



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210491692 U

(45)授权公告日 2020.05.12

(21)申请号 201920971687.1

(22)申请日 2019.06.26

(73)专利权人 青岛农业大学

地址 266000 山东省青岛市城阳区长城路
700号

(72)发明人 王方艳 潘永菲 孙光全 张钦

(74)专利代理机构 青岛中天汇智知识产权代理
有限公司 37241

代理人 雷斐

(51)Int.Cl.

A01D 27/04(2006.01)

A01D 33/00(2006.01)

A01D 33/08(2006.01)

A01D 33/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

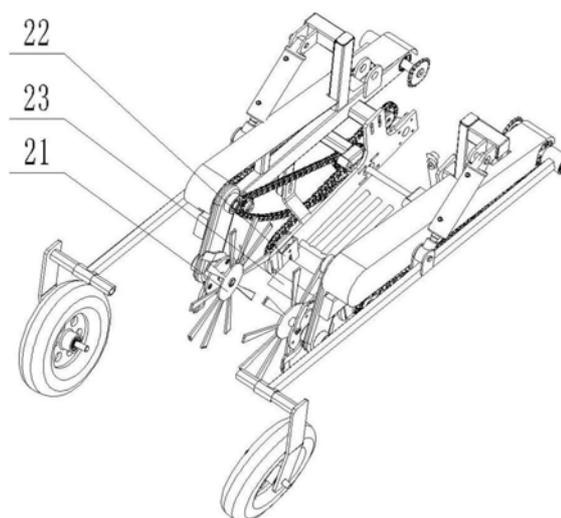
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

挤切抖挖式大葱收获机

(57)摘要

本实用新型公开了一种挤切抖挖式大葱收获机,涉及大葱收获技术领域,包括机架,还包括设置在所述机架前端的挖掘组件,所述挖掘组件包括:挖掘盘,所述挖掘盘旋转设置在所述机架上;滑动腔,所述滑动腔设置在所述机架上且位于挖掘盘的后方;挖掘铲,所述挖掘铲滑动设置在滑动腔内;弹性件,所述弹性件的一端与所述滑动腔相抵、另一端与所述挖掘铲相抵;以及凸轮,所述凸轮旋转设置在所述挖掘铲内,所述凸轮与所述挖掘铲相抵,所述凸轮和弹性件位于所述挖掘铲的两侧。本实用新型的有益效果是,实现大葱的抖动挖掘及抖动清土,由凸轮机构实现挖掘铲的抖动,可保证大葱抖动低阻挖掘和抖土辊的抖动清土,大大的提高了大葱的挖掘效率和质量。



1. 一种挤切抖挖式大葱收获机,包括机架(1),其特征在于,还包括设置在所述机架(1)前端的挖掘组件(2),所述挖掘组件(2)包括:

挖掘盘(21),所述挖掘盘(21)旋转设置在所述机架(1)上;

滑动腔(22),所述滑动腔(22)设置在所述机架(1)上且位于挖掘盘(21)的后方;

挖掘铲(23),所述挖掘铲(23)滑动设置在滑动腔(22)内;

弹性件(24),所述弹性件(24)的一端与所述滑动腔(22)相抵、另一端与所述挖掘铲(23)相抵;以及

凸轮(25),所述凸轮(25)旋转设置在所述挖掘铲(23)内,所述凸轮(25)与所述挖掘铲(23)相抵,所述凸轮(25)和弹性件(24)位于所述挖掘铲(23)的两侧。

2. 根据权利要求1所述的挤切抖挖式大葱收获机,其特征在于,所述弹性件(24)位于挖掘铲(23)的下方,所述凸轮(25)位于挖掘铲(23)的上方。

3. 根据权利要求1所述的挤切抖挖式大葱收获机,其特征在于,所述弹性件(24)位于挖掘铲(23)的上方,所述凸轮(25)位于挖掘铲(23)的下方。

4. 根据权利要求1所述的挤切抖挖式大葱收获机,其特征在于,还包括旋抛组件(3),所述旋抛组件(3)设置在所述挖掘盘(21)的两侧,所述旋抛组件(3)设有至少三个叶片(31),所述叶片(31)外翻。

5. 根据权利要求4所述的挤切抖挖式大葱收获机,其特征在于,所述旋抛组件(3)与旋转装置连接,所述挖掘组件(2)和挖掘盘(21)转速不同。

6. 根据权利要求1所述的挤切抖挖式大葱收获机,其特征在于,所述挖掘盘(21)倾斜设置。

7. 根据权利要求1所述的挤切抖挖式大葱收获机,其特征在于,所述挖掘盘(21)包括转盘和旋齿,所述旋齿设置在转盘的外侧,所述旋齿的最外端设置为齿状。

8. 根据权利要求1所述的挤切抖挖式大葱收获机,其特征在于,还包括设置在所述机架(1)后端的对齐组件(4),所述对齐组件(4)包括:

夹持带(41),所述夹持带(41)倾斜设置在所述机架(1)上,所述夹持带(41)用于传送大葱;

交错滚夹机构(42),所述交错滚夹机构(42)设置在所述机架(1)上,所述交错滚夹机构(42)位于夹持带(41)的下方,带动葱根部向相反方向运动;

交错滚夹机构42位于夹持带41的下方,抖动箱(43),所述抖动箱(43)设置在所述机架(1)上,所述抖动箱(43)位于所述交错滚夹机构(42)的下方,用于接住从所述夹持带(41)上掉落下来的大葱,所述抖动箱(43)的一侧设有开口;以及

接板(44),所述接板(44)通过摆动机构设置在所述抖动箱(43)内,所述接板(44)靠近所述夹持带(41)的一端低于相对一端,所述接板(44)摆动后,大葱从所述抖动箱(43)的开口侧滑出或者向所述抖动箱(43)的另一侧靠拢。

9. 根据权利要求8所述的挤切抖挖式大葱收获机,其特征在于,所述交错滚夹机构(42)包括一对连接杆(421),转动盘(422)和摆动板(423),所述连接杆(421)固定设置在所述夹持带(41)的转轴上,所述转动盘(422)设置在连接杆(421)的下方,所述摆动板(423)均布在转盘的四周。

10. 根据权利要求1所述的挤切抖挖式大葱收获机,其特征在于,还包括利用带打捆的

打捆组件(5),所述打捆组件(5)包括:

放置板(51),所述放置板(51)设置在所述机架(1)上,所述放置板(51)设有至少一对通孔;

导轨(52),所述导轨(52)设置在所述放置板(51)的上方,用于连通所述放置板(51)上的每对通孔;

摩擦轮(53),所述摩擦轮(53)设置在所述机架(1)上;

热熔装置(54),所述热熔装置(54)设置在所述机架(1)上,用于将带热熔封口并断开;以及送带轮(55),所述送带轮(55)设置在所述机架(1)上,所述送带轮(55)用于将带从所述放置板(51)的一个通孔经所述导轨(52)后从另一个相对的通孔推出,再经所述热熔装置(54)到所述摩擦轮(53)上。

挤切抖挖式大葱收获机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及大葱收获技术领域,特别是一种挤切抖挖式大葱收获机。

背景技术

[0002] 大葱是一种普遍使用的食材,特别在我国北方地区以及日本、韩国等,更是一种主要的日常必备食材,其不仅具有丰富的营养价值,还具有相当的药用价值。葱具有利肺通阳、发汗解表、通乳止血、定痛疗伤、解毒调味、预防癌症等功效,可以用于痢疾、腹疼痛、关节炎、便秘等症状的治疗。

[0003] 目前我国是世界上主要的大葱种植国家,种植面积巨大,在收割的过程中,如果采用人力,则效率会十分低下。现有收割机在收割大葱的过程中,往往将大葱挖掘出来,然后将根部附带的土壤抖掉,该设计方案中的大葱收获机挖掘铲一般为固定挖掘,挖掘阻力大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了提高大葱的挖掘效率,减少挖掘阻力,使大葱的挖掘更方便,在挖掘过程中可以减少大葱根部土壤的附着,设计了一种挤切抖挖式大葱收获机。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案为,一种挤切抖挖式大葱收获机,包括机架,还包括设置在所述机架前端的挖掘组件,所述挖掘组件包括:挖掘盘,所述挖掘盘旋转设置在所述机架上;滑动腔,所述滑动腔设置在所述机架上且位于挖掘盘的后方;挖掘铲,所述挖掘铲滑动设置在滑动腔内;弹性件,所述弹性件的一端与所述滑动腔相抵、另一端与所述挖掘铲相抵;以及凸轮,所述凸轮旋转设置在所述挖掘铲内,所述凸轮与所述挖掘铲相抵,所述凸轮和弹性件位于所述挖掘铲的两侧。

[0006] 进一步的,所述弹性件位于挖掘铲的下方,所述凸轮位于挖掘铲的上方。

[0007] 进一步的,所述弹性件位于挖掘铲的上方,所述凸轮位于挖掘铲的下方。

[0008] 进一步的,还包括旋抛组件,所述旋抛组件设置在所述挖掘盘的两侧,所述旋抛组件设有至少三个叶片,所述叶片外翻。

[0009] 再进一步的,所述旋抛组件与旋转装置连接,所述挖掘组件和挖掘盘转速不同。

[0010] 进一步的,所述挖掘盘倾斜设置。

[0011] 进一步的,所述挖掘盘包括转盘和旋齿,所述旋齿设置在转盘的外侧,所述旋齿的最外端设置为齿状。

[0012] 进一步的,还包括设置在所述机架后端的对齐组件,所述对齐组件包括:夹持带,所述夹持带倾斜设置在所述机架上,所述夹持带用于传送大葱;交错滚夹机构,所述交错滚夹机构设置在所述机架上,所述交错滚夹机构位于夹持带的下方,带动葱根部向相反方向运动;抖动箱,所述抖动箱设置在所述机架上,所述抖动箱位于所述交错滚夹机构的下方,用于接住从所述夹持带上掉落下来的大葱,所述抖动箱的一侧设有开口;以及接板,所述接板通过摆动机构设置在所述抖动箱内,所述接板靠近所述夹持带的一端低于相对一端,所述接板摆动后,大葱从所述抖动箱的开口侧滑出或者向所述抖动箱的另一侧靠拢。

[0013] 再进一步的,所述交错滚夹机构包括一对连接杆和转动盘,摆动板,所述连接杆固定设置在所述夹持带的转轴上,所述转动盘设置在连接杆的下方,所述摆动板均布在转盘的四周。

[0014] 再进一步的,所述摆动机构为曲柄摇杆机构,所述曲柄摇杆机构的摇杆与接板连接。

[0015] 再进一步的,所述抖动箱的开口侧下方设有堆放箱,所述堆放箱的一侧设有转门,所述堆放箱的内部设有斜板,所述斜板位于靠近转门的一侧低。

[0016] 进一步的,还包括利用带打捆的打捆组件,所述打捆组件包括:放置板,所述放置板设置在所述机架上,所述放置板设有至少一对通孔;导轨,所述导轨设置在所述放置板的上方,用于连通所述放置板上的每对通孔;摩擦轮,所述摩擦轮设置在所述机架上;热熔装置,所述热熔装置设置在所述机架上,用于将带热熔封口并断开;以及送带轮,所述送带轮设置在所述机架上,所述送带轮用于将带从所述放置板的一个通孔经所述导轨后从另一个相对的通孔推出,再经所述热熔装置到所述摩擦轮上。

[0017] 再进一步的,所述打捆组件还包括所述压带板,弹簧推杆和打捆凸轮,所述压带板设置在机架上,所述打捆凸轮旋转设置在所述机架上,所述打捆凸轮与弹簧推杆相抵,所述弹簧推杆滑动设置在机架上,所述热熔装置设置在压带板的底端并与弹簧推杆相对设置。

[0018] 再进一步的,所述导轨有两段,每段所述导轨的一端与放置板上的通孔连通,另一端相对设置。

[0019] 再进一步的,所述导轨的数量是两条。

[0020] 再进一步的,所述送带轮包括固定转轮A,移动转轮A和连杆A,所述固定转轮A与旋转电机连接,所述移动转轮A转动设置连杆A上,所述连杆A通过直槽口设置在机架上。

[0021] 再进一步的,所述打捆组件还包括打捆弹簧,所述打捆弹簧的一端与弹簧推杆连接、另一端设置在机架上。

[0022] 再进一步的,所述放置板的通孔处设有导管。

[0023] 再进一步的,所述摩擦轮包括固定转轮B,移动转轮B和连杆B,所述固定转轮B与旋转电机连接,所述移动转轮B转动设置连杆B上,所述连杆B通过直槽口设置在机架上。

[0024] 本实用新型的有益效果是:实现大葱的抖动挖掘及抖动清土,由凸轮机构实现挖掘铲的抖动,可保证大葱抖动低阻挖掘和抖土辊的抖动清土,大大的提高了大葱的挖掘效率和质量。

附图说明

[0025] 图1是本申请挤切抖挖式大葱收获机的结构示意图;

[0026] 图2是本申请挖掘组件的结构示意图;

[0027] 图3是本申请旋抛组件的结构示意图;

[0028] 图4是本申请滑动腔,挖掘铲和凸轮的结构示意图;

[0029] 图5是图4的剖视结构示意图;

[0030] 图6是本申请对齐组件的结构示意图;

[0031] 图7是图6中A处的局部放大结构示意图;

[0032] 图8是本申请抖动箱的内部结构示意图,其中,接板摆动至内侧;

- [0033] 图9是本申请抖动箱的内部结构示意图,其中,接板摆动至外侧;
- [0034] 图10是本申请打捆组件的结构示意图;
- [0035] 图11是本申请导轨的结构示意图;
- [0036] 图12是本申请摩擦轮的结构示意图;
- [0037] 图13是本申请送带轮的结构示意图。
- [0038] 以上各图中,
- [0039] 1、机架;
- [0040] 2、挖掘组件;21、挖掘盘;22、滑动腔;23、挖掘铲;24、弹性件;25、凸轮;
- [0041] 3、旋抛组件;31、叶片;
- [0042] 4、对齐组件;41、夹持带;42、交错滚夹机构;421、连接杆;422、转动盘;423、摆动板;43、抖动箱;44、接板;45、堆放箱;46、转门;47、斜板;
- [0043] 5、打捆组件;51、放置板;52、导轨;53、摩擦轮;531、固定转轮B;532、移动转轮 B;533、连杆B;54、热熔装置;55、送带轮;551、固定转轮A;552、移动转轮A;553、连杆A;56、压带板;57、弹簧推杆;59、打捆弹簧。

具体实施方式

[0044] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定实用新型目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本实用新型的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如下:

[0045] 一种挤切抖挖式大葱收获机,如图1至图13所示,包括机架1和挖掘组件2。

[0046] 挖掘组件2实现大葱的抖动挖掘及抖送清土,由凸轮机构实现挖掘铲的抖动,可保证大葱抖动低阻挖掘和抖送清土梳理。切旋挖掘装置由被动凿型挖掘盘切挖机构和旋抛机构组成,利用成一定角度的一对被动凿型挖掘盘,完成大葱两侧土壤的切削,并利用特殊的角度通道,实现土垡的挤压和松碎,同时,将土壤和葱根切削,避免多余土壤及葱根的缠绕。

[0047] 如图2所示,挖掘组件2设置在机架1的前端,挖掘组件2包括挖掘盘21,滑动腔22,挖掘铲23,弹性件24和凸轮25。挖掘盘21旋转设置在机架1上,该挖掘盘21是通过收获机的前进来提供动力,其在与土壤接触过程中,随着收获机的前进,其对大葱两侧的土壤进行切削。优选的,挖掘盘21倾斜设置,实现土垡的挤压和松碎,同时,将土壤和葱根切削,避免多余土壤及葱根的缠绕。关于挖掘盘21的形状,其包括转盘和旋齿,旋齿设置在转盘的外侧,旋齿的最外端设置为齿状。旋齿在旋转过程中,能够加大陷入土壤的深度,进而提高作用效果。另外,如图3所示,在挖掘盘21的两侧设置了旋抛组件3,旋抛组件3设有至少三个叶片31,叶片31外翻,将挖掘出来的土壤向外翻出。旋抛组件3与旋转装置连接,挖掘组件2和挖掘盘21转速不同,挖掘组件2和挖掘盘21的速度差,能够实现土壤的有效松碎和流动,进而提高挖掘和松土效果。

[0048] 如图4和图5所示,滑动腔22设置在机架1上且位于挖掘盘21的后方,挖掘铲23滑动设置在滑动腔22内。弹性件24的一端与滑动腔22相抵、另一端与挖掘铲23相抵,凸轮25 旋转设置在挖掘铲23内,凸轮25与挖掘铲23相抵,凸轮25和弹性件24位于挖掘铲23的两侧。图5中,弹性件24位于挖掘铲23的下方,凸轮25位于挖掘铲23的上方。或者弹性件24位于挖掘铲23的上方,凸轮25位于挖掘铲23的下方,两种效果基本类似。当凸轮25 旋转时,挖掘铲23

在弹性件24的作用下会上下移动,从而实现了挖掘抖土的效果。

[0049] 交错滚夹机构42在夹持带41的后方,使得大葱在脱离夹持带41后,在交错滚夹机构42的同时作用下,实现大葱由夹持输送的位置,变为平倒状态。大葱落入对齐组件4,利用斜板47的振动实现大葱根部和葱白对齐,并陆续进入堆放机构。

[0050] 在机架1后端设置对齐组件4,如图6至图9所示,对齐组件4包括夹持带41,交错滚夹机构42,抖动箱43和接板44。夹持带41倾斜设置在机架1上,夹持带41夹住大葱的葱叶部分,实现大葱的传送。交错滚夹机构42设置在机架1上,交错滚夹机构42位于夹持带41的下方,用于切断大葱的根部。交错滚夹机构42在对大葱进行切割的过程中,其切割方向与大葱的传送方向相反,再加上夹持带41倾斜设置在机架1上,故大葱的根部会朝向收获机的头部,而大葱的葱叶会朝向收获机的尾部。

[0051] 具体的,交错滚夹机构42包括一对连接杆421,转动盘422和摆动板423,连接杆421固定设置在夹持带41的转轴上,转动盘422设置在连接杆421的下方,摆动板423均布在转盘的四周。将连接杆421直接固定设置在夹持带41的转轴上,夹持带41在运动的过程中,会顺便带动交错滚夹机构42工作,降低了使用成本。抖动箱43设置在机架1上,抖动箱43位于交错滚夹机构42的下方,用于接住从夹持带41上掉落下来的大葱。

[0052] 抖动箱43的一侧设有开口,接板44通过摆动机构设置在抖动箱43内。接板44靠近夹持带41的一端低于相对一端,大葱在落到接板44的时候,大葱的根部会向收获机的头部靠拢,从而起到大葱根部对齐的作用。接板44摆动后,大葱从抖动箱43的开口侧滑出或者向抖动箱43的另一侧靠拢,配合着上述大葱根部对齐的效果,实现了大葱根部抖动对齐的作用,也实现了大葱的归拢效果。上述摆动结构,可以选用曲柄摇杆机构,曲柄摇杆机构的摇杆与接板44连接。

[0053] 在抖动箱43的开口侧下方设有堆放箱45,堆放箱45的一侧设有转门46,堆放箱45的内部设有斜板47,斜板47位于靠近转门46的一侧低。大葱会向转门46的一侧堆积,当堆积的大葱量到打捆要求时,转门46打开,成堆的大葱落入下方的打捆组件5,并利用打捆组件5进行间歇打捆。

[0054] 当堆放箱45内的大葱重量达到打捆要求,成堆的大葱落入打捆机构5,并利用堆放机构进行间歇打捆。利用摩擦轮带动打捆带进行打捆紧固工作,并由打捆凸轮58进行切断并熔融链接,保证大葱的打捆作业。

[0055] 如图10所示,打捆组件5时利用硬质带进行打捆,该带可选用PP聚丙烯手工打包带。打捆组件5包括放置板51,导轨52,摩擦轮53,热熔装置54和送带轮55。放置板51设置在机架1上,放置板51设有至少一对通孔,导轨52设置在放置板51的上方,用于连通放置板51上的每对通孔,导轨52的下方设有开口,即导轨52为凹形轨。如图11所示,导轨52有两段,每段导轨52的一端与放置板51上的通孔连通,另一端相对设置,以实现大葱的导入。图1中,展示了两对通孔和两根导轨52。摩擦轮53设置在机架1上,热熔装置54设置在机架1上,用于将带热熔封口并断开。送带轮55设置在机架1上,送带轮55用于将带从放置板51的一个通孔经导轨52后从另一个相对的通孔推出,再经热熔装置54到摩擦轮53上。带从送带轮55向前运动,深入到放置板51的通孔内,然后继续向前,运动到导轨52内,直接运动到放置板51的另一个通孔处,然后通过热熔装置54后进入到摩擦轮53处。为了便于带从送带轮55移动到放置板51的通孔,以及带从放置板51的通孔移动到热熔装置54甚至是摩擦轮53,在放置板

51的通孔处设有导管。打捆组件5在使用时,当大葱运动到导轨 52内时,带穿过导轨52与放置板51的通孔,将大葱包覆起来,接着带移动到摩擦轮53处,控制送带轮55逆向旋转,摩擦轮53暂停或者正向旋转,将带拉紧,从而完成带的扎紧,然后利用热熔装置54将带切断并熔融链接,从而完成大葱的打捆作业。

[0056] 打捆组件5还包括压带板56,弹簧推杆57和打捆凸轮58,压带板56设置在机架1上,打捆凸轮58旋转设置在机架1上,打捆凸轮58与弹簧推杆57相抵,弹簧推杆57滑动设置在机架1上,热熔装置54设置在压带板56的底端并与弹簧推杆57相对设置。打捆弹簧59 的一端与弹簧推杆57连接、另一端设置在机架1上。控制打捆凸轮58旋转,弹簧推杆57会向上移动,打捆凸轮58的远休止点与弹簧推杆57相抵,热熔装置54工作,接着打捆凸轮 58继续运动,在打捆弹簧59的作用下,热熔装置54向下运动,然后移动带。

[0057] 如图12所示,摩擦轮53包括固定转轮B531,移动转轮B532和连杆B533,固定转轮B531与旋转电机连接,移动转轮B532转动设置连杆B533上,连杆B533通过直槽口设置在机架1上。通过调整连杆B533与机架1的位置,可以实现移动转轮B532在固定转轮B531 上的位置调整,从而实现调整带的导出方向。

[0058] 同理,如图13所示,送带轮55包括固定转轮A551,移动转轮A552和连杆A553,固定转轮A551与旋转电机连接,移动转轮A552转动设置连杆A553上,连杆A553通过直槽口设置在机架1上。其实现的是调整带的导入方向。

[0059] 以上参考了优选实施例对本实用新型进行了描述,但本实用新型的保护范围并不限制于此,在不脱离本实用新型的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来,且不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的。因此,任何落入权利要求的范围内的所有技术方案均在本实用新型的保护范围内。

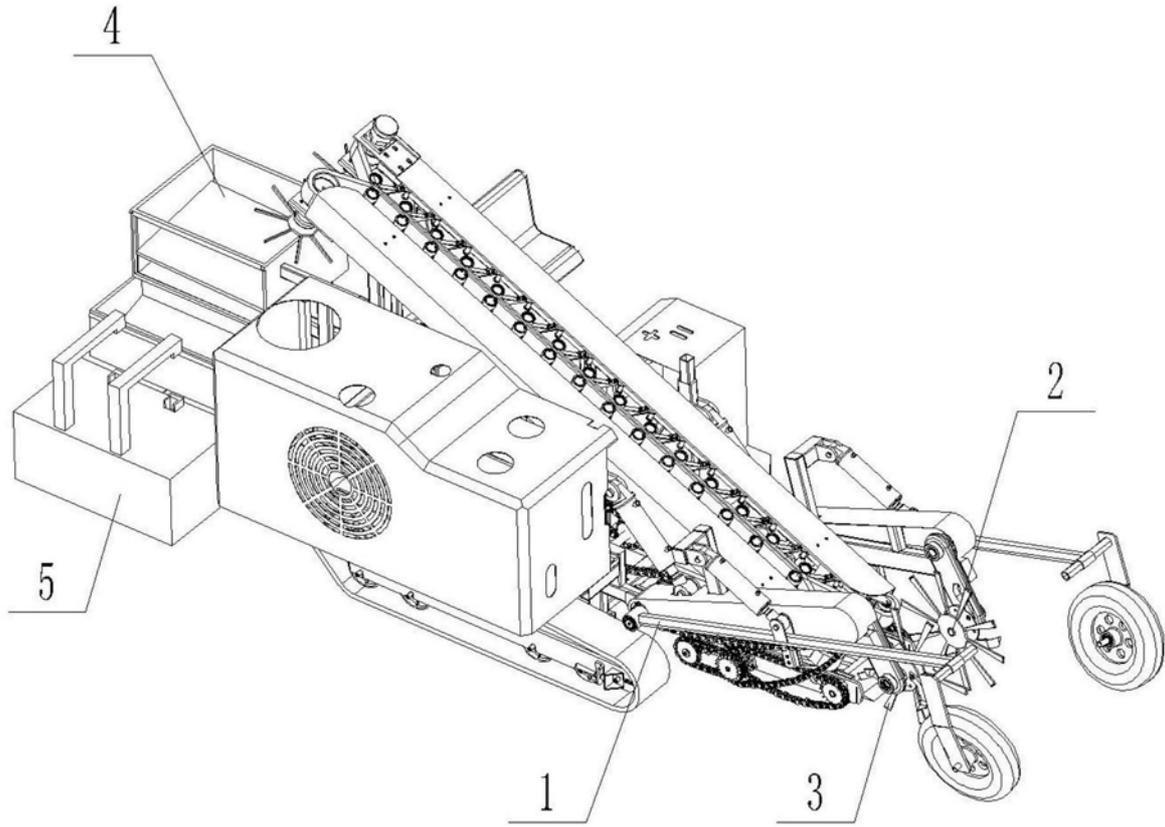


图1

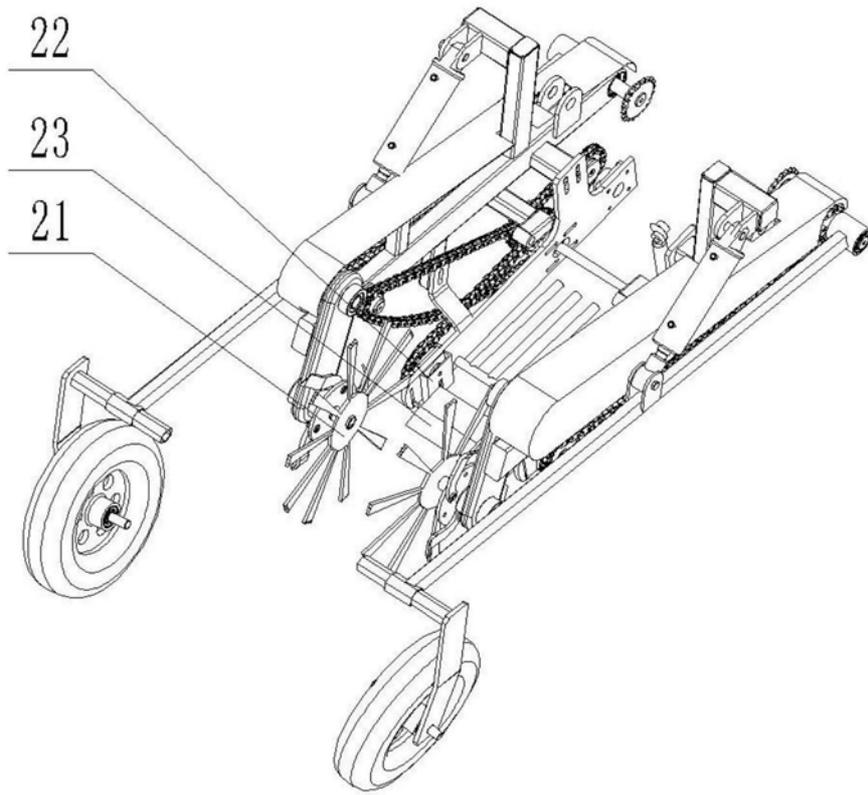


图2

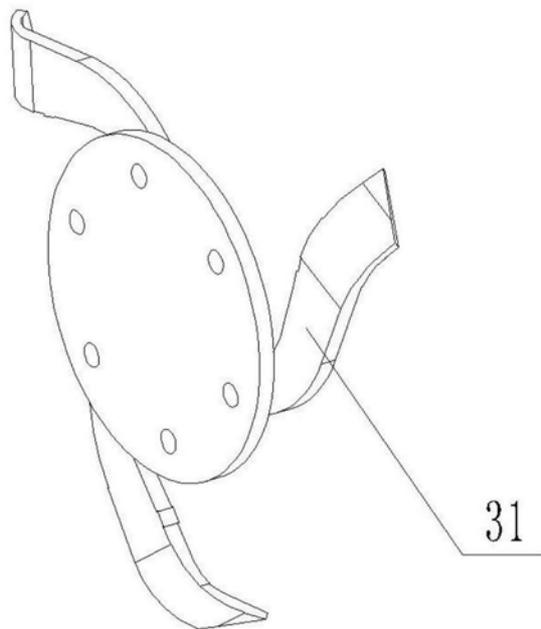


图3

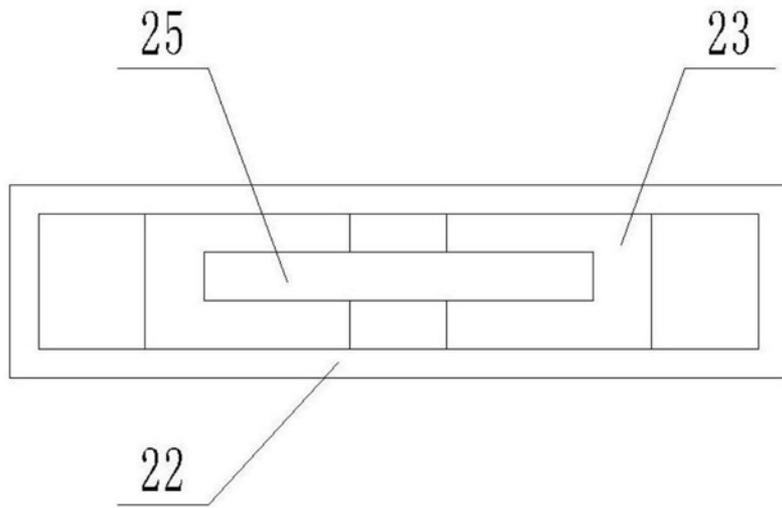


图4

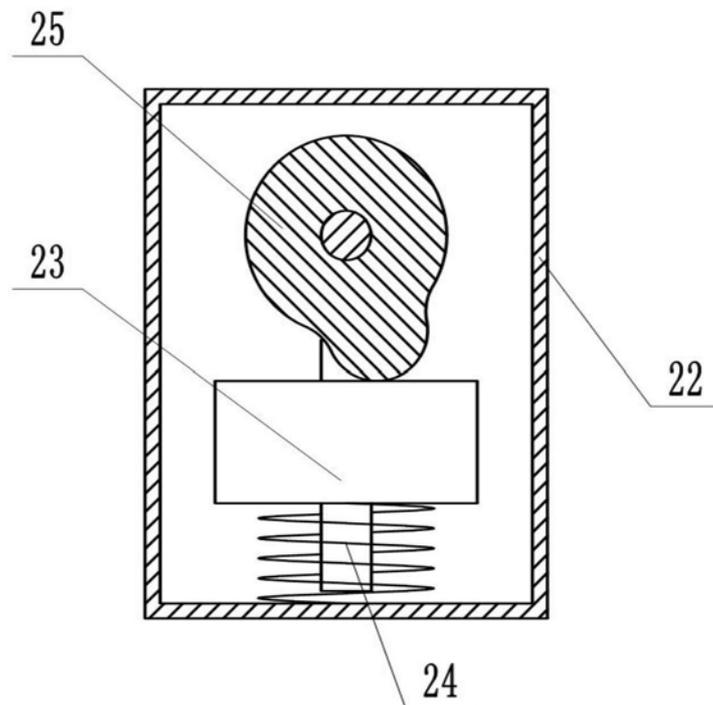


图5

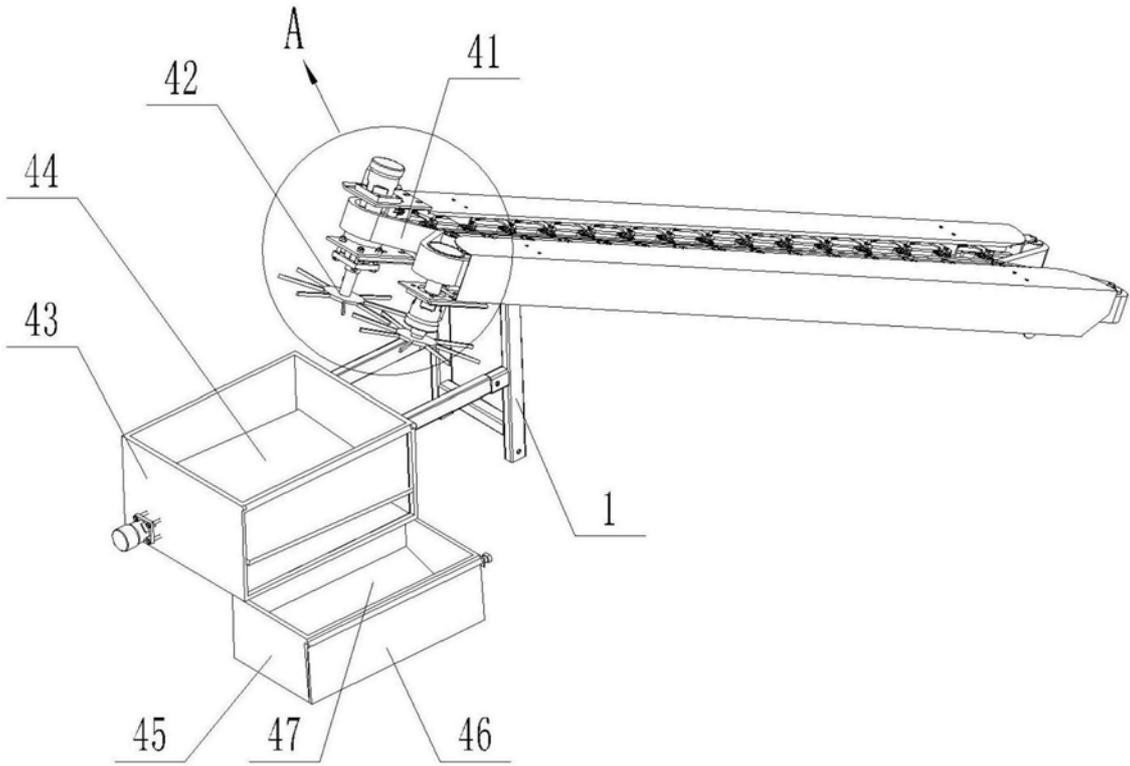


图6

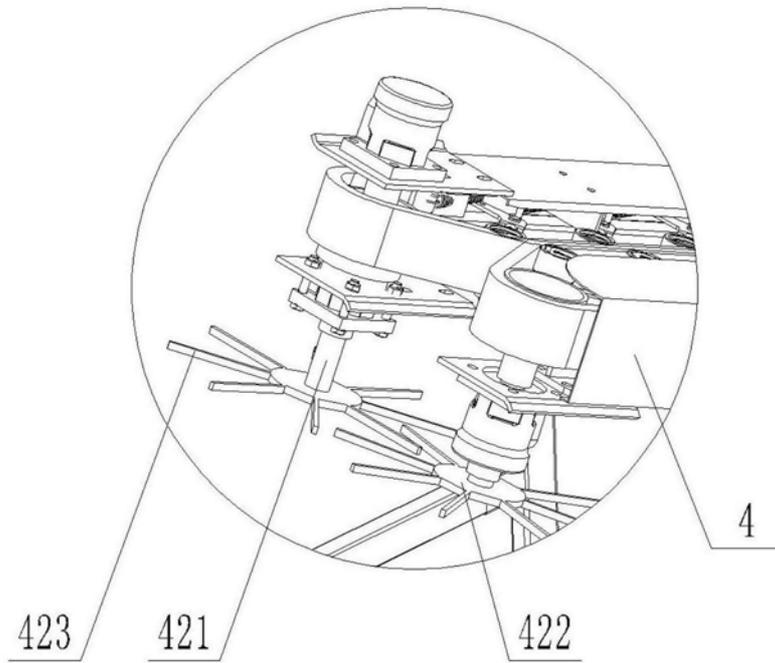


图7

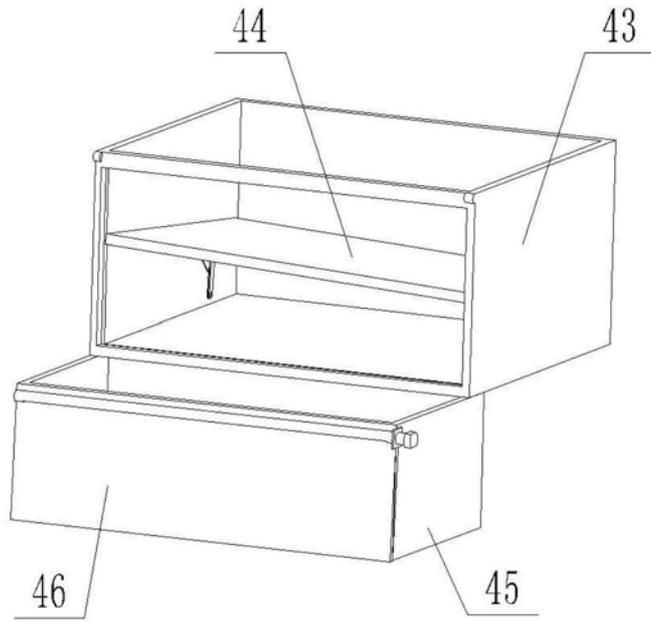


图8

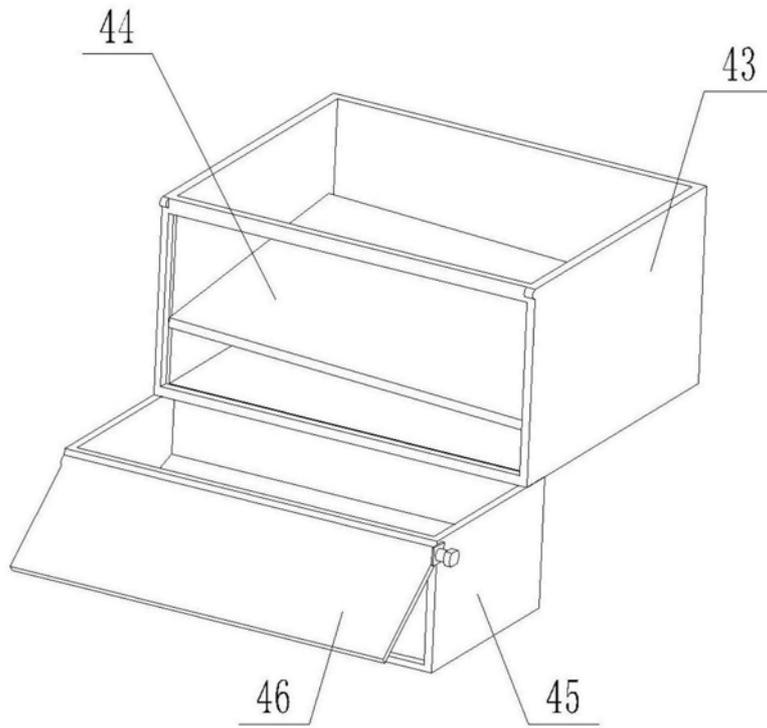


图9

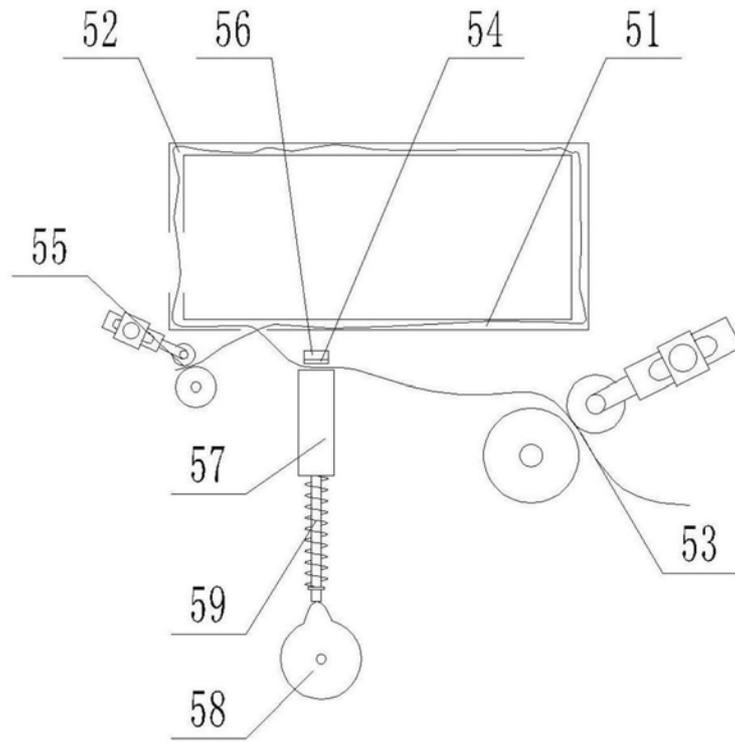


图10

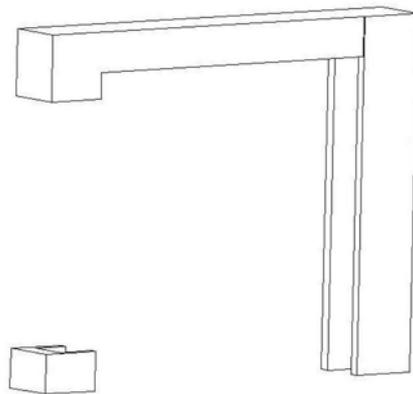


图11

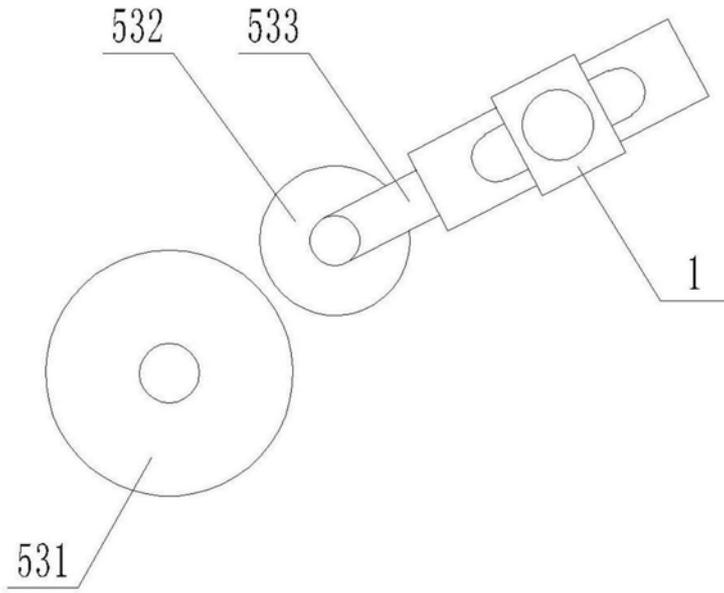


图12

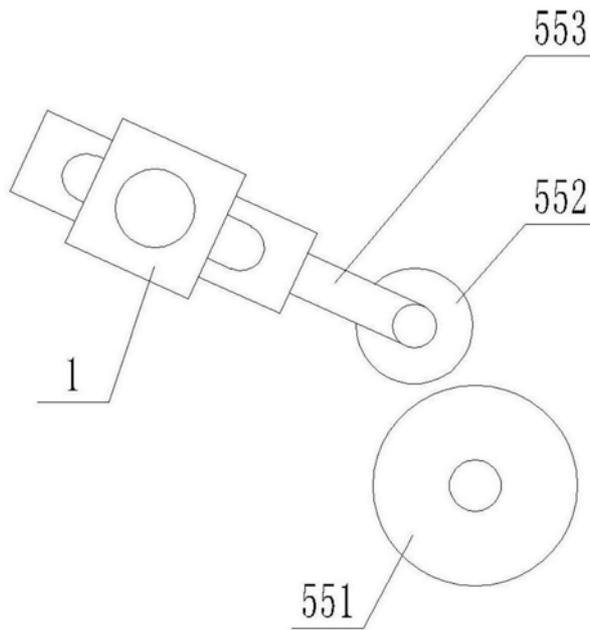


图13