的播种部,埋坑机构借助挖坑机构具有在竖向上和水平方向上移动并用于对坑体内的花生种子进行掩埋的掩埋部,浇灌组件用于对掩埋后的坑体内部和周围进行浇灌水。盐碱地花生种植方法包括步骤有:选取耐盐花生种子、包衣处理、对盐碱地大水压盐处理、施肥、起垄种植浇灌、覆膜。本发明提供的一种盐碱地花生种植装置及种植方法,能提高花生种植质量、效率和出苗率,进而提高花生产量。



CN 117561839 A

1.一种盐碱地花生种植装置,其特征在于,包括:

移动车,具有能朝向任意方向移动的自由度,在盐碱地种植花生时所述移动车沿地垄长度方向移动,所述移动车上端形成平面状的平台;

挖坑机构,连接于所述移动车平台,具有在竖向上和水平方向上移动并朝向土地内挖坑的挖坑部,所述挖坑部挖坑后在土地上形成坑体;

播种机构,连接于所述移动车平台,具有在多个方向上移动并用于向坑体内播撒花生种子的播种部;

埋坑机构,连接于所述挖坑机构并借助所述挖坑机构具有在竖向上和水平方向上移动并用于对坑体内的花生种子进行掩埋的掩埋部;

浇灌组件,连接于所述移动车平台,用于对掩埋后的坑体内部和周围进行浇灌水。

2.如权利要求1所述的一种盐碱地花生种植装置,其特征在于,还包括:

施肥组件,连接于所述移动车平台侧部,所述施肥组件用于对种植前的土地、对掩埋后的坑体内部和周围土地上施撒肥料,所述施肥组件随所述移动车的移动而移动到不同位置进行施肥。

3.如权利要求1所述的一种盐碱地花生种植装置,其特征在于,还包括:

整平组件,连接于所述移动车平台侧部,所述整平组件用于在浇灌水之前对盐碱地进行整平,所述整平组件随着所述移动车的移动而移动到不同位置进行整平。

4.如权利要求1所述的一种盐碱地花生种植装置,其特征在于,所述挖坑机构包括:

旋转台,设于所述移动车平台上端,所述旋转台上端为旋转端,所述旋转端具有在水平面内圆周向旋转的自由度;

伸缩柱,呈竖直状设置,下端连接于所述旋转端上端,所述伸缩柱具有沿竖向伸缩自由度;

位置调节组件,呈水平状设置,一端与所述伸缩柱上端固定连接、另一端为自由端,所述位置调节组件具有在水平方向上调节位置的移动端,所述挖坑部连接于所述移动端下端,并借助所述旋转台、所述移动端和所述伸缩柱用于调节挖坑位置和挖坑深度。

5.如权利要求4所述的一种盐碱地花生种植装置,其特征在于,所述位置调节组件包括:

滑轨,一端与所述伸缩柱上端固定连接、另一端为自由端,所述滑轨呈水平状设置,沿所述滑轨长度方向所述滑轨中部设置有长条形通孔;

滑块,位于所述滑轨下方,上端滑动连接于所述滑轨,所述滑块为所述移动端,所述挖坑部连接于所述滑块底端;

驱动部,设于所述滑轨上端,包括设于所述滑轨一端的电机和驱动轮、设于所述滑轨另一端的从动轮、包绕在所述驱动轮和所述从动轮上的传送带,所述传送带底端连接有拨杆,所述拨杆插接滑动在所述长条形通孔内,所述驱动部驱动所述拨杆在所述长条形通孔内往复滑动,所述拨杆下端连接所述滑块上端并带动所述滑块在所述滑轨上滑动。

6.如权利要求1所述的一种盐碱地花生种植装置,其特征在于,所述播种机构包括:

储存箱,用于存放花生种子,所述储存箱底部设置有出料口;

盛放台,上部形成有呈楔形的槽体,所述槽体的一端位于所述出料口下方,所述槽体用于承接从所述储存箱排出的花生种子,所述盛放台靠近所述储存箱一端的高度大于另一端

高度,从所述出料口排出的位于所述槽体内的花生种子借助自然重力能向所述槽体另一端滚动,所述播种部连接于所述移动车平台上端,所述播种部为机械手,所述机械手用于捡拾位于所述槽体内部的花生种子并向坑体内播撒。

7.如权利要求4所述的一种盐碱地花生种植装置,其特征在于,所述埋坑机构包括:

伸缩杆,呈竖直状设置,所述位置调节组件具有两个间隔设置的所述移动端,一个所述移动端用于连接所述挖坑部;所述伸缩杆上端与所述位置调节组件的另一个所述移动端连接,所述伸缩杆与所述挖坑部间隔设置,所述伸缩杆具有沿竖向伸缩自由度;所述掩埋部连接于所述伸缩杆下端,所述掩埋部借助所述旋转台、所述移动端、所述伸缩柱和所述伸缩杆用于调节埋坑位置。

8.如权利要求6所述的一种盐碱地花生种植装置,其特征在于,所述浇灌组件包括:

水箱,设于所述移动车平台上端,内部容纳有水;

泵体,连接于所述水箱出水端,用于泵送水;

水管,一端连通所述泵体出水端、另一端朝向所述移动车外部,用于对掩埋后的坑体内部和周围进行浇灌水;

其中,所述播种部还用于夹持所述水管出水端并调节浇灌水方向和位置。

9.如权利要求2所述的一种盐碱地花生种植装置,其特征在于,所述施肥组件包括:

料台,位于所述移动车侧部,呈水平状设置,一侧与所述移动车平台侧部连接,所述料台上部形成有料槽,所述料槽内用于盛放肥料,所述料槽底部设置有料口;

多个伸缩管,上端与所述料槽底部连接并包围所述料口设置,所述料槽内肥料依次通过所述料口和所述伸缩管后向盐碱地上排出,所述伸缩管的伸缩长度和输出肥料的一端的朝向能调节;

多个振动器,分别连接于多个所述伸缩管外壁,用于对多个所述伸缩管进行振动,以促进位于所述伸缩管内的肥料排出。

10.一种盐碱地花生种植方法,其特征在于,包括以下步骤:

选取耐盐品种的花生种子,对花生种子进行包衣处理;

在播种前10天,采用大水压盐的方式对盐碱地进行处理,以使盐碱地的耕层含盐量降低至0.1%以下;

使用有机肥和钙肥对耕层进行施肥,其中每亩地施肥的重量为40Kg,N:P_2O_5:K_2O:CaO配比为2.5:2:1.5:2;

使用微生物肥进行施肥;

在耕层上修理多列地垄,垄距为75-85cm,相邻两列地垄内侧边之间距离为50-60cm,垄宽20-30cm,相邻两列地垄之间种植两列花生种子,每列花生种子与地垄内侧边之间距离为10-20cm;在相邻两列地垄之间依次进行挖坑、播种花生种子、埋坑、浇灌水;

种植后在相邻两列地垄之间覆膜,以覆盖已种植的花生种子和抑制水分蒸发引起的盐分上升。

一种盐碱地花生种植装置及种植方法

技术领域

[0001] 本发明属于花生种植技术领域,更具体地说,是涉及一种盐碱地花生种植装置及种植方法。

背景技术

[0002] 我国盐碱地面积占国土面积的2.1%,占耕地面积的6.2%,目前尚有80%左右的盐碱地未得到利用,土壤盐碱化严重制约了粮食生产和农业可持续发展。花生是重要的油料作物和经济作物,花生油是植物油的主要来源之一,花生在中国农业发展和出口创汇中均局重要地位。盐碱地花生种植受土壤性质的影响,种植面积较小,种植技术不成熟,造成产量低下,因此造成盐碱地花生生产面积小、技术低、产量不稳定、经济社会效益低。而花生经济效益好且管理轻简,如能改善花生在盐碱地的种植技术,提高产量,对于扩大盐碱地花生种植面积,改善盐碱地种植结构,增加农民收入等具有重要意义。

[0003] 在农机设计方面,应采取专用的适于盐碱地的花生种植设备,以提高花生种植质量和效率;在农艺措施方面,应采取合理的避盐措施,以提高花生出苗率,保证苗全苗齐,增加产量,这些是保证盐碱地花生持续发展的重要途径,但是目前尚未见能显著提高盐碱地花生种植效率的设备或农机,以及提高花生产量和效益的合理种植方法。因此,有必要研究一种适合于盐碱地的花生种植设备及种植方法,以提高花生种植效率,提高出苗率,保证苗全苗齐,增加产量。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种盐碱地花生种植装置及种植方法,旨在解决目前盐碱地花生种植采用的设备和方法不足以提高花生种植质量、效率和出苗率,进而提高花生产量的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:提供一种盐碱地花生种植装置,包括:

[0006] 移动车,具有能朝向任意方向移动的自由度,在盐碱地种植花生时所述移动车沿地垄长度方向移动,所述移动车上端形成平面状的平台;

[0007] 挖坑机构,连接于所述移动车平台,具有在竖向上和水平方向上移动并朝向土地内挖坑的挖坑部,所述挖坑部挖坑后在土地上形成坑体;

[0008] 播种机构,连接于所述移动车平台,具有在多个方向上移动并用于向坑体内播撒花生种子的播种部;

[0009] 埋坑机构,连接于所述挖坑机构并借助所述挖坑机构具有在竖向上和水平方向上移动并用于对坑体内的花生种子进行掩埋的掩埋部;

[0010] 浇灌组件,连接于所述移动车平台,用于对掩埋后的坑体内部和周围进行浇灌水。

[0011] 在一种可能的实现方式中,盐碱地花生种植装置还包括:

[0012] 施肥组件,连接于所述移动车平台侧部,所述施肥组件用于对种植前的土地、对掩

埋后的坑体内部和周围土地上施撒肥料,所述施肥组件随所述移动车的移动而移动到不同位置进行施肥。

[0013] 在一种可能的实现方式中,盐碱地花生种植装置还包括:

[0014] 整平组件,连接于所述移动车平台侧部,所述整平组件用于在浇灌水之前对盐碱地进行整平,所述整平组件随着所述移动车的移动而移动到不同位置进行整平。

[0015] 在一种可能的实现方式中,所述挖坑机构包括:

[0016] 旋转台,设于所述移动车平台上端,所述旋转台上端为旋转端,所述旋转端具有在水平面内圆周向旋转的自由度;

[0017] 伸缩柱,呈竖直状设置,下端连接于所述旋转端上端,所述伸缩柱具有沿竖向伸缩自由度;

[0018] 位置调节组件,呈水平状设置,一端与所述伸缩柱上端固定连接、另一端为自由端,所述位置调节组件具有在水平方向上调节位置的移动端,所述挖坑部连接于所述移动端下端,并借助所述旋转台、所述移动端和所述伸缩柱用于调节挖坑位置和挖坑深度。

[0019] 在一种可能的实现方式中,所述位置调节组件包括:

[0020] 滑轨,一端与所述伸缩柱上端固定连接、另一端为自由端,所述滑轨呈水平状设置,沿所述滑轨长度方向所述滑轨中部设置有长条形通孔;

[0021] 滑块,位于所述滑轨下方,上端滑动连接于所述滑轨,所述滑块为所述移动端,所述挖坑部连接于所述滑块底端;

[0022] 驱动部,设于所述滑轨上端,包括设于所述滑轨一端的电机和驱动轮、设于所述滑轨另一端的从动轮、包绕在所述驱动轮和所述从动轮上的传送带,所述传送带底端连接有拨杆,所述拨杆插接滑动在所述长条形通孔内,所述驱动部驱动所述拨杆在所述长条形通孔内往复滑动,所述拨杆下端连接所述滑块上端并带动所述滑块在所述滑轨上滑动。

[0023] 在一种可能的实现方式中,所述播种机构包括:

[0024] 储存箱,用于存放花生种子,所述储存箱底部设置有出料口;

[0025] 盛放台,上部形成有呈楔形的槽体,所述槽体的一端位于所述出料口下方,所述槽体用于承接从所述储存箱排出的花生种子,所述盛放台靠近所述储存箱一端的高度大于另一端高度,从所述出料口排出的位于所述槽体内的花生种子借助自然重力能向所述槽体另一端滚动,所述播种部连接于所述移动车平台上端,所述播种部为机械手,所述机械手用于捡拾位于所述槽体内部的花生种子并向坑体内播撒。

[0026] 在一种可能的实现方式中,所述埋坑机构包括:

[0027] 伸缩杆,呈竖直状设置,所述位置调节组件具有两个间隔设置的所述移动端,一个所述移动端用于连接所述挖坑部;所述伸缩杆上端与所述位置调节组件的另一个所述移动端连接,所述伸缩杆与所述挖坑部间隔设置,所述伸缩杆具有沿竖向伸缩自由度;所述掩埋部连接于所述伸缩杆下端,所述掩埋部借助所述旋转台、所述移动端、所述伸缩柱和所述伸缩杆用于调节埋坑位置。

[0028] 在一种可能的实现方式中,所述浇灌组件包括:

[0029] 水箱,设于所述移动车平台上端,内部容纳有水;

[0030] 泵体,连接于所述水箱出水端,用于泵送水;

[0031] 水管,一端连通所述泵体出水端、另一端朝向所述移动车外部,用于对掩埋后的坑

体内部和周围进行浇灌水;

[0032] 其中,所述播种部还用于夹持所述水管出水端并调节浇灌水方向和位置。

[0033] 在一种可能的实现方式中,所述施肥组件包括:

[0034] 料台,位于所述移动车侧部,呈水平状设置,一侧与所述移动车平台侧部连接,所述料台上部形成有料槽,所述料槽内用于盛放肥料,所述料槽底部设置有料口;

[0035] 多个伸缩管,上端与所述料槽底部连接并包围所述料口设置,所述料槽内肥料依次通过所述料口和所述伸缩管后向盐碱地上排出,所述伸缩管的伸缩长度和输出肥料的一端的朝向能调节;

[0036] 多个振动器,分别连接于多个所述伸缩管外壁,用于对多个所述伸缩管进行振动,以促进位于所述伸缩管内的肥料排出。

[0037] 本发明提供的一种盐碱地花生种植装置的有益效果在于:与现有技术相比,本发明一种盐碱地花生种植装置包括移动车、挖坑机构、播种机构、埋坑机构和浇灌组件,移动车具有能朝向任意方向移动的自由度,在盐碱地种植花生时所述移动车沿地垄长度方向移动,所述移动车上端形成平面状的平台;挖坑机构连接于所述移动车平台,具有在竖向上和水平方向上移动并朝向土地内挖坑的挖坑部,所述挖坑部挖坑后在土地上形成坑体;播种机构连接于所述移动车平台,具有在多个方向上移动并用于向坑体内播撒花生种子的播种部;埋坑机构连接于所述挖坑机构并借助所述挖坑机构具有在竖向上和水平方向上移动并用于对坑体内的花生种子进行掩埋的掩埋部;浇灌组件连接于所述移动车平台,用于对掩埋后的坑体内部和周围进行浇灌水,解决了盐碱地花生种植采用的设备不足以提高花生种植质量和效率的技术问题,具有能自动进行挖坑、播种、埋坑和浇灌,能提高盐碱地花生种植的质量和效率,提高花生出苗率,进而提高花生产量的技术效果。

[0038] 本发明还提供一种盐碱地花生种植方法,包括以下步骤:

[0039] 在播种前10天,采用大水压盐的方式对盐碱地进行处理,以使盐碱地的耕层含盐量降低至0.1%以下;

[0040] 使用有机肥和钙肥对耕层进行施肥,其中每亩地施肥的重量为40Kg,N:P_2O_5:K_2O:CaO配比为2.5:2:1.5:2;

[0041] 使用微生物肥进行施肥;

[0042] 在耕层上修理多列地垄,垄距为75-85cm,相邻两列地垄内侧边之间距离为50-60cm,垄宽20-30cm,相邻两列地垄之间种植两列花生种子,每列花生种子与地垄内侧边之间距离为10-20cm;在相邻两列地垄之间依次进行挖坑、播种花生种子、埋坑、浇灌水;

[0043] 种植后在相邻两列地垄之间覆膜,以覆盖已种植的花生种子和抑制水分蒸发引起的盐分上升。

[0044] 本发明提供的一种盐碱地花生种植方法的有益效果在于:与现有技术相比,本发明一种盐碱地花生种植方法具有能使花生在盐碱地种植,采取合理的避盐措施,以提高花生出苗率,保证苗全苗齐,增加产量。

附图说明

[0045] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些

实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0046] 图1为本发明实施例提供的一种盐碱地花生种植装置在盐碱地应用状态的结构示意图(图中位于左右侧的长条形结构表示地垄,箭头表示种植方向);

[0047] 图2为本发明实施例提供的一种盐碱地花生种植装置的结构示意图;

[0048] 图3为本发明实施例提供的一种盐碱地花生种植装置的挖坑机构的结构示意图;

[0049] 图4为本发明实施例提供的一种盐碱地花生种植装置的播种机构的结构示意图;

[0050] 图5为本发明实施例提供的一种盐碱地花生种植装置的施肥组件的结构示意图;

[0051] 图6为本发明实施例提供的一种盐碱地花生种植装置的整平组件的结构示意图;

[0052] 图7为本发明实施例提供的一种盐碱地花生种植装置的破碎组件的结构示意图;

[0053] 图8为本发明实施例提供的一种盐碱地花生种植方法种植的花生在垄沟内布设方式俯视图(左右两侧剖面线部分表示地垄,圆点表示坑体)。

[0054] 附图标记说明:

[0055] 1、移动车;11、车体;12、平台;13、干燥组件;

[0056] 2、挖坑机构;21、挖坑部;22、旋转台;23、伸缩柱;24、位置调节组件;241、滑轨;242、滑块;243、驱动部;2431、电机;2432、驱动轮;2433、从动轮;2434、传送带;2435、拨杆;244、长条形通孔;

[0057] 3、播种机构;31、播种部;32、储存箱;33、盛放台;34、槽体;35、滑道;

[0058] 4、埋坑机构;41、掩埋部;411、转动杆;412、推杆;42、伸缩杆;

[0059] 5、浇灌组件;51、水箱;52、泵体;53、水管;54、支架;55、加热器;

[0060] 6、控制系统;7、遥控器;

[0061] 8、施肥组件;81、料台;82、伸缩管;83、振动器;84、料槽;

[0062] 9、整平组件;91、滑台;92、支撑杆;93、横梁;94、拖布;95、构件;

[0063] 10、破碎组件;101、框架;102、托盘;103、伸缩立柱;104、被动盘;105、推顶部;106、主动盘;107、通孔;108、挤压齿;109、转板;110、推挤杆。

具体实施方式

[0064] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0065] 请一并参阅图1至图7,现对本发明提供的一种盐碱地花生种植装置进行说明。所述一种盐碱地花生种植装置,包括移动车1、挖坑机构2、播种机构3、埋坑机构4和浇灌组件5,移动车1具有能朝向任意方向移动的自由度,在盐碱地种植花生时移动车1沿地垄长度方向移动,移动车1上端形成平面状的平台12;挖坑机构2连接于移动车1平台12,具有在竖向上和水平方向上移动并朝向土地内挖坑的挖坑部21,挖坑部21挖坑后在土地上形成坑体;播种机构3连接于移动车1平台12,具有在多个方向上移动并用于向坑体内播撒花生种子的播种部31;埋坑机构4连接于挖坑机构2并借助挖坑机构2具有在竖向上和水平方向上移动并用于对坑体内的花生种子进行掩埋的掩埋部41;浇灌组件5连接于移动车1平台12,用于对掩埋后的坑体内部和周围进行浇灌水。

[0066] 本发明提供的一种盐碱地花生种植装置,与现有技术相比,通过在移动车1上设置挖坑机构2、播种机构3、埋坑机构4和浇灌组件5,逐一运行能实现对盐碱地花生种植的挖坑、播种、埋坑和浇灌的自动化、一体化作业,提高了花生种植的速度、质量和效率,解决了盐碱地花生种植采用的设备不足以提高花生种植质量和效率的技术问题,具有能自动进行挖坑、播种、埋坑和浇灌,能提高盐碱地花生种植的质量和效率,提高花生出苗率,进而提高花生产量的技术效果。

[0067] 在本实施例中,移动车1包括车体11和设于车体11上端的平台12,车体11底部设置有多个车轮和电机,电机驱动车轮转动,从而移动车1能在盐碱地上移动,移动车1移动的方向可通过人工进行控制。在种植过程中是沿着地垄的长度方向移动,人工可控制移动车1的移动位置和距离,从而能控制种植位置。

[0068] 本发明还包括控制系统6,控制系统6安装在移动车1平台12上,控制系统6包括具有PLC控制器的控制面板,其中,挖坑机构2、播种机构3、埋坑机构4和浇灌组件5均与控制面板电性连接并受控于控制面板,工作人员通过操控控制面板就可以控制花生的种植作业。控制面板电性连接有无线通讯单元,本发明还包括遥控器7,遥控器7通过无线通讯单元与控制面板电性连接,通过遥控器7上操控,也能起到对上述各个机构或组件进行控制的功能,相当于是,遥控器7与控制面板可以同步运行,只操作其中一种即可实现对花生种植作业进行控制。

[0069] 在一些实施例中,请参阅图1至图7,盐碱地花生种植装置还包括施肥组件8,施肥组件8连接于移动车1平台12侧部,施肥组件8用于对花生种植前、对掩埋后的坑体内部和周围土地上施撒肥料,施肥组件8随移动车1的移动而移动到不同位置进行施肥。对花生种植前,以及当盐碱地的花生种植完成后,需要对花生进行施肥,因此采用该施肥组件8能实现随着移动车1的移动对不同位置进行施肥。在施肥过程中通过人工的控制能控制施肥的量,或每亩土地上施肥的量。

[0070] 该施肥组件8与控制面板电性连接,通过操控控制面板能控制施肥组件8的运行。

[0071] 在一些实施例中,请参阅图1至图7,盐碱地花生种植装置还包括整平组件9,整平组件9连接于移动车1平台侧部,整平组件9用于在浇灌水之前对盐碱地进行整平,整平组件9随着移动车1的移动而移动到不同位置进行整平。当盐碱地上种植完花生后,需要对地进行平整处理,因此采用整平组件9进行整平处理。随着移动车1的移动,整平组件9的下端能落到土地上,通过移动车1的移动,整平组件9能拉动位于地上的活动土,使活动土能移动到坑体内或地上的低洼地带,从而能对挖坑后的盐碱地进行整平。

[0072] 该整平组件9与控制面板电性连接,通过操控控制面板能控制整平组件9的运行。

[0073] 在一些实施例中,请参阅图1至图7,挖坑机构2包括旋转台22、伸缩柱23和位置调节组件24,旋转台22设于移动车1平台上端,旋转台22上端为旋转端,旋转端具有在水平面内圆周向旋转的自由度;伸缩柱23呈竖直状设置,下端连接于旋转端上端,伸缩柱23具有沿竖向伸缩自由度;位置调节组件24呈水平状设置,一端与伸缩柱23上端固定连接、另一端为自由端,位置调节组件24具有在水平方向上调节位置的移动端,挖坑部21连接于移动端下端,并借助旋转台22、移动端和伸缩柱23用于调节挖坑位置和挖坑深度。该旋转台22为一种电动旋转台,其为一种现有技术产品,与控制面板电性连接,通过在控制面板上进行操控能控制旋转端的旋转后的角度,进而能控制位置调节组件24在水平面上的旋转角度或位置,

进而能控制挖坑部21的挖坑位置。通过伸缩柱23的伸缩调节,则挖坑部21能在竖向上调节高度,从而能调节在土地上的挖坑深度。通过移动端的水平位置调节,则能调节挖坑部21的挖坑位置,因此挖坑部21能实现在竖向上、水平方向上的平移和转动的多个方向上的移动调节。伸缩柱23为一种电动调节伸缩长度的杆体或柱体,为现有技术产品,其与控制面板电性连接,通过在控制面板上操控,就可以控制伸缩柱23的伸缩长度,进而控制了挖坑部21的挖坑深度。

[0074] 具体的,挖坑部21包括上端与移动端可拆卸连接的驱动电机、与驱动电机动力输出端连接的螺旋钻杆,螺旋钻杆呈竖直状设置,挖坑部21也可看成是一种螺旋挖孔机,通过上下移动,能在盐碱地上钻进成孔,通过配合伸缩柱23、旋转台22和位置调节组件24的运行,能实现对不同位置进行挖孔。当需要挖孔时,使挖坑部21下落并接触地面,继续向下钻进,则能将土体抛出,成为坑体,挖坑部21上升并通过位置调节组件24能移动到另一位置进行挖孔。其中挖坑部21与控制面板电性连接,通过在控制面板上操作,就可以控制挖坑动作。

[0075] 请参阅图8,在相邻两个地垄之间形成垄沟,沿地垄长度方向在垄沟内布设两列坑体,两列坑体相互错位设置,即两个地垄之间,相邻的三个坑体能组合形成三角形。相邻两个地垄的内侧边之间的距离为55cm,两列坑体与地垄内侧边之间的距离为15cm,两列坑体之间的距离为25cm,垄距为80cm,在两列地垄之间要覆膜。

[0076] 在一些实施例中,请参阅图1至图7,位置调节组件24包括滑轨241、滑块242和驱动部243,滑轨241的一端与伸缩柱23上端固定连接、另一端为自由端,滑轨241呈水平状设置,沿滑轨241长度方向滑轨241中部设置有长条形通孔244;滑块242位于滑轨241下方,上端滑动连接于滑轨241,滑块242为移动端,挖坑部21连接于滑块242底端;驱动部243设于滑轨241上端,包括设于滑轨241一端的电机2431和驱动轮2432、设于滑轨241另一端的从动轮2433、包绕在驱动轮2432和从动轮2433上的传送带2434,传送带2434底端连接有拨杆2435,拨杆2435插接滑动在长条形通孔244内,驱动部243驱动拨杆2435在长条形通孔244内往复滑动,拨杆2435下端连接滑块242上端并带动滑块242在滑轨241上滑动。滑轨241与伸缩柱23之间可通过螺栓等连接件实现可拆卸连接,滑轨241下端为滑动端,使滑块242在其上滑动,通过电机2431带动传送带2434的传送,要注意的是,传送带2434是在一定范围内进行往复传送的,该范围是指要让拨杆2435在长条形通孔244内往复移动,拨杆2435设置为两个,滑块242也对应设置为两个,其中一个滑块242对应连接挖坑部21。从而能使滑块242在滑轨241上滑动,进而带动挖坑部21水平移动。其中,上述的电机2431与控制面板电性连接,通过在控制面板上操作,就可以控制电机2431的正反转,从而控制了拨杆2435的移动位置。

[0077] 在一些实施例中,请参阅图1至图7,播种机构3包括储存箱32和盛放台33,储存箱32用于存放花生种子,储存箱32底部设置有出料口;盛放台33上部形成有呈楔形的槽体34,槽体34的一端位于出料口下方,槽体34用于承接从储存箱32排出的花生种子,盛放台33靠近储存箱32一端的高度大于另一端高度,从出料口排出的位于槽体34内的花生种子借助自然重力能向槽体34另一端滚动,播种部31连接于移动车1平台上端,播种部31为机械手,机械手用于捡拾位于槽体34内部的花生种子并向坑体内播撒。储存箱32呈圆筒形,下端呈圆锥形,放置在移动车1平台上端,在播种之前,向储存箱32内放置一定量的花生种子,则花生种子通过出料口向槽体34内逐渐滚动,通过操作机械手能控制其从槽体34内抓取一定量的

花生种子,机械手还能向坑体内播撒,从而实现了种子的播种。槽体34上端敞口,靠近储存箱32的一端的敞口宽度较小、远离储存箱32一端的敞口宽度较大,这样机械手从敞口较大的位置进行抓取花生种子,方便了抓取操作。当槽体34内装满花生种子后,则出料口处就不会向外排出种子。

[0078] 具体的,播种部31为现有技术产品,与控制面板电性连接,通过人工操作控制面板就可以控制机械手的运行,从而能实现种子的播种。

[0079] 作为优选,在移动车1平台上端设置有滑道35,播种部31的下端滑动连接在滑道35内,通过滑动机械手,能调节种子的播种位置。其中在滑道35的一端设置有电动推顶杆(在图中未示出),电动推顶杆一端固定连接滑道35、另一端与机械手连接,通过伸缩推顶,能实现推顶机械手在滑道35内滑动,进而调节了播种位置。

[0080] 在一些实施例中,请参阅图1至图7,埋坑机构4包括伸缩杆42,呈竖直状设置,位置调节组件24具有两个间隔设置的移动端,一个移动端用于连接挖坑部21;伸缩杆42上端与位置调节组件24的另一个移动端连接,伸缩杆42与挖坑部21间隔设置,伸缩杆42具有沿竖向伸缩自由度;掩埋部41连接于伸缩杆42下端,掩埋部41借助旋转台22、移动端、伸缩柱23和伸缩杆42用于调节埋坑位置。伸缩杆42为现有技术中的电动伸缩杆,其与控制面板电性连接,通过在控制面板上操控,能控制伸缩杆42的伸缩,进而能控制掩埋部41的操作高度。伸缩杆42上端与上述的另一个滑块242连接。先是通过挖坑部21进行挖坑,挖坑后使挖坑部21远离坑体,然后使用播种部31进行播种,然后使伸缩杆42和掩埋部41移动到坑体位置,进行掩埋处理。掩埋后离开坑体,转动旋转台22或控制伸缩柱23伸缩或调节移动端的位置,方可对下一个种植位置进行挖坑、播种和埋坑。

[0081] 具体的,掩埋部41包括多个均布在伸缩杆42下部圆周向的转动杆411,转动杆411一端与伸缩杆42铰接设置、另一端为自由端,还包括一端与伸缩杆42铰接、另一端与转动杆411铰接的推杆412,该推杆412为电动式推杆,与控制面板电性连接,通过在控制面板上操作,就可以控制推杆412的伸缩长度,进而可控制转动杆411的转动角度,通过多个转动杆411的转动或摆动,能实现将位于土地上的活动土拨拉到坑体内,实现对坑体内花生种子的掩埋。多个转动杆411共同围成的空间范围能调节,作为优选,伸缩杆42位于坑体的上方,多个转动杆411位于坑体的外周,通过多个转动杆411的转动,能将活动土拨拉到坑体内。通过在控制面板上控制多个转动杆411的转动,就可以控制多个转动杆411围成的空间大小,从而可对不同直径的坑体进行掩埋。

[0082] 作为优选,转动杆411呈弧形,转动杆411的凸起部朝向伸缩杆42的外侧。

[0083] 在一些实施例中,请参阅图1至图7,浇灌组件5包括水箱51、泵体52和水管53。水箱51设于移动车1平台上端,内部容纳有水;泵体52连接于水箱51出水端,用于泵送水;水管53的一端连通泵体52出水端、另一端朝向移动车1外部,用于对掩埋后的坑体内部和周围进行浇灌水;其中,播种部31还用于夹持水管53出水端并调节浇灌水方向和位置。泵体52为一种水泵,水泵与上述的控制面板电性连接,通过在控制面板上操作,就可以控制是否浇灌水的操作。通过机械手夹持水管53,能调节水管53的出水方向和位置,进而能对不同位置的坑体或其周围进行浇水。省去了人工控制浇水位置等的操作,提高了浇水的操作效率,实现了自动化运行。在移动车1上端设置有支架54,当水管不用时,可放置在支架54上被固定。当需要使用时,可使用机械手将其从支架54上取下。

[0084] 作为优选,在水箱51的外壁上设置有加热器55,该加热器55又与控制面板电性连接,通过操控控制面板就可以控制加热器55的运行,从而可以控制对水箱51内的水的加热温度。防止在冬季使用时,水箱51内有结冰的现象。

[0085] 在一些实施例中,请参阅图1至图7,施肥组件8包括料台81、多个伸缩管82和多个振动器83,料台81位于移动车1侧部,呈水平状设置,一侧与移动车1平台侧部连接,料台81上部形成有料槽84,料槽84内用于盛放肥料,料槽84底部设置有多个料口;多个伸缩管82的上端与料槽84底部连接并一一对应包围多个料口设置,料槽84内肥料依次通过料口和伸缩管82后向盐碱地上排出,伸缩管82的伸缩长度和输出肥料的一端的朝向能调节;多个振动器83分别连接于多个伸缩管82外壁,用于对多个伸缩管82进行振动,以促进位于伸缩管82内的肥料排出。料台81用于盛放肥料,肥料置于料槽84内,通过自然重力能落到料口内,再落到伸缩管82内,最后从伸缩管82下端排出,通过移动车1的移动,能使肥料逐渐的落到土地上,在料台81上可间隔设置多个伸缩管82,伸缩管82为一种鹅颈管,可以弯曲和变形,从而可以调整肥料下落到土地上的位置。为防止肥料在伸缩管82内发生堵塞,则使用振动器83能对伸缩管82产生振动,使肥料顺畅的流出。该振动器83与控制面板电性连接,通过操作控制面板能控制振动器83的启停。

[0086] 在一些实施例中,请参阅图1至图7,本发明还包括破碎组件10,其设于移动车1平台上端,用于对结块的肥料进行破碎。破碎组件10包括设置在移动车1平台上端的呈C型的框架101、设置在框架101内侧底部的托盘102、设置在托盘102上端的伸缩立柱103、设置在伸缩立柱103上端的被动盘104、设置在框架101内侧顶部的推顶部105、设置在推顶部105下端的旋转台22和设置在旋转台22下端的主动盘106,该旋转台22采用的结构和原理与上述旋转台22的结构和原理相同,都能实现在水平面内圆周向旋转,首先将结块的肥料放置在被动盘104上端,通过推顶部105沿竖向的伸缩推顶,则主动盘106能在竖向上升降,将主动盘106快要接触或接触到被动盘104时,则能将肥料挤压破碎。在主动盘106和被动盘104上均布有多个通孔107,在主动盘106的下端面和被动盘104的上端面设置均设置有多个挤压齿108,其两部分的挤压齿108相互错位设置,结块的肥料置于被动盘104上的挤压齿108上端,通过主动盘106上挤压齿108对肥料挤压破碎,则破碎后的肥料小颗粒能通过被动盘104上的通孔107下落到托盘102上,工作人员直接从托盘102上取出肥料进行施肥即可。伸缩立柱103为现有技术中的一种伸缩杆件,能沿竖向伸缩,从而能调节被动盘104的高度,便于能对不同体积或大小的结块肥料进行挤压破碎。当两部分的挤压齿108还没有接触时,可使用旋转台22的旋转,使主动盘106发生转动,则能在挤压过程中实现旋转运动,即一边挤压一边旋拧,则能提高对结块肥料的挤压破碎的效率。

[0087] 作为优选,在被动盘104的侧部铰接有转板109,转板109一端与被动盘104铰接、另一端为自由端,在转板109与被动盘104之间设置有推挤杆110,该推挤杆110为一种现有技术中电动伸缩杆,伸缩立柱103、推顶部105、推挤杆110和旋转台22均与控制面板电性连接,通过控制面板的操控,能分别控制运行。在转板109上端也设置有挤压齿108,主动盘106也能对位于转板109上的结块肥料进行挤压破碎,转板109的转动,一是能实现将位于转板109上的结块肥料转移到被动盘104上,二是可以被主动盘106挤压(推顶部105设置的位置能调节)。

[0088] 在一些实施例中,请参阅图1至图7,本发明还包括干燥组件13,其设于移动车1平

台上端,用于对潮湿的肥料进行吹风并使其保持干燥。干燥组件13包括吹风机,吹风机包括加热器55,能调节吹出的风的温度,吹风机朝向位于料台81内的肥料吹风,进而能将潮湿的肥料吹干。由于潮湿的肥料呈块状,不方便从料口处排出,通过吹风机将肥料吹干后,能使肥料自由落下。干燥组件13与控制面板电性连接,通过在控制面板上能控制吹风。

[0089] 作为优选,干燥组件13设置为多组,间隔设置,均朝向料台81内部吹风。

[0090] 如图6所示,整平组件9包括设置在移动车1平台上端组合形成呈L型的两个滑台91、滑动连接在滑台91上的呈7字型的支撑杆92、设置在支撑杆92上端的横梁93、设置在横梁93上的多个间隔设置的拖布94,多个拖布94均为橡胶或金属材料制成,具有弹性,下端拖拉在土地上、上端与横梁93连接,通过移动车1的移动,则多个拖布94在土地上拖拉,进而能拨拉活动土到达坑体内,实现对盐碱地的整平。拖布94的下端设置有多个呈刺状的构件95,该构件95能将土地上的活动土或较为凸起的土体进行拨拉或划动,相当于刮板的作用,进而能实现对盐碱地的整平处理。

[0091] 作为优选,支撑杆92的高度能调节,从而调节了拖布94的高度或落地高度。

[0092] 两个滑台91相互垂直设置且相互贯通,分别平行于移动车1的长度方向和宽度方向,支撑杆92底部设置有圆饼形滑块,从而可以在两个滑台91上切换滑动,即可以使横梁93位于移动车1的左侧或前侧的位置,当移动车1在移动过程中,不用移动移动车1,通过灵活调整拖布94的位置,就可以实现对土地的整平。圆饼形滑块在两个滑台91之间的连接处能顺利滑动,其滑动可借助人工推移操作。当位置固定后,人工可使用螺栓、顶丝等限位件将圆饼形滑块固定在滑台91上,其中滑台91为一种滑道或滑轨。

[0093] 本发明还提供一种盐碱地花生种植方法,包括以下步骤:

[0094] 在播种前10天,采用大水压盐的方式对盐碱地进行处理,以使盐碱地的耕层含盐量降低至0.1%以下;

[0095] 使用有机肥和钙肥对耕层进行施肥,其中每亩地施肥的重量为40Kg,N:P_2O_5:K_2O:CaO配比为2.5:2:1.5:2;

[0096] 使用微生物肥进行施肥;微生物肥可使用酶制剂等微生物肥。

[0097] 在耕层上修理多列地垄,垄距为75-85cm,相邻两列地垄内侧边之间距离为50-60cm,垄宽20-30cm,相邻两列地垄之间种植两列花生种子,每列花生种子与地垄内侧边之间距离为10-20cm;在相邻两列地垄之间依次进行挖坑、播种花生种子、埋坑、浇灌水;

[0098] 种植后在相邻两列地垄之间覆膜,以覆盖已种植的花生种子和抑制水分蒸发引起的盐分上升。垄上覆膜,及时压土,保持覆膜严实和较高的覆膜质量。

[0099] 如图8所示,在相邻两个地垄之间形成垄沟,沿地垄长度方向在垄沟内布设两列坑体,两列坑体相互错位设置,即两个地垄之间,相邻的三个坑体能组合形成三角形。相邻两个地垄的内侧边之间的距离为55cm,两列坑体与地垄内侧边之间的距离为15cm,两列坑体之间的距离为25cm,垄距为80cm,在两列地垄之间要覆膜。

[0100] 本发明提供的一种盐碱地花生种植方法的有益效果在于:与现有技术相比,本发明一种盐碱地花生种植方法具有能使花生在盐碱地种植,通过淡水压盐、选择耐盐碱花生品种,起垄种植覆膜,合理施肥等生物避盐和农艺措施避盐技术向结合,使花生生长发育,至结荚期后,表层0-20cm土壤含盐量降低7.84%～53.85%,20-40cm土壤含盐量降低3.64%～45.95%,相比于平播不覆膜的盐碱地花生常规种植方式,其产量提高38.27%～

60.32%,单株荚果数增加4.8~6.4个,单株饱果数3~5个,饱果率和出仁率分别提高3.8%~8.5%和2.8%~5.3%,实现了中度、轻度盐碱地花生产量的大幅度提高。同时,本发明的方法易于控制,简单易行,对于优化盐碱土地区农业种植结构,提高农业生产的经济效益和社会效益具有重要意义,采取合理的避盐措施,以提高花生出苗率,保证苗全苗齐,增加产量。

[0101] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

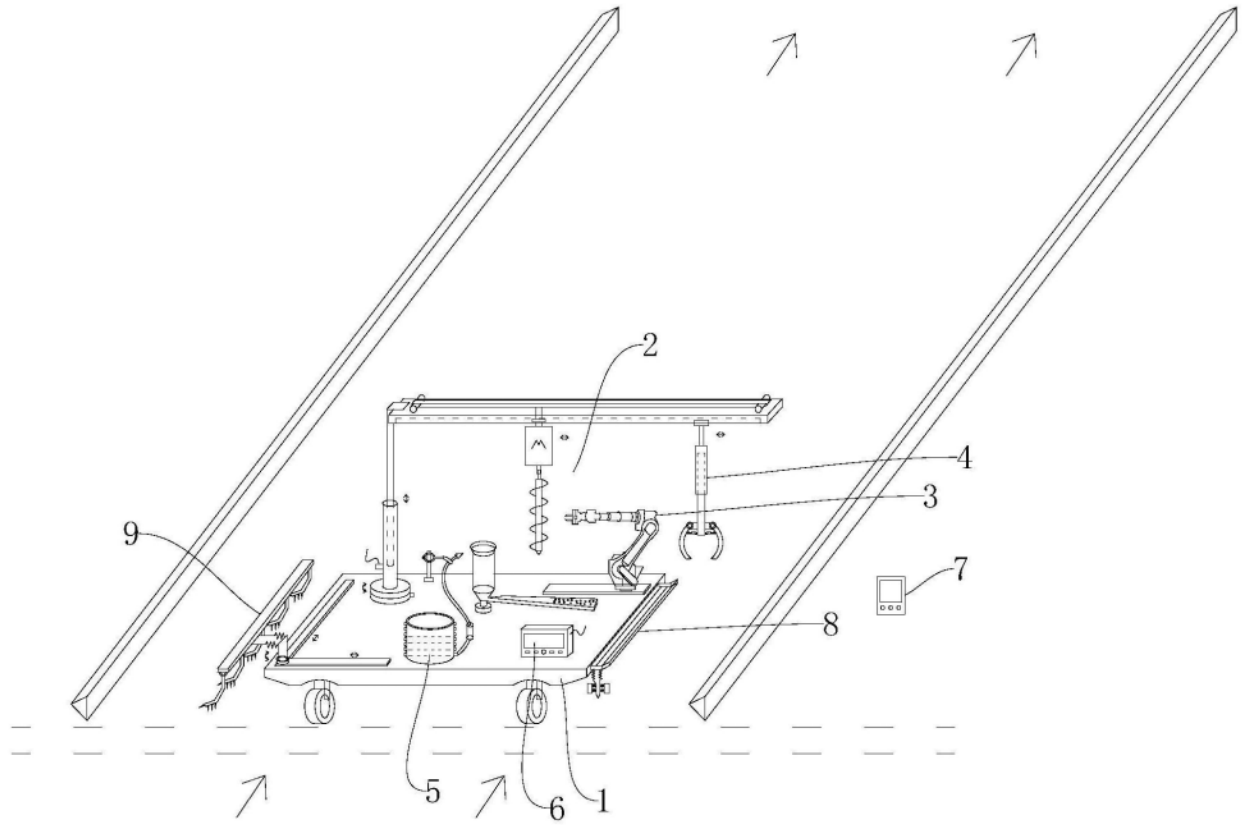


图1

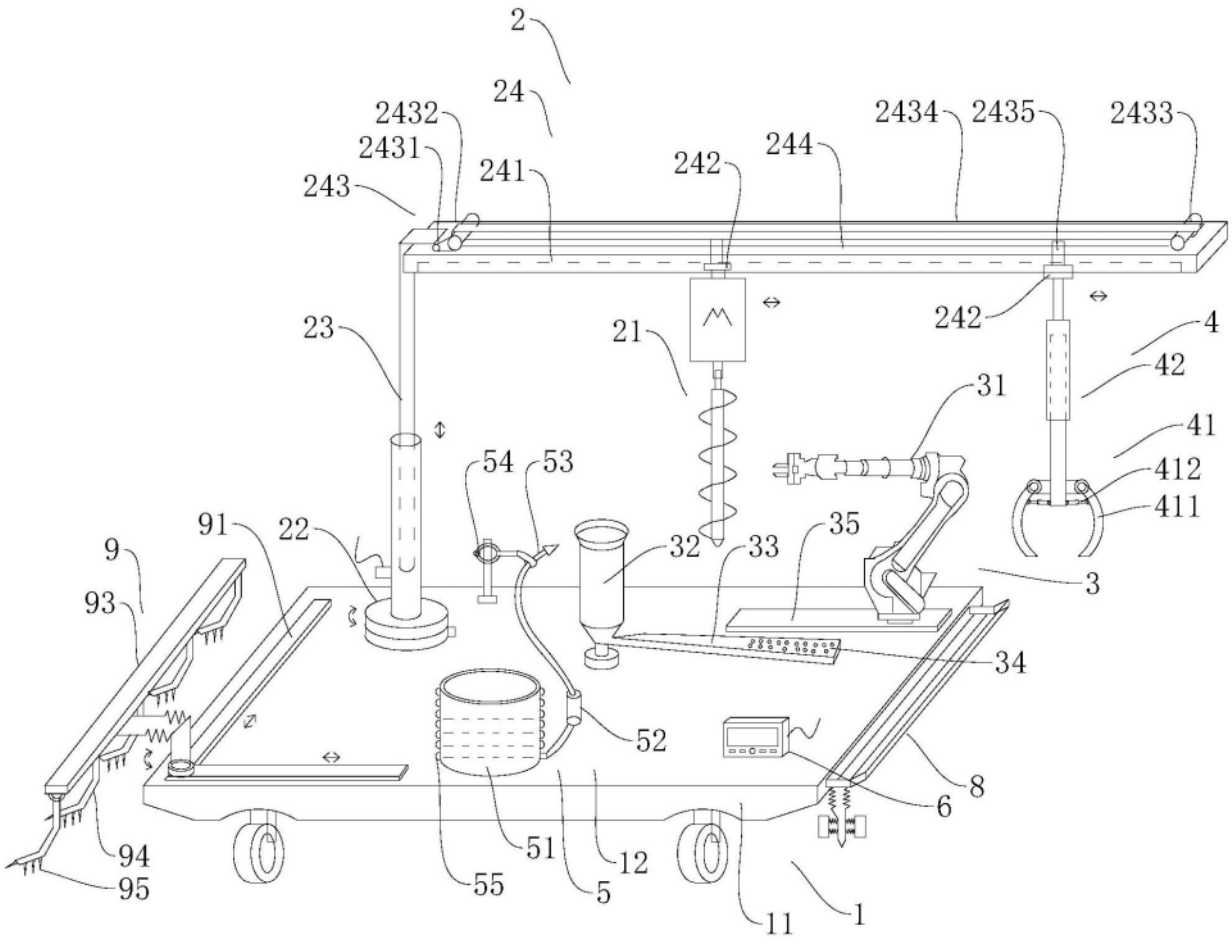

2
24
2432
2431
243
241
242
244
2434
2435
2433
23
21
242
4
42
31
41
412
411
54
53
91
22
9
93
32
33
35
3
34
52
8
6
94
95
51
12
55
5
11
1

图2

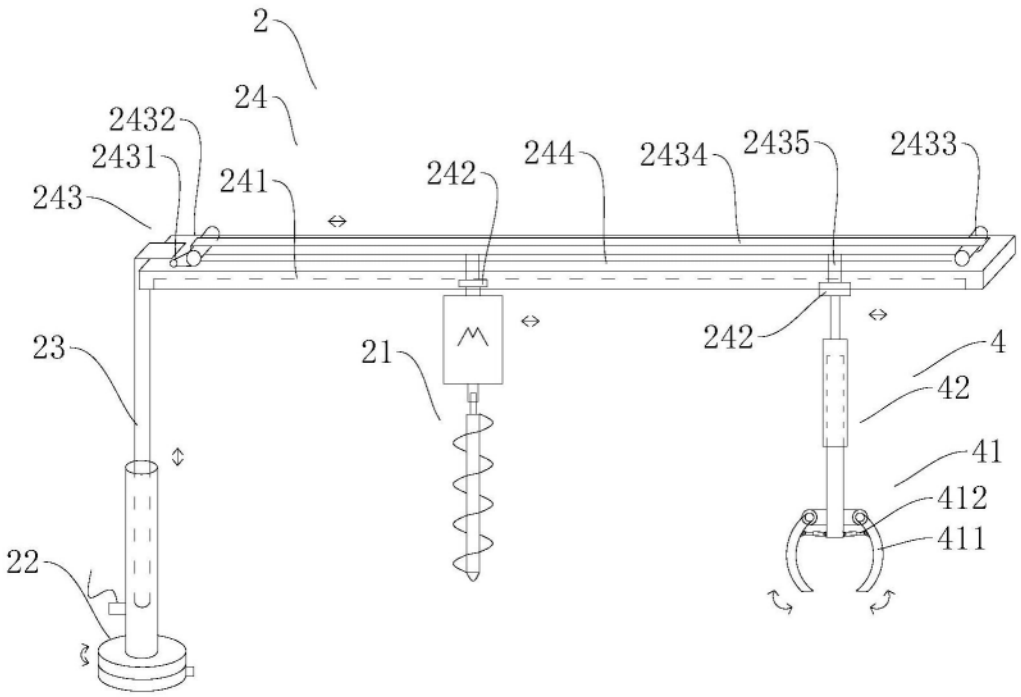

2
24
2432
2431
243
241
242
244
2434
2435
2433
23
21
242
4
42
41
412
411
22

图3

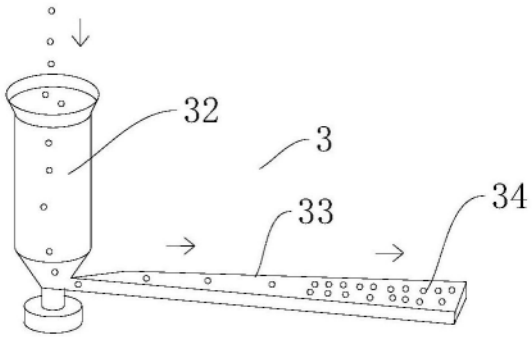

32
3
33
34

图4

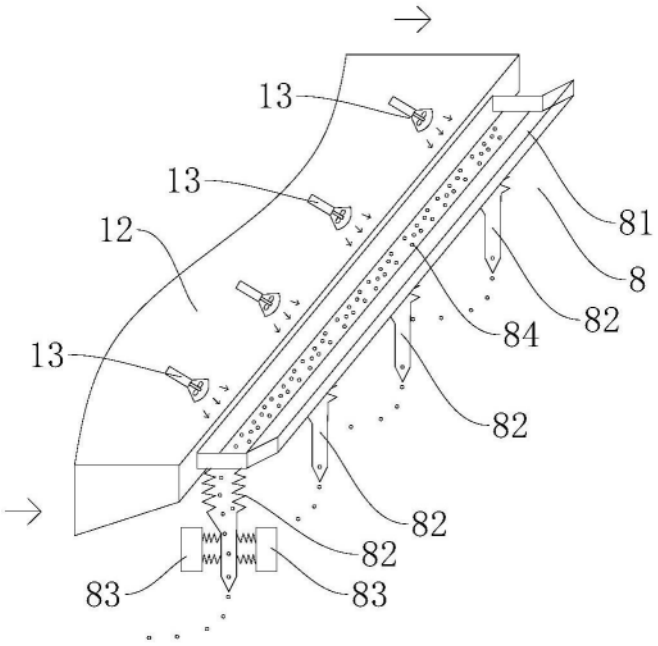


图5

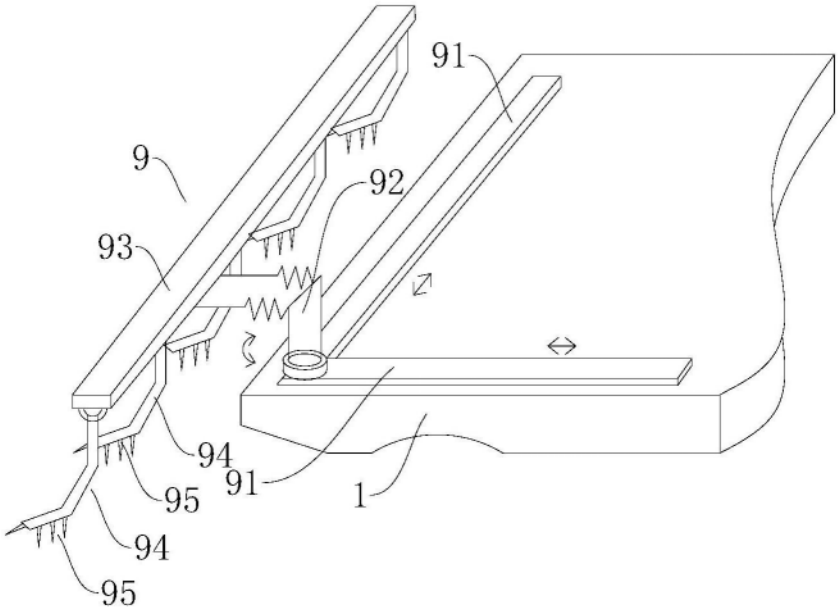


图6

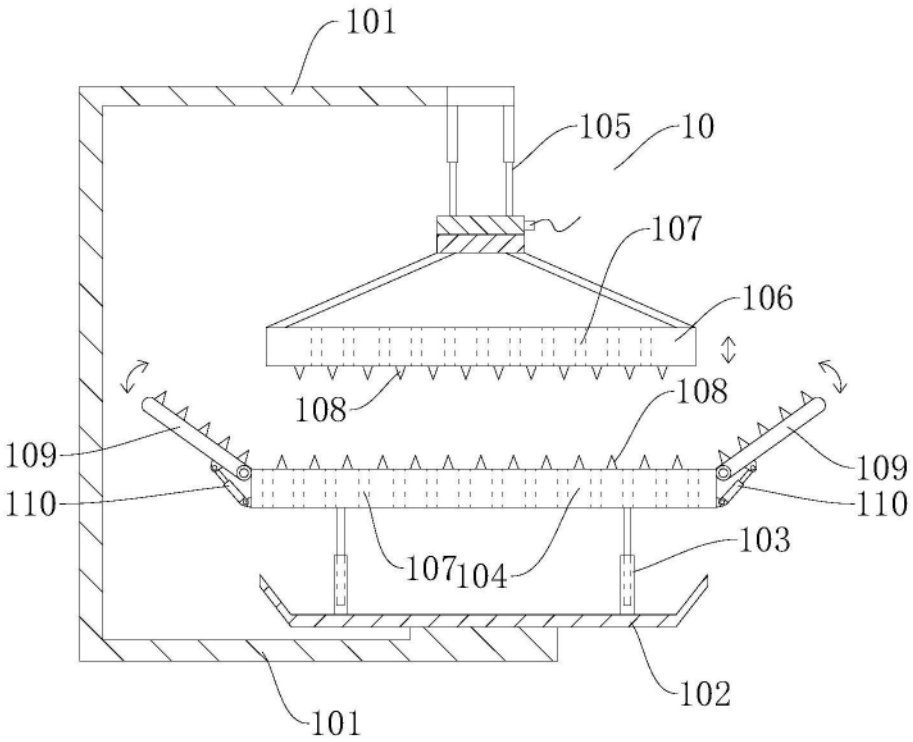


图7

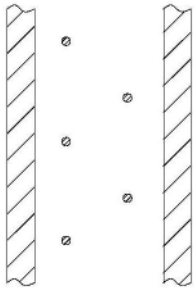


图8