



(21) 申请号 202310666979.5

A01D 89/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.06.07

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 207022538 U, 2018.02.23

申请公布号 CN 116569733 A

CN 210537477 U, 2020.05.19

(43) 申请公布日 2023.08.11

US 5077963 A, 1992.01.07

(66) 本国优先权数据

CN 208353956 U, 2019.01.11

202310331872.5 2023.03.30 CN

CN 213343385 U, 2021.06.04

(73) 专利权人 农业农村部南京农业机械化研究所

CN 108353611 A, 2018.08.03

地址 210014 江苏省南京市玄武区中山门外柳营100号

CN 115053701 A, 2022.09.16

(72) 发明人 刘德江 王果 龚艳 陈晓

CN 207589532 U, 2018.07.10

(74) 专利代理机构 无锡松禾知识产权代理事务所(普通合伙) 32316

CN 102132649 A, 2011.07.27

专利代理师 蔡赵

CN 212436443 U, 2021.02.02

CN 212138424 U, 2020.12.15

CN 209882567 U, 2020.01.03

GB 1154814 A, 1969.06.11

CN 202818959 U, 2013.03.27

审查员 慕军营

(51) Int. Cl.

A01D 45/00 (2018.01)

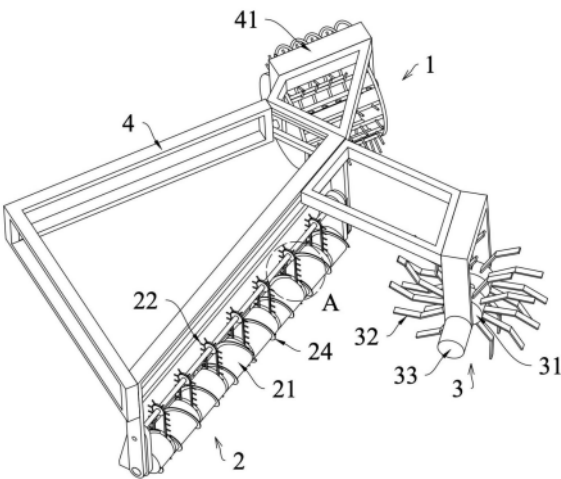
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种籽瓜收获机的收割台机构

(57) 摘要

本发明公开了一种籽瓜收获机的收割台机构,其包括机架以及能够相对于所述机架主动转动的喂入机构;还包括位于所述喂入机构侧方的瓜蔓分离机构,以及位于所述喂入机构前方的扫缠机构;所述瓜蔓分离机构能够将藤蔓切断,并使籽瓜聚拢至所述喂入机构与所述扫缠机构之间。本发明通过对喂入机构、瓜蔓分离机构以及扫缠机构进行重新合理布局,使得蔓、瓜分离以及捡拾作业分开进行,作业时,瓜蔓分离机构的前方为未收获区域,而喂入机构的前方为已收获区域,扫缠机构在喂入机构前方将断藤蔓向背离未收获区域的方向扫,可使喂入机构的前方较为干净,瓜蔓分离机构聚拢至喂入机构前方的籽瓜可以聚拢在较为干净的地面上,方便喂入机构拾取。



1. 一种籽瓜收获机的收割台机构,其包括机架(4)以及能够相对于所述机架(4)主动转动的喂入机构(1);其特征在于,还包括位于所述喂入机构(1)侧方的瓜蔓分离机构(2),以及位于所述喂入机构(1)前方的扫缠机构(3);

所述瓜蔓分离机构(2)能够将藤蔓切断,并使籽瓜聚拢至所述喂入机构(1)与所述扫缠机构(3)之间;

所述扫缠机构(3)包括轮盘(31),所述轮盘(31)的四周呈圆周阵列安装有多个橡胶条(32);所述轮盘(31)连接马达(33),且所述轮盘(31)的中轴倾斜安装,使得所述扫缠机构(3)将断藤蔓向斜前方打出;

作业时,瓜蔓分离机构(2)的前方为未收获区域,而喂入机构(1)的前方为已收获区域,扫缠机构(3)在喂入机构(1)前方将断藤蔓向背离未收获区域的方向扫;

所述瓜蔓分离机构(2)包括倾斜安装的辊体(21),所述辊体(21)的接近所述喂入机构(1)的端部相比于远离所述喂入机构(1)的端部靠后;

所述辊体(21)上形成有直线阵列排布的多个环槽(21a);每个所述环槽(21a)的位置均设置有藤蔓拨送机构(22),所述藤蔓拨送机构(22)包括多个能够循环运动的拨送杆(221);

所述瓜蔓分离机构(2)还包括对应于每组所述藤蔓拨送机构(22)设置的割刀(23),所述割刀(23)安装在所述环槽(21a)底端后侧;所述拨送杆(221)循环过程中会经过所述割刀(23)。

2. 根据权利要求1所述的籽瓜收获机的收割台机构,其特征在于,所述橡胶条(32)由两段构成钝角的条段构成;所述轮盘(31)转动时,两个所述条段之间的拐角朝着转动的正向。

3. 根据权利要求1所述的籽瓜收获机的收割台机构,其特征在于,所述喂入机构(1)包括笼形轮体(11)以及圆周阵列分布安装在所述笼形轮体(11)上的扎瓜钉(12);

所述扎瓜钉(12)的后侧设置有圆弧形的退瓜杆(13),在所述喂入机构(1)的轴向上,所述扎瓜钉(12)与所述退瓜杆(13)间隔依次排列;

沿着所述喂入机构(1)的转动方向,所述退瓜杆(13)距离所述笼形轮体(11)的距离逐渐变远。

4. 根据权利要求3所述的籽瓜收获机的收割台机构,其特征在于,所述机架(4)具有倒置的U字形架体(41),所述喂入机构(1)转动安装在所述扎瓜钉(12)的下方;所述退瓜杆(13)的上端固定在所述U字形架体(41)上方的横梁上。

5. 根据权利要求1所述的籽瓜收获机的收割台机构,其特征在于,所述藤蔓拨送机构(22)还包括竖置的链条(222),所述拨送杆(221)固定在所述链条(222)上;所述链条(222)架设在上链轮(223)与下链轮(224)之间,所述上链轮(223)整体位于所述辊体(21)的上方,所述下链轮(224)置于环槽(21a)内,并始终位于环槽(21a)的下方。

6. 根据权利要求5所述的籽瓜收获机的收割台机构,其特征在于,所述辊体(21)上形成有螺旋形的拨送叶片(24);所述辊体(21)相对于所述机架(4)主动转动时,所述拨送叶片(24)能够将籽瓜向靠近所述喂入机构(1)的方向运动。

一种籽瓜收获机的收割台机构

技术领域

[0001] 本发明涉及农业机械领域,特别是涉及一种籽瓜收获机的收割台机构。

背景技术

[0002] 籽瓜是一种内部籽粒具有食用价值或其他价值的农作物,籽瓜一般是带有藤蔓的瓜果,收获过程中需要解决藤蔓缠绕以及将藤蔓与籽瓜分离的问题,现有技术中,专利CN209845732U中包含籽瓜拾取装置,其包括捡拾滚筒、前打秧轮、下除秧装置以及上切割器,其作业过程中,前打秧轮把籽瓜表面的秧蔓和杂草打掉以方便捡拾,捡拾滚筒上的扎齿把籽瓜捡拾起来,下除秧装置把未除净的秧蔓切断、打掉,上切割器将被捡拾滚筒捡拾起来运动到上方的秧蔓进行粉碎,可见该方案中,由于捡拾作业与摘取除秧作业在同一区域内同步进行,因此其需要经过打秧轮打秧、下除秧装置碎秧以及上切割器将被捡拾起来的秧切碎的复杂除秧过程,过程繁琐。

发明内容

[0003] 发明目的:为了克服现有技术中存在的不足,本发明提供一种能够较为简洁地解决藤蔓缠绕以及蔓瓜分离问题的籽瓜收获机的收割台机构。

[0004] 技术方案:为实现上述目的,本发明的一种籽瓜收获机的收割台机构,其包括机架以及能够相对于所述机架主动转动的喂入机构;还包括位于所述喂入机构侧方的瓜蔓分离机构,以及位于所述喂入机构前方的扫耖机构;

[0005] 所述瓜蔓分离机构能够将藤蔓切断,并使籽瓜聚拢至所述喂入机构与所述扫耖机构之间。

[0006] 此外,上述各组成部分结构布局合理,瓜蔓分离机构位于喂入机构的侧方,瓜蔓分离机构可将较宽范围内的籽瓜聚拢至瓜蔓分离机构的一侧,喂入机构可以更集中地在较为干净的地面上拾取籽瓜,可以减少喂入机构的宽度。

[0007] 进一步地,所述扫耖机构包括轮盘,所述轮盘的四周呈圆周阵列安装有多个橡胶条;所述轮盘连接马达,且所述轮盘的中轴倾斜安装,使得所述扫耖机构将断藤蔓向斜前方打出,且断藤蔓被打出的方向背离未收获区域。

[0008] 由于橡胶条具有柔性,扫耖机构转动时可以覆盖较宽的范围进行扫耖作业。且可根据实际待作业宽度设置多个扫耖机构。优选地,上述马达为液压马达。

[0009] 进一步地,所述橡胶条由两段构成钝角的条段构成;所述轮盘转动时,两个所述条段之间的拐角朝着转动的正向。采用该结构,能够取得更好的清扫效果。

[0010] 进一步地,所述喂入机构包括笼形轮体以及圆周阵列分布安装在所述笼形轮体上的扎瓜钉;

[0011] 所述扎瓜钉的后侧设置有圆弧形的退瓜杆,在所述喂入机构的轴向上,所述扎瓜钉与所述退瓜杆间隔依次排列;

[0012] 沿着所述喂入机构的转动方向,所述退瓜杆距离所述笼形轮体的距离逐渐变远。

[0013] 作业时,喂入机构前方的扎瓜钉向下转动,以作用于地面上的籽瓜,籽瓜被扎瓜钉扎到后,喂入机构带着籽瓜经过喂入机构的下方后,到达喂入机构最低点的后方,而后逐渐被退瓜杆从扎瓜钉上推下而掉落至喂入机构后方的输送机构上。

[0014] 进一步地,所述机架具有倒置的U字形架体,所述喂入机构转动安装在所述扎瓜钉的下方;所述退瓜杆的上端固定在所述U字形架体上方的横梁上。

[0015] 进一步地,所述瓜蔓分离机构包括倾斜安装的辊体,所述辊体的接近所述喂入机构的端部相比于远离所述喂入机构的端部靠后;

[0016] 所述辊体上形成有直线阵列排布的多个环槽;每个所述环槽的位置均设置有藤蔓拨送机构,所述藤蔓拨送机构包括多个能够循环运动的拨送杆;

[0017] 所述瓜蔓分离机构还包括对应于每组所述藤蔓拨送机构设置的割刀,所述割刀安装在所述环槽底端后侧;所述拨送杆循环过程中会经过所述割刀。

[0018] 进一步地,具体地,所述藤蔓拨送机构还包括竖置的链条,所述拨送杆固定在所述链条上;所述链条架设在上链轮与下链轮之间,所述上链轮整体位于所述辊体的上方,所述下链轮置于环槽内,并始终位于环槽的下方。

[0019] 具体地,藤蔓拨送机构还包括位于辊体后侧的安装架,安装架具有伸入每个环槽的置入部,下链轮转动安装在置入部上。下链轮相对于辊体的转动中心偏置向下安装,可使链条运转时,拨送杆不从辊体的前端伸出,而从辊体的斜前靠下的位置伸出,如此一方面不会刮到籽瓜,另一方面伸出的拨送杆可以将藤蔓经由辊体的下侧向后拨送,使得藤蔓经过割刀并被切断,如此可实现瓜蔓分离,且有效解决藤蔓较长易对收割台造成缠绕的问题。此外,由于链条的上端超出辊体,可对藤蔓形成阻挡作用,防止藤蔓由辊体上方绕过,链条上的拨送杆能够对靠上的藤蔓进行向下拨送,使得藤蔓可以到达辊体的下方。

[0020] 进一步地,所述辊体上形成有螺旋形的拨送叶片;所述辊体相对于所述机架主动转动时,所述拨送叶片能够将籽瓜向靠近所述喂入机构的方向运动。

[0021] 采用上述结构,一方面,与辊体接触的籽瓜能够被拨送叶片推动向靠近所述喂入机构的方向运动,另一方面,由于辊体倾斜设置,若辊体前方堆积的籽瓜较多,拨送叶片接触不到的籽瓜也能自行向辊体的靠后一侧汇聚。

[0022] 有益效果:本发明的籽瓜收获机的收割台机构,通过对喂入机构、瓜蔓分离机构以及扫缠机构进行重新合理布局,使得蔓、瓜分离以及捡拾作业分开进行,作业时,瓜蔓分离机构的前方为未收获区域,而喂入机构的前方为已收获区域,因此喂入机构的前方具有被切断的藤蔓,扫缠机构在喂入机构前方将断藤蔓向背离未收获区域的方向扫,可使喂入机构的前方较为干净,瓜蔓分离机构聚拢至喂入机构前方的籽瓜可以聚拢在较为干净的地面上,方便喂入机构拾取,有效减少被喂入机构喂入的藤蔓量,减少后期筛除藤蔓的麻烦。

附图说明

[0023] 图1为籽瓜收获机的收割台机构的第一视角结构图;

[0024] 图2为籽瓜收获机的收割台机构的第二视角结构图;

[0025] 图3为籽瓜收获机的收割台机构的侧视图;

[0026] 图4为籽瓜收获机的收割台作业时与田地中各区域的关系图;

[0027] 图5为图1中A部分的放大结构图;

[0028] 图6为瓜蔓分离机构的剖视结构图。

[0029] 图中:1-喂入机构;11-笼形轮体;12-扎瓜钉;13-退瓜杆;2-瓜蔓分离机构;21-辊体;21a-环槽;22-藤蔓拨送机构;221-拨送杆;222-链条;223-上链轮;224-下链轮;23-割刀;24-拨送叶片;25-安装架;3-扫纓机构;31-轮盘;32-橡胶条;33-马达;4-机架;41-U字形架体。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本发明作更进一步的说明。

[0031] 如图1-2所示的一种籽瓜收获机的收割台机构,其包括机架4以及能够相对于所述机架4主动转动的喂入机构1;还包括位于所述喂入机构1侧方的瓜蔓分离机构2,以及位于所述喂入机构1前方的扫纓机构3;所述瓜蔓分离机构2能够将藤蔓切断,并使籽瓜聚拢至所述喂入机构1与所述扫纓机构3之间。

[0032] 上述结构中,如图4所示,作业时,瓜蔓分离机构2的前方为未收获区域,而喂入机构1的前方为已收获区域,因此喂入机构1的前方具有被切断的藤蔓,扫纓机构3在喂入机构1前方将断藤蔓向背离未收获区域的方向扫,可使喂入机构1的前方较为干净,瓜蔓分离机构2聚拢至喂入机构1前方的籽瓜可以聚拢在较为干净的地面上,方便喂入机构1拾取,有效减少被喂入机构1喂入的藤蔓量,减少后期筛除藤蔓的麻烦。

[0033] 此外,上述各组成部分结构布局合理,瓜蔓分离机构2位于喂入机构1的侧方,瓜蔓分离机构2可将较宽范围内的籽瓜聚拢至瓜蔓分离机构2的一侧,喂入机构1可以更集中地在较为干净的地面上拾取籽瓜,可以减少喂入机构1的宽度。

[0034] 具体地,所述扫纓机构3包括轮盘31,所述轮盘31的四周呈圆周阵列安装有多个橡胶条32;所述轮盘31连接马达33,且所述轮盘31的中轴倾斜安装,使得所述扫纓机构3将断藤蔓向斜前方打出,且断藤蔓被打出的方向背离未收获区域。由于橡胶条32具有柔性,扫纓机构3转动时可以覆盖较宽的范围进行扫纓作业。且可根据实际待作业宽度设置多个扫纓机构3。优选地,上述马达33为液压马达。优选地,所述橡胶条32由两段构成钝角的条段构成;所述轮盘31转动时,两个所述条段之间的拐角朝着转动的正向。采用该结构,能够取得更好的清扫效果。

[0035] 上述喂入机构1包括笼形轮体11以及圆周阵列分布安装在所述笼形轮体11上的扎瓜钉12;所述扎瓜钉12的后侧设置有圆弧形的退瓜杆13,在所述喂入机构1的轴向上,所述扎瓜钉12与所述退瓜杆13间隔依次排列;沿着所述喂入机构1的转动方向,如图3所示,所述退瓜杆13距离所述笼形轮体11的距离逐渐变远。

[0036] 喂入机构1前方的扎瓜钉12向下转动,以作用于地面上的籽瓜,籽瓜被扎瓜钉12扎到后,喂入机构1带着籽瓜经过喂入机构1的下方后,到达喂入机构1最低点的后方,而后逐渐被退瓜杆13从扎瓜钉12上推下而掉落至喂入机构1后方的输送机构(图中未示出)上。

[0037] 所述机架4具有倒置的U字形架体41,所述笼形轮体11转动安装在所述扎瓜钉12的下方;所述退瓜杆13的上端固定在所述U字形架体41上方的横梁上,如此,对退瓜杆13与笼形轮体11的安装都更为方便。

[0038] 上述瓜蔓分离机构2包括倾斜安装的辊体21,所述辊体21的接近所述喂入机构1的端部相比于远离所述喂入机构1的端部靠后;所述辊体21上形成有直线阵列排布的多个环

槽21a;每个所述环槽21a的位置均设置有藤蔓拨送机构22,所述藤蔓拨送机构22包括多个能够循环运动的拨送杆221;所述瓜蔓分离机构2还包括对应于每组所述藤蔓拨送机构22设置的割刀23,所述割刀23安装在所述环槽21a底端后侧;所述拨送杆221循环过程中会经过所述割刀23。

[0039] 如图5-6所示,为了实现拨送杆221的循环运动,所述藤蔓拨送机构22还包括竖置的链条222,所述拨送杆221固定在所述链条222上;所述链条222架设在上链轮223与下链轮224之间,所述上链轮223整体位于所述辊体21的上方,所述下链轮224置于环槽21a内,并始终位于环槽21a的下方。

[0040] 具体地,藤蔓拨送机构22还包括位于辊体21后侧的安装架25,安装架25具有伸入每个环槽21a的置入部,下链轮224转动安装在置入部上。下链轮224相对于辊体21的转动中心偏置向下安装,可使链条222运转时,拨送杆221不从辊体21的前端伸出,而从辊体21的斜前靠下的位置伸出,如此一方面不会刮到籽瓜,另一方面伸出的拨送杆221可以将藤蔓经由辊体21的下侧向后拨送,使得藤蔓经过割刀23并被切断,如此可实现瓜蔓分离,且有效解决藤蔓较长易对收割台造成缠绕的问题。此外,由于链条222的上端超出辊体21,可对藤蔓形成阻挡作用,防止藤蔓由辊体21上方绕过,链条222上的拨送杆221能够对靠上的藤蔓进行向下拨送,使得藤蔓可以到达辊体21的下方。

[0041] 优选地,所述辊体21上形成有螺旋形的拨送叶片24;所述辊体21相对于所述机架4主动转动时,所述拨送叶片24能够将籽瓜向靠近所述喂入机构1的方向运动。采用上述结构,一方面,与辊体21接触的籽瓜能够被拨送叶片24推动向靠近所述喂入机构1的方向运动,另一方面,由于辊体21倾斜设置,若辊体21前方堆积的籽瓜较多,拨送叶片24接触不到的籽瓜也能自行向辊体21的靠后一侧汇聚。

[0042] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

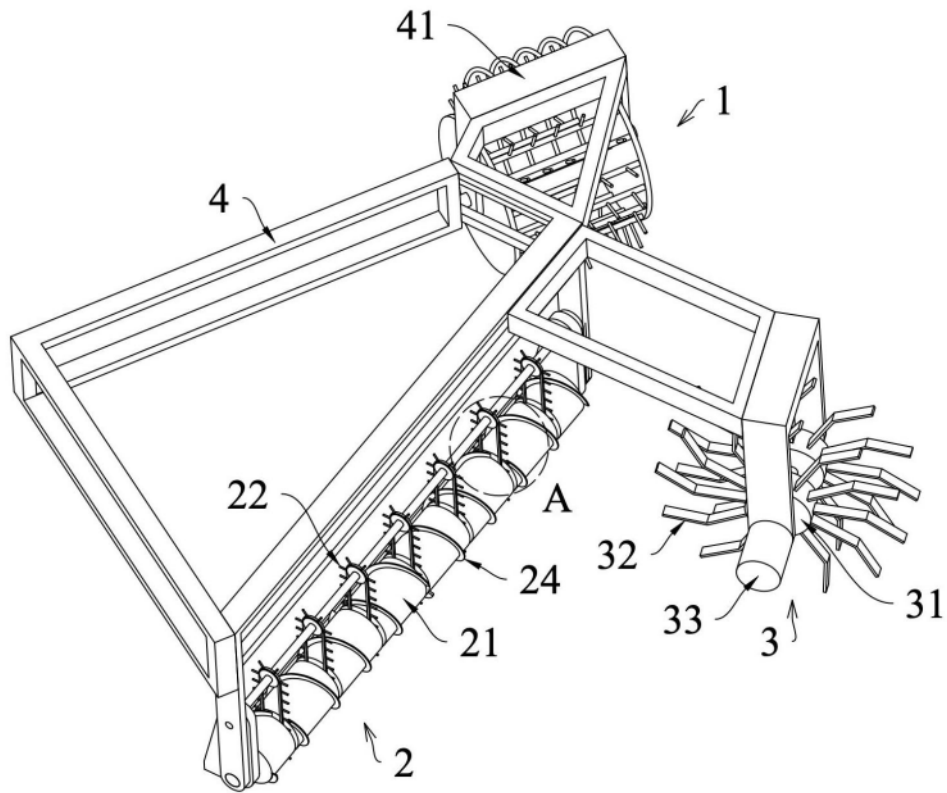


图1

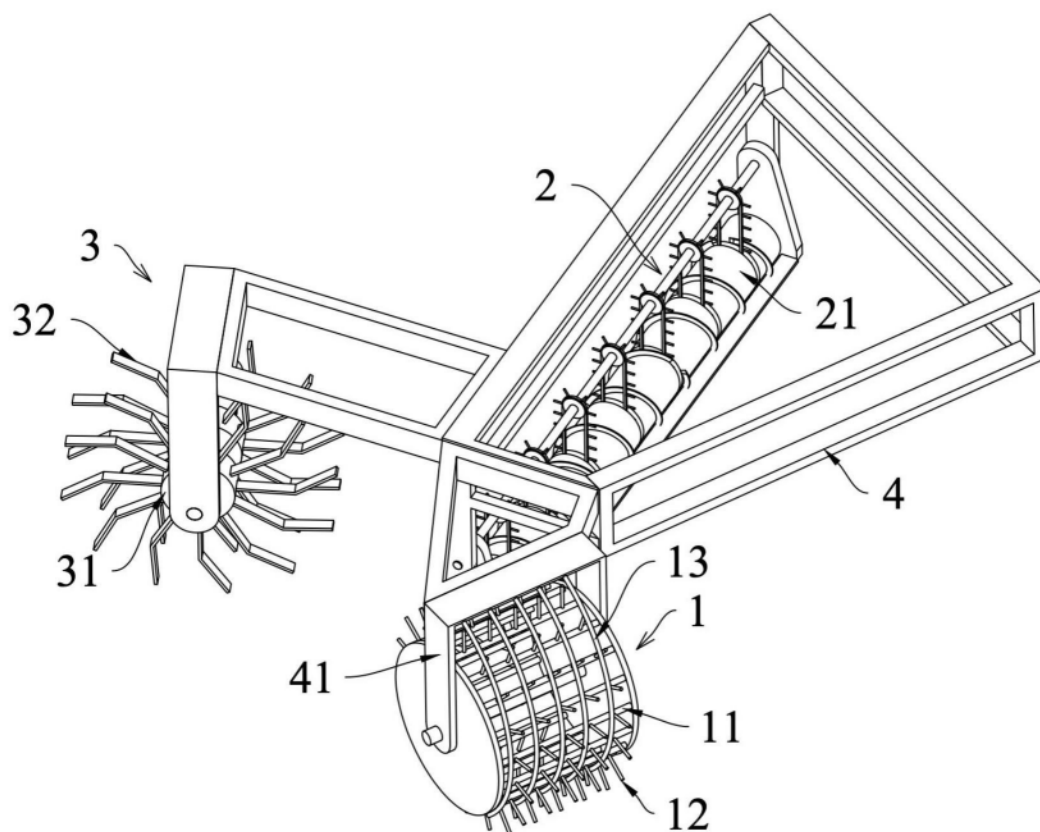


图2

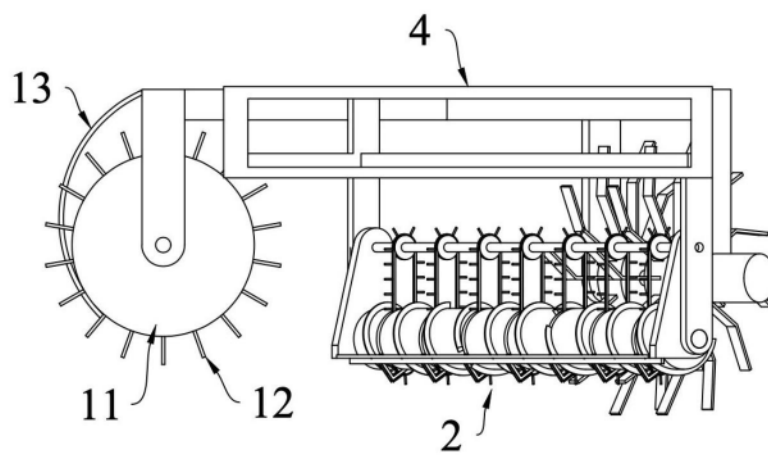


图3

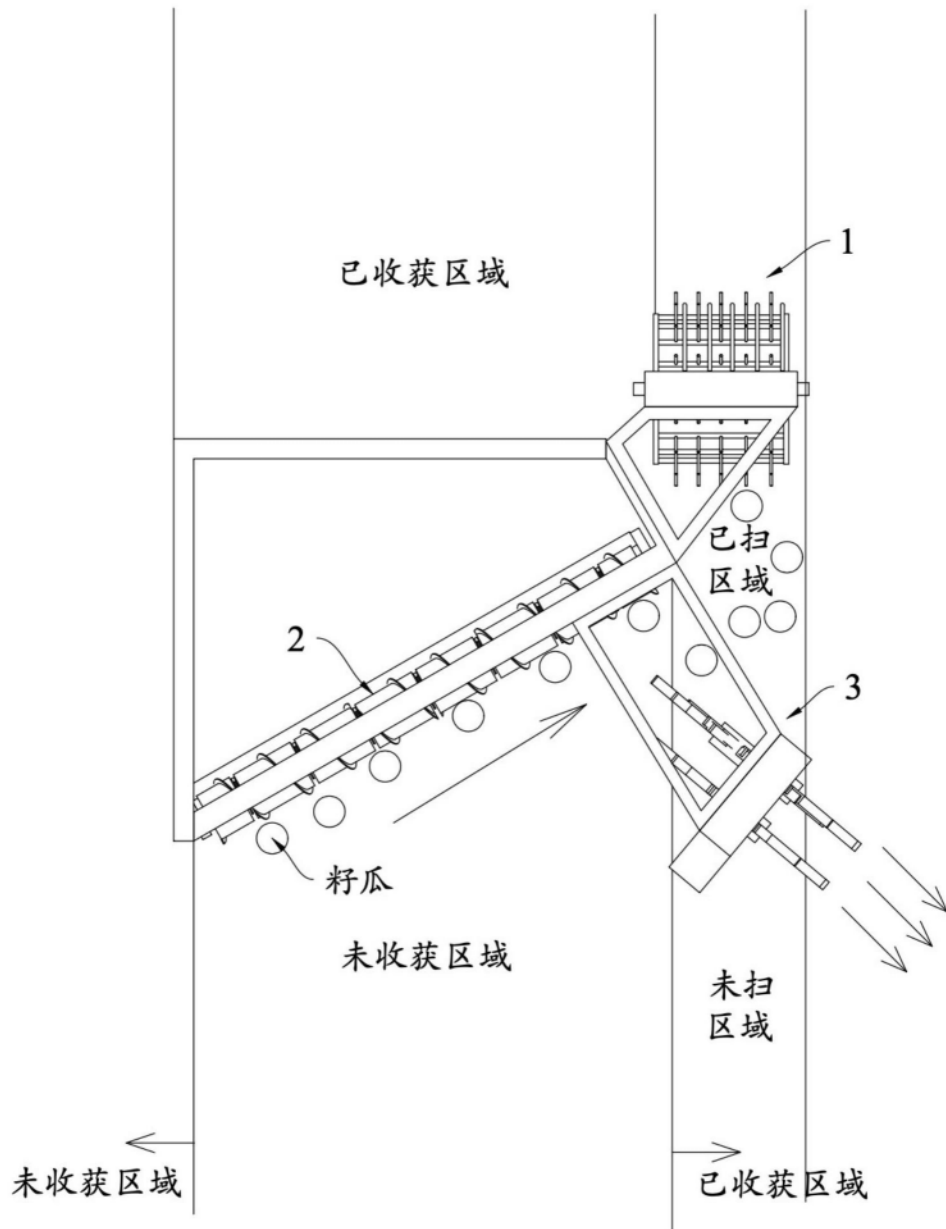


图4

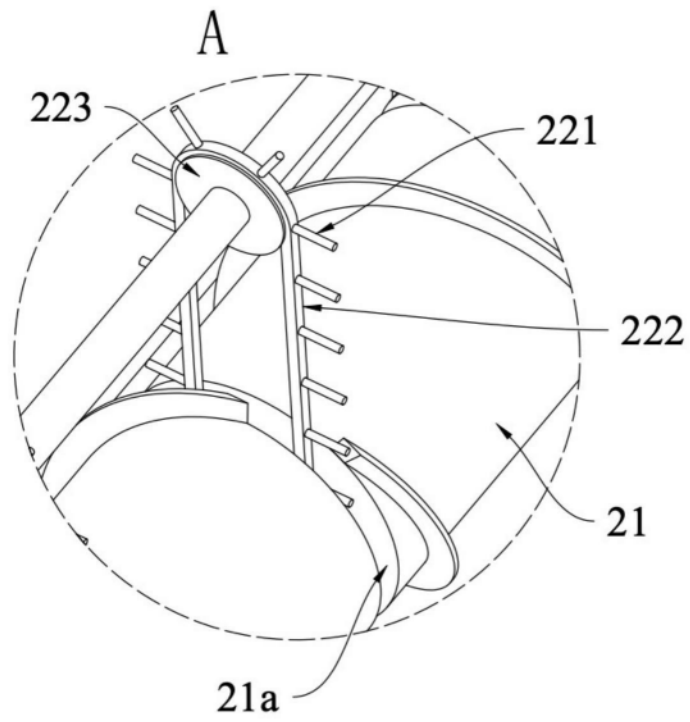


图5

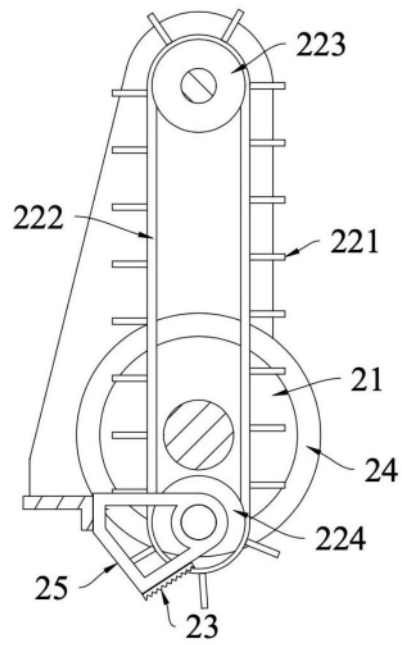


图6