(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113099794 A
(43)申请公布日 2021.07.13

(21)申请号 202110301898.6

(22)申请日 2021.03.22

(71)申请人 张有锦
地址 037000 山西省大同市平城区魏都新城C区30号楼一单元

(72)发明人 张有锦

(74)专利代理机构 北京神州信德知识产权代理事务所(普通合伙) 11814
代理人 刘真

(51)Int.Cl.
A01C 9/08(2006.01)

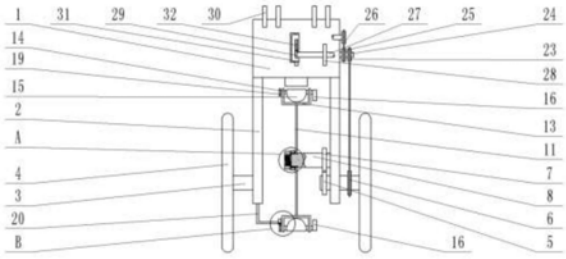
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种马铃薯种植装置

(57)摘要

本发明公开一种马铃薯种植装置,包括箱体和支撑板,箱体由支撑板支撑,箱体底部设有漏种口,支撑板对称设有一组,箱体底部的漏种口连通有静投料体;箱体内置动投料体;动投料体通过升降装置与所述箱体连接,通过升降装置,可使动投料体沿着所述箱体的侧部上下移动;动投料体靠近所述静投料体的一端能够携带种子进入到所述静投料体内,并将种子通过静投料体排出到送料装置;送料装置沿辊轴圆周面均匀分布,且通过拆卸方式连接在辊轴上;辊轴转动安装在支撑板上;送料装置在所述辊轴的驱动下能够置于所述静投料体下方。本发明优点有:避免损伤,间隔排料和工作效率高。



CN 113099794 A

1.一种马铃薯种植装置,包括箱体(1)和支撑板(2),箱体(1)由支撑板(2)支撑;

箱体(1)底部设有漏种口;

支撑板(2)对称设有一组;

其特征在于:所述箱体(1)底部的漏种口连通有静投料体(40);所述箱体(1)内置动投料体(35);所述动投料体(35)通过升降装置与所述箱体(1)连接,通过所述升降装置,可使所述动投料体(35)沿着所述箱体(1)的侧部上下移动;

所述动投料体(35)靠近所述静投料体(40)的一端能够携带种子进入到所述静投料体(40)内,并将种子通过所述静投料体(40)排出到送料装置;

所述送料装置沿辊轴(8)圆周面均匀分布,且通过拆卸方式连接在辊轴(8)上;所述辊轴(8)转动安装在所述支撑板(2)上;

所述送料装置在所述辊轴(8)的驱动下能够置于所述静投料体(40)下方。

2.根据权利要求1所述的一种马铃薯种植装置,其特征在于:所述升降装置同侧的所述箱体(1)上设有牵引耳座(30),所述升降装置包括框体(31)、升降齿条(32)和连杆(33),所述框体(31)内左右两侧均设有升降齿条(32),所述升降齿条(32)之间设有不完全齿轮(29),所述不完全齿轮(29)能够交替的与所述框体(31)内左右两侧的所述升降齿条(32)啮合,所述框体(31)与所述箱体(1)接触面之间的所述框体(31)上设有连杆(33),所述框体(31)与所述箱体(1)接触面之间的所述箱体(1)上设有长条通孔(34),所述长条通孔(34)供所述连杆(33)穿过置于所述箱体(1)内,所述连杆(33)连接在动投料体(35)上,所述动投料体(35)靠近所述箱体(1)底部的一端设有容纳槽(36),所述容纳槽(36)内置翻转板(37)。

3.根据权利要求2所述的一种马铃薯种植装置,其特征在于:所述翻转板(37)一端铰接在所述容纳槽(36)内,所述翻转板(37)另一端两侧设有凸起(38),所述凸起(38)对应位置的所述容纳槽(36)侧壁设有弧段状限位导向槽(39),所述凸起(38)置于所述弧段状限位导向槽(39)。

4.根据权利要求3所述的一种马铃薯种植装置,其特征在于:所述静投料体(40)设有腔室(41),所述腔室(41)顶部靠近左端设有上投料口(42),所述腔室(41)底部靠近右端设有下投料口(43),所述上投料口(42)供所述动投料体(35)穿过,所述翻转板(37)对应位置的所述腔室(41)底部设有立柱(44),所述立柱(44)端部设有滑轮(45),所述滑轮(45)能够抵在所述翻转板(37)底部且使所述翻转板(37)沿所述弧段状限位导向槽(39)翻转。

5.根据权利要求4所述的一种马铃薯种植装置,其特征在于:所述不完全齿轮(29)通过第二传动轴(27)安装在所述箱体(1)侧部,所述不完全齿轮(29)由所述第二传动轴(27)提供动力。

6.根据权利要求1所述的一种马铃薯种植装置,其特征在于:所述辊轴(8)端部为螺纹部(9),所述螺纹部(9)的直径小于所述辊轴(8)的直径,靠近所述螺纹部(9)的所述辊轴(8)的圆周面上均匀分布设有T型槽(10)。

7.根据权利要求6所述的一种马铃薯种植装置,其特征在于:所述送料装置包括摆动杆(11)、T型头部(12)、U型承压体(13)、转轴(14)、接料体(15)、配重体(16)、紧固环(17)、紧固螺母(18)、拨动齿轮(19)、L型支撑杆(20)和弧段状齿条(21),所述摆动杆(11)一端连接T型头部(12),所述摆动杆(11)另一端连接U型承压体(13),所述T型头部(12)能够置于所述辊轴(8)上的所述T型槽(10),所述紧固环(17)能够套设在所述辊轴(8)上,所述紧固环(17)与

所述辊轴(8)接触面之间的所述紧固环(17)上设有T型块(22)，所述T型块(22)与所述T型槽(10)相互对应，所述T型块(22)能够置于所述T型槽(10)且抵在所述T型头部(12)上，所述螺纹部(9)上螺纹连接紧固螺母(18)，所述紧固螺母(18)能够抵在所述紧固环(17)上，所述U型承压体(13)内设有接料体(15)，所述接料体(15)两侧与所述U型承压体(13)接触面之间所述接料体(15)上设有转轴(14)，所述转轴(14)均贯穿所述U型承压体(13)，一个所述转轴(14)上设有拨动齿轮(19)，另一个所述转轴(14)上设有配重体(16)，所述接料体(15)在不受外力且在所述配重体(16)的作用下开口朝上，所述拨动齿轮(19)对应位置的所述支撑板(2)底部设有L型支撑杆(20)，所述L型支撑杆(20)端部固定连接弧段状齿条(21)，所述弧段状齿条(21)以所述辊轴(8)为中心，所述弧段状齿条(21)能够与所述拨动齿轮(19)啮合。

8.根据权利要求1-7中任一项所述的一种马铃薯种植装置，其特征在于：所述支撑板(2)上均通过车轴(3)连接车轮(4)，其中一个所述车轴(3)贯穿所述支撑板(2)，置于所述支撑板(2)内侧的所述车轴(3)端部套设有主动齿轮(5)，置于所述支撑板(2)外侧的所述车轴(3)上套设有主动链轮(6)；所述主动齿轮(5)啮合从动齿轮(7)，所述从动齿轮(7)套设在辊轴(8)上。

9.根据权利要求8所述的一种马铃薯种植装置，其特征在于：所述主动链轮(6)通过链条与第一从动链轮(23)连接，所述第一从动链轮(23)套设在第一传动轴(24)上，所述第一传动轴(24)转动连接在所述箱体(1)上，所述第一传动轴(24)上还套设有第二从动链轮(25)，所述第二从动链轮(25)通过链条连接第三从动链轮(26)，所述第三从动链轮(26)套设在第二传动轴(27)上，所述第二传动轴(27)通过轴承座(28)安装在所述箱体(1)上，所述第二传动轴(27)端部套设有不完全齿轮(29)。

10.根据权利要求9所述的一种马铃薯种植装置，其特征在于：所述箱体(1)上侧部设有手扶装置，所述手扶装置包括支撑座(46)、丝杠(47)、调节阀(48)、移动座(49)和手持杆(50)，所述丝杠(47)呈垂直状通过支撑座(46)安装在所述箱体(1)上，所述丝杠(47)端部设有调节阀(48)，所述丝杠(47)上设有移动座(49)，所述移动座(49)上设有手持杆(50)。

一种马铃薯种植装置

技术领域

[0001] 本发明属于马铃薯播种技术领域，具体涉及一种马铃薯种植装置。

背景技术

[0002] 现有的马铃薯种植装置，基本上处于半机械化状态，一台种植机需要三个人以上，种植效率低。根据中国专利发明名称为一种具有扰种功能的勺式微型马铃薯排种器，授权公告号CN108738553B，授权公告日2021年1月5日，公开了种箱1中箱体底部中间部分制作成倒V型凸台，这样做的优点是便于微型马铃薯聚集在漏种口周围，提高充种率和播种合格率。扰种装置2的作用是扰动微型马铃薯，使微型马铃薯处于沸腾状态，便于充种，降低漏播率，提高播种合格率。安装时勺式排种盘7安装在种箱1下半部分，勺式排种盘7上的种勺与漏种口下端对齐，便于种子从漏种口掉入排种盘的种勺内。种勺上切口的作用是便于带式清种装置8的安装配合，带式清种装置8中钢丝穿过勺式排种盘7上种勺的切口，钢丝与勺式排种盘7的中轴线处于同一竖直面，才使得勺式排种盘7转动时，种勺均沿钢丝转动。护种板9与勺式排种盘7贴合安装，其作用是防止勺式排种盘7内的微型马铃薯提前掉出，影响播种质量。所述扰种装置2和勺式排种盘7的连接方式采用链轮链条传动装置4，当机器带动勺式排种盘7运动时，扰种装置2也会由于链轮链条传动装置4的带动而转动，起到扰种作用，使充种率提高；其不足之处是：护种板与勺式排种盘贴合安装，虽然能够防止勺式排种盘内的微型马铃薯提前掉出，但是马铃薯块茎与护种板会产生摩擦，对马铃薯块茎造成损伤，严重使马铃薯块茎卡合在护种板与勺式排种盘之间的间隙中，对排种器造成损伤；另外，通过漏种口直接排出马铃薯块茎到种勺，从而种勺之间不能够有间距。因此，对于上述问题的解决就尤为重要。

发明内容

[0003] 本发明克服现有技术的不足，提供了一种避免损伤、间隔排料和工作效率高的马铃薯种植装置。

[0004] 为达上述目的，本发明所采用的技术方案是：一种马铃薯种植装置，包括箱体和支撑板，箱体由支撑板支撑，箱体底部设有漏种口，支撑板对称设有一组；所述箱体底部的漏种口连通有静投料体；所述箱体内置动投料体；所述动投料体通过升降装置与所述箱体连接，通过所述升降装置，可使所述动投料体沿着所述箱体的侧部上下移动；所述动投料体靠近所述静投料体的一端能够携带种子进入到所述静投料体内，并将种子通过所述静投料体排出到送料装置；所述送料装置沿辊轴圆周面均匀分布，且通过拆卸方式连接在辊轴上；所述辊轴转动安装在所述支撑板上；所述送料装置在所述辊轴的驱动下能够置于所述静投料体下方。

[0005] 在上述方案中，由于箱体的漏种口与静投料体连通，箱体内设有动投料体，升降装置同侧的箱体上设有牵引耳座，通过牵引耳座便于牵引机牵引；升降装置包括框体、升降齿条和连杆，框体内左右两侧均设有升降齿条，升降齿条之间设有不完全齿轮，不完全齿轮能

够交替的驱动框体内左右两侧的升降齿条啮合，使框体实现上下往返的移动，框体移动通过连杆带动动投料体同步移动，实现动投料体上的容纳槽中的翻转板携带种子进入到静投料体的腔室，翻转板与腔室底部的立柱上的滑轮接触，滑轮能够将翻转板顶起，翻转板上的凸起沿弧段状限位导向槽滑动，使翻转板将种子从动投料体的容纳槽排出，能避免种子从漏种口掉落到田地中，因此能够实现良好且稳定的排种。

[0006] 作为针对上述技术方案的进一步改进，本发明进一步要解决的技术问题是提供一种马铃薯种植装置，这种马铃薯种植装置的送料装置能够控制种子间隔排出，避免种子受损，从而能实现良好且持续排种。

[0007] 为此，在本发明进一步改进的技术方案中，送料装置的摆动杆一端通过T型头部能够安装在辊轴的圆周面上均匀分布设有的T型槽上，紧固环上的T型块能够置于T型槽且抵在T型头部上，将紧固螺母螺纹连接在辊轴的螺纹部上，紧固螺母能够抵在紧固环上，将T型头部牢固的固定在辊轴上；摆动杆另一端连接U型承压体，U型承压体内通过转轴安装有接料体，接料体在配重体的作用下开口朝上，当接料体转轴上的拨动齿轮与支撑板底部设有L型支撑杆上的弧段状齿条啮合，接料体在拨动齿轮的作用下能够围绕转轴旋转一圈，使种子从接料体中排出，因而能够避免种子受损，从而能实现良好且持续排种。

[0008] 此外，在上述方案中，车轮为动力源，车轮转动能够驱动车轴，车轴能够驱动主动齿轮和主动链轮同步转动，主动齿轮啮合从动齿轮，从动齿轮套设在辊轴上，使辊轴驱动送料装置；主动链轮通过链条驱动第一从动链轮，第一从动链轮通过链条驱动第一传动轴，第一传动轴驱动套设在其上的第二从动链轮，第二从动链轮通过链条驱动第三从动链轮，第三从动链轮驱动第二传动轴，第二传动轴驱动套设在其上的不完全齿轮，不完全齿轮驱动升降装置。

[0009] 此外，在上述方案中，箱体上侧部设有手扶装置，在没有牵引机的情况下，工作人员可通过手持杆推动箱体，通过转动调节阀能够驱动丝杠，丝杠能够驱动移动座，移动座能够带动手持杆上下移动，从而实现手持杆的高度调节，便于针对不同身高的工作人员使用。

[0010] 与现有技术相比，本发明的优点是：不完全齿轮能够交替的与框体内左右两侧的升降齿条啮合，从而驱动框体上下往返移动，框体通过连杆能够带动动投料体在箱体内同步上下往返移动，当动投料体从上投料口携带马铃薯块茎移动到静投料体的腔室后，翻转板在滑轮的作用下以一端为中心，对应的另一端上的凸起会沿着弧段状限位导向槽移动，使翻转板将马铃薯块茎通过下投料口排出；当接料体转动置于下投料口下方时，对应的动投料体置于静投料体的腔室，翻转板在滑轮的作用下翻转，从而正好将马铃薯块茎排入到接料体中；随着辊轴的持续转动，U型承压体呈倾斜状，角度发生变化，并向田地方向靠拢，接料体在配重体的作用下，角度不发生变化，开口保持向上，当接料体移动到靠近田地位置，接料体在拨动齿轮的作用下会进行360°旋转，接料体在旋转过程中能够将马铃薯块茎排入到田地中；在没有牵引机的情况下，工作人员可通过手持杆推动箱体，车轮转动能够驱动车轴，最终送料装置和升降装置相互配合，将马铃薯等间距的排入到田地中；通过转动调节阀能够驱动丝杠，丝杠能够驱动移动座，移动座能够带动手持杆上下移动，从而实现手持杆的高度调节，便于针对不同身高的工作人员使用。

附图说明

[0011] 图1为本发明一种马铃薯种植装置的结构示意主视图。

[0012] 图2为图1所示本发明一种马铃薯种植装置的A向放大结构示意图。

[0013] 图3为图1所示本发明一种马铃薯种植装置的B向放大结构示意图。

[0014] 图4为本发明一种马铃薯种植装置的结构示意后视图。

[0015] 图5为本发明一种马铃薯种植装置的结构示意左视图。

[0016] 图6为本发明一种马铃薯种植装置的结构示意右视图。

[0017] 图7为图6所示本发明一种马铃薯种植装置的C向放大结构示意图。

[0018] 图8为图6所示本发明一种马铃薯种植装置的动投料体置于静投料体的腔室外的结构示意图。

[0019] 图9为图6所示本发明一种马铃薯种植装置的动投料体置于静投料体的腔室内的结构示意图。

[0020] 在图中，1.箱体，2.支撑板，3.车轴，4.车轮，5.主动齿轮，6.主动链轮，7.从动齿轮，8.辊轴，9.螺纹部，10.T型槽，11.摆动杆，12.T型头部，13.U型承压体，14.转轴，15.接料体，16.配重体，17.紧固环，18.紧固螺母，19.拨动齿轮，20.L型支撑杆，21.弧段状齿条，22.T型块，23.第一从动链轮，24.第一传动轴，25.第二从动链轮，26.第三从动链轮，27.第二传动轴，28.轴承座，29.不完全齿轮，30.牵引耳座，31.框体，32.升降齿条，33.连杆，34.长条通孔，35.动投料体，36.容纳槽，37.翻转板，38.凸起，39.弧段状限位导向槽，40.静投料体，41.腔室，42.上投料口，43.下投料口，44.立柱，45.滑轮，46.支撑座，47.丝杠，48.调节阀，49.移动座，50.手持杆。

具体实施方式

[0021] 下面给出的实施例拟对本发明作进一步说明，但不能理解为是对本发明保护范围的限制，本领域技术人员根据本发明内容对本发明的一些非本质的改进和调整，仍属于本发明的保护范围。

[0022] 除非另有其它明确表示，否则在整个说明书和权利要求书中，术语“包括”或其变换如“包含”或“包括有”等等将被理解为包括所陈述的元件或组成部分，而并未排除其它元件或其它组成部分。

[0023] 在本发明的描述中，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，仅是为了便于描述本发明和简化描述，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发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0025] 图1是本发明一种马铃薯种植装置的结构示意主视图。图2是图1的A向放大结构示

意图;图3是图1的B向放大结构示意图。

[0026] 如图1所示,箱体1一侧设有升降装置,升降装置同侧的箱体1上设有牵引耳座30,箱体1底部的漏种口连通有静投料体40,静投料体40下方的支撑板2之间设有送料装置,如图2所示,送料装置的摆动杆11一端通过T型头部12能够安装在辊轴8的圆周面上均匀分布设有的T型槽10上,紧固环17上的T型块22能够置于T型槽10且抵在T型头部12上,将紧固螺母18螺纹连接在辊轴8的螺纹部9上,紧固螺母18能够抵在紧固环17上,将T型头部12牢固的固定在辊轴8上,通过紧固螺母18能够对升降装置进行拆卸便于维护;如图3所示,摆动杆11另一端连接U型承压体13,U型承压体13内通过转轴14安装有接料体15,接料体15在配重体16的作用下开口朝上,当接料体15的转轴14上的拨动齿轮19与支撑板2底部设有L型支撑杆20上的弧段状齿条21啮合,接料体15在拨动齿轮19的作用下能够围绕转轴14旋转一圈,使种子从接料体15中排出,随着辊轴8的持续转动,当接料体15的转轴14上的拨动齿轮19与支撑板2底部设有L型支撑杆20上的弧段状齿条21不再啮合,接料体15在配重体16的作用下自动开口朝上,不影响种子的排入。

[0027] 牵引车通过牵引耳座30能够带动箱体1,车轮4与田地接触会转动,车轮4转动能够驱动车轴3,车轴3能够驱动主动齿轮5和主动链轮6同步转动,主动齿轮5啮合从动齿轮7,从动齿轮7套设在辊轴8上,使辊轴8驱动送料装置;主动链轮6通过链条驱动第一从动链轮23,第一从动链轮23通过链条驱动第一传动轴24,第一传动轴24驱动套设在其上的第二从动链轮25,第二从动链轮25通过链条驱动第三从动链轮26,第三从动链轮26驱动第二传动轴27,第二传动轴27驱动套设在其上的不完全齿轮29,不完全齿轮29驱动升降装置。

[0028] 图4为本发明一种马铃薯种植装置的结构示意后视图。

[0029] 如图4所示,在没有牵引机的情况下,工作人员可通过手持杆50推动箱体1,同上,车轮4与田地接触会转动,最终使辊轴8驱动送料装置;通过转动调节阀48能够驱动丝杠47,丝杠47能够驱动移动座49,移动座49能够带动手持杆50上下移动,从而实现手持杆50的高度调节。

[0030] 图5是本发明一种马铃薯种植装置的结构示意左视图。图6是本发明一种马铃薯种植装置的结构示意右视图。图7是图6的C向放大结构示意图。

[0031] 如图5-图7所示,框体31内左右两侧均设有升降齿条32,升降齿条32之间设有不完全齿轮29,不完全齿轮29能够交替的驱动框体31内左右两侧的升降齿条32啮合,使框体31实现上下往返的移动,框体31移动通过连杆33带动动投料体35同步移动,实现动投料体35上的容纳槽36中的翻转板37携带种子进入到静投料体40的腔室41;对应的接料体15的转轴14上的拨动齿轮19与支撑板2底部设有L型支撑杆20上的弧段状齿条21啮合,接料体15在拨动齿轮19的作用下能够围绕转轴14旋转,且将种子从接料体15中排出。

[0032] 图8是图6所示本发明一种马铃薯种植装置的动投料体35置于静投料体40的腔室41外的结构示意图。

[0033] 如图8所示,不完全齿轮29能够交替的驱动框体31内左右两侧的升降齿条32啮合,使框体31实现上下往返的移动,框体31移动通过连杆33带动动投料体35同步移动,动投料体35置于箱体1内。

[0034] 图9是图6所示本发明一种马铃薯种植装置的动投料体35置于静投料体40的腔室41内的结构示意图。

[0035] 如图9所示，不完全齿轮29能够交替的驱动框体31内左右两侧的升降齿条32啮合，使框体31实现上下往返的移动，框体31移动通过连杆33带动动投料体35同步移动，动投料体35靠近箱体1底部设有容纳槽36的一端置于静投料箱的腔室41内；容纳槽36内的翻转板37与腔室41底部的立柱44上的滑轮45接触，滑轮45能够将翻转板37顶起，翻转板37上的凸起38沿弧段状限位导向槽39滑动，使翻转板37将种子从动投料体35的容纳槽36排出。本发明工作原理：

[0036] 在使用时，箱体1通过牵引耳座30安装在牵引机上，移动到田地中，再将马铃薯块茎放入到箱体1中，牵引机带动箱体1在田地中移动，箱体1移动过程中，车轮4与田地接触进行转动，车轮4转动驱动车轴3，车轴3转动能够同步驱动主动齿轮5和主动链轮6，主动链轮6通过链条能够能够第一从动链轮23，第一从动链轮23能够驱动第一传动轴24，第一驱动轴能够驱动第二从动链轮25，第二从动链轮25通过链条能够驱动第三从动链轮26，第三从动链轮26能够驱动第二传动轴27，第二传动轴27能够驱动不完全齿轮29，不完全齿轮29能够交替的与框体31内左右两侧的升降齿条32啮合，从而驱动框体31上下往返移动，框体31通过连杆33能够带动动投料体35在箱体1内同步上下往返移动，当动投料体35从上投料口42携带马铃薯块茎移动到静投料体40的腔室41后，翻转板37在滑轮45的作用下以一端为中心，对应的另一端上的凸起38会沿着弧段状限位导向槽39移动，使翻转板37将马铃薯块茎通过下投料口43排出；主动齿轮5转动能够驱动从动齿轮7，从动齿轮7转动能够驱动辊轴8，辊轴8转动能够驱动送料装置，送料装置的摆动杆11通过T型头部12均匀分布安装辊轴8上，通过辊轴8的转动能够使摆动杆11将U型承压体13携带接料体15置于下投料口43的下方，由于送料装置和升降装置相互配合，当接料体15转动置于下投料口43下方时，对应的动投料体35置于静投料体40的腔室41，翻转板37在滑轮45的作用下翻转，从而正好将马铃薯块茎排入到接料体15中，随着辊轴8的持续转动，U型承压体13呈倾斜状，角度发生变化，并向田地方向靠拢，接料体15在配重体16的作用下，角度不发生变化，开口保持向上，当接料体15移动到靠近田地位置，接料体15在拨动齿轮19的作用下会进行360°旋转，接料体15在旋转过程中能够将马铃薯块茎排入到田地中。

[0037] 因为设有手扶装置，在没有牵引机的情况下，工作人员可通过手持杆50推动箱体1，同上，车轮4转动能够驱动车轴3，最终送料装置和升降装置相互配合，将马铃薯等间距的排入到田地中；通过转动调节阀48能够驱动丝杠47，丝杠47能够驱动移动座49，移动座49能够带动手持杆50上下移动，从而实现手持杆50的高度调节，便于针对不同身高的工作人员使用。

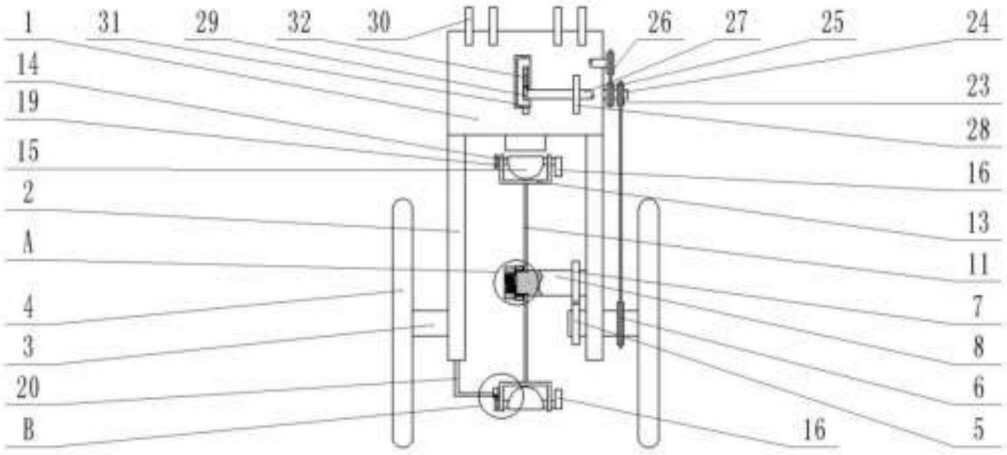

1
31
29
32
30
26
27
25
24
14
19
23
28
15
16
2
13
A
11
4
7
3
8
20
6
B
16
5

图1

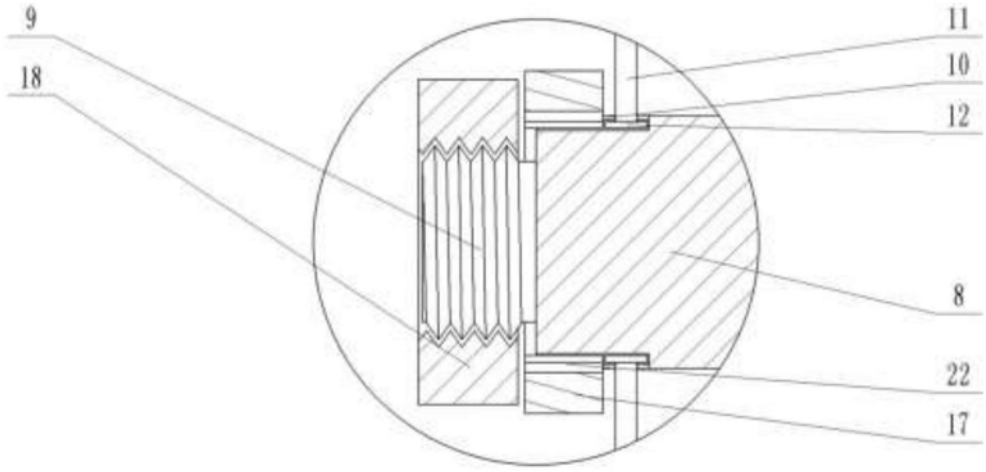

9
11
18
10
12
8
22
17

图2

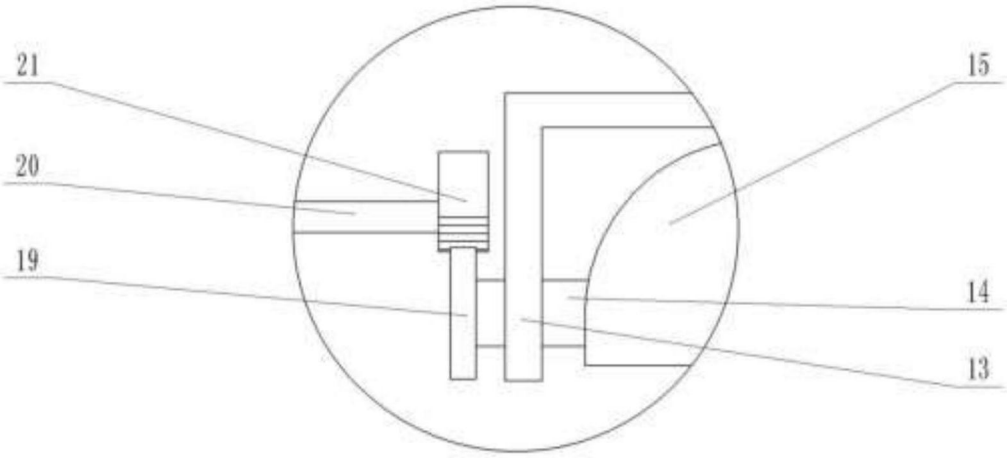

21
15
20
19
14
13

图3

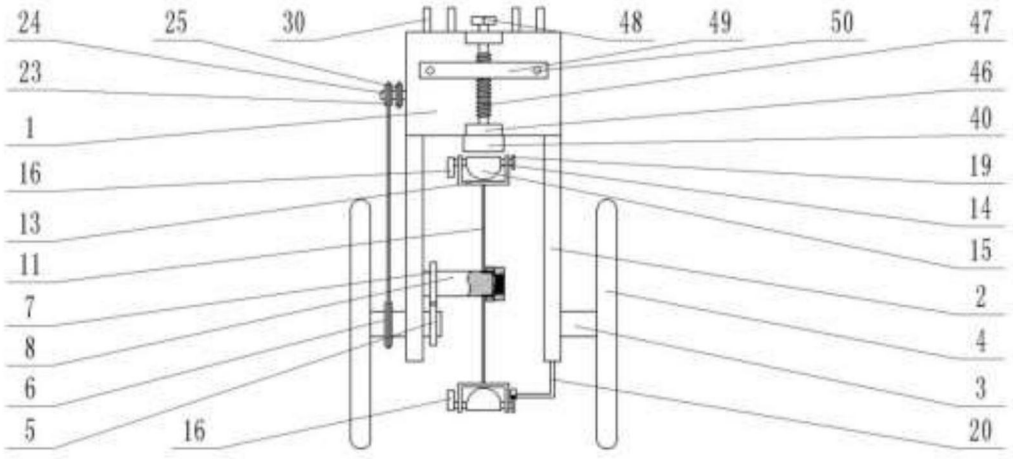

24
25
30
48
49
50
47
23
46
1
40
16
19
13
14
11
15
7
2
8
4
6
3
5
16
20

图4

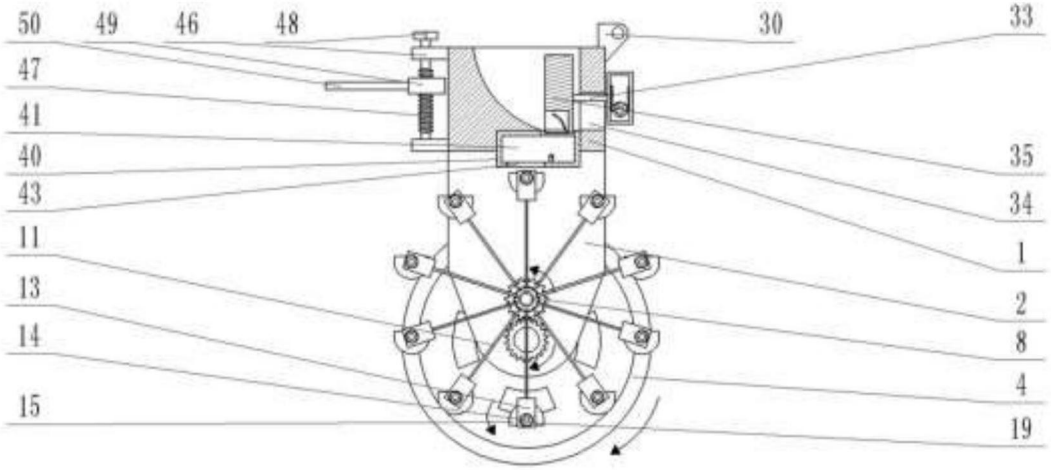

50
49
46
48
30
33
47
41
35
40
34
43
1
11
2
13
8
14
4
15
19

图5

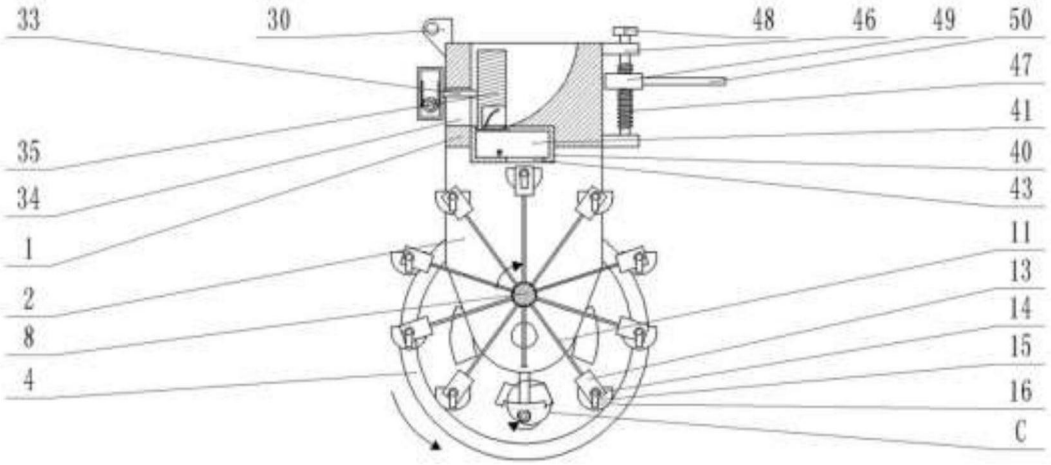

33
30
48
46
49
50
47
41
35
40
34
43
1
11
2
13
8
14
4
15
16
C

图6

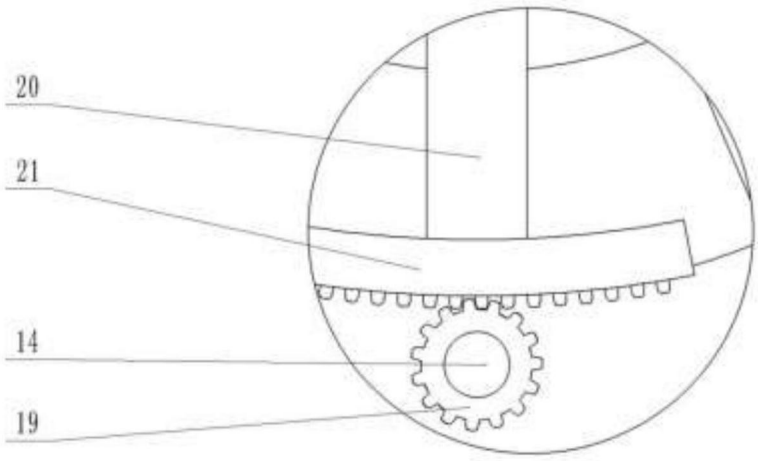

20
21
14
19

图7

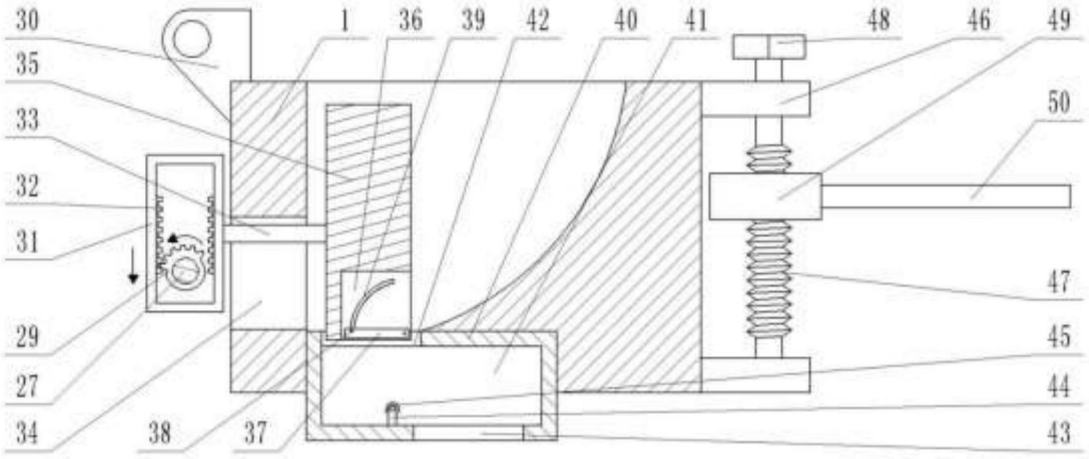

30
35
33
32
31
29
27
34
38
37
1
36
39
42
40
41
48
46
49
50
47
45
44
43

图8

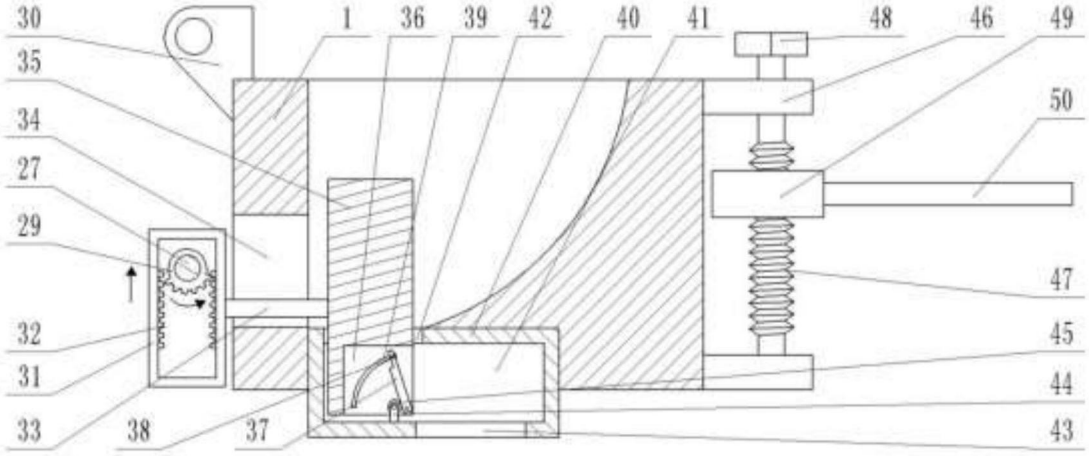

30
35
34
27
29
32
31
33
38
37
1
36
39
42
40
41
48
46
49
50
47
45
44
43

图9