



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106508133 A

(43) 申请公布日 2017. 03. 22

(21) 申请号 201510584023. 6

(22) 申请日 2015. 09. 14

(71) 申请人 现代农装科技股份有限公司

地址 100083 北京市朝阳区德胜门外北沙滩
1号32信箱

申请人 中国农业机械化科学研究院

(72) 发明人 刘忠军 杨学军 刘立晶 李长荣

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理
有限公司 11006

代理人 梁挥 尚群

(51) Int. Cl.

A01B 39/16(2006. 01)

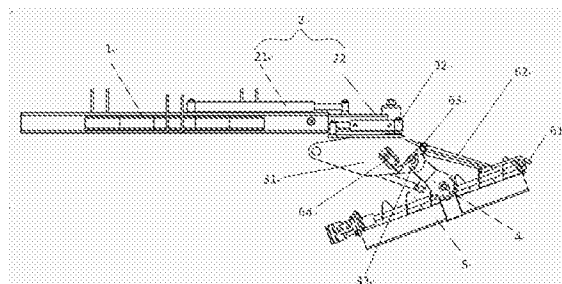
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种葡萄藤除土机

(57) 摘要

一种葡萄藤除土机, 挂接在动力牵引装置上, 包括: 机架, 一端与所述动力牵引装置连接; 支撑机构, 安装在所述机架的另一端; 摆臂机构, 一端与所述支撑机构铰接; 以及除土机构, 与所述摆臂机构的另一端连接, 用于执行葡萄藤上方土壤的刮起与输送。本发明解决了葡萄藤春季人工除土效率低、劳动强度大, 成本高等问题。



1. 一种葡萄藤除土机, 挂接在动力牵引装置上, 其特征在于, 包括:
机架, 一端与所述动力牵引装置连接;
支撑机构, 安装在所述机架的另一端;
摆臂机构, 一端与所述支撑机构铰接; 以及
除土机构, 与所述摆臂机构的另一端连接, 用于葡萄藤上方土壤的刮起与输送。
2. 根据权利要求 1 所述的葡萄藤除土机, 其特征在于, 所述的除土机构包括:
刮土板, 所述刮土板的顶端设置有连接梁, 所述连接梁与所述摆臂机构连接;
输土绞龙, 通过轴承座安装在所述刮土板的底部; 以及
动力驱动机构, 安装在所述刮土板上并与所述输土绞龙连接。
3. 根据权利要求 2 所述的葡萄藤除土机, 其特征在于, 所述刮土板的低端还安装有橡胶刮土板。
4. 根据权利要求 3 所述的葡萄藤除土机, 其特征在于, 所述刮土板为弧形板, 所述橡胶刮土板为一长条形刮板, 所述橡胶刮土板贴合在所述刮土板的底部边缘上。
5. 根据权利要求 1、2、3 或 4 所述的葡萄藤除土机, 其特征在于, 还包括:
偏移机构, 用于调节所述除土机构与工作面之间的距离, 所述偏移机构包括:
偏移支臂, 套装在所述机架的横梁上并通过锁紧机构与所述机架固定; 以及
偏移油缸, 一端固定在所述机架上, 所述偏移油缸的另一端固定在所述偏移支臂上。
6. 根据权利要求 5 所述的葡萄藤除土机, 其特征在于, 所述支撑机构包括:
支撑架, 所述支撑架上设置有用于与所述摆臂机构铰接的连接孔; 以及
转轴, 设置在所述支撑架上, 用于与所述偏移机构连接。
7. 根据权利要求 6 所述的葡萄藤除土机, 其特征在于, 所述支撑机构还包括减震油缸, 所述支撑架上设置有减震连接轴, 所述减震油缸一端与所述减震连接轴连接, 所述减震油缸的另一端与所述偏移机构连接。
8. 根据权利要求 2、3、4、6 或 7 所述的葡萄藤除土机, 其特征在于, 所述摆臂机构包括:
支臂, 所述支臂的一端设置有销轴孔和多个定位孔, 所述销轴孔用于与所述除土机构连接, 所述多个定位孔用于调节所述除土机构与前进方向的角度, 所述多个定位孔以所述销轴孔的轴线为中心均布在所述支臂的边缘, 所述连接梁上设置有连接定位孔, 用于与所述多个定位孔其中之一连接, 所述支臂的另一端设置有用于与所述支撑机构连接用的连接孔; 以及
调节销轴, 安装在所述销轴孔内, 所述调节销轴上设置有定位销, 所述定位孔和所述连接定位孔通过所述定位销连接。
9. 根据权利要求 1、2、3、4、6 或 7 所述的葡萄藤除土机, 其特征在于, 还包括壁障机构, 安装在所述支撑机构上, 用于控制所述除土机构避开障碍物。
10. 根据权利要求 9 所述的葡萄藤除土机, 其特征在于, 所述壁障机构包括:
壁障触杆;
连接板, 一端与所述壁障触杆连接;
拨杆, 一端与所述连接板的另一端连接并安装在所述支撑架上;
换向阀, 安装在所述支撑架上, 所述拨杆的另一端与所述换向阀的手柄铰接; 以及
壁障油缸, 与所述换向阀连接, 所述壁障油缸的一端与所述摆臂机构连接, 所述壁障油

缸的另一端固定在所述支撑架上。

一种葡萄藤除土机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种农业机械,特别是一种用于葡萄园中清除葡萄藤越冬埋土的葡萄藤除土机。

背景技术

[0002] 葡萄是我国重要的果树,改革开放和农村产业结构的调整促进了葡萄栽培业的发展,特别是近十年葡萄栽培面积和产量一直呈上升趋势。据农业部资料统计,2002年全国葡萄栽培面积 392.4 千公顷(588.6 万亩),产量 448 万吨,栽培面积据世界第六位,产量据世界第五位,中国葡萄在世界已占有一席之地。

[0003] 为防止葡萄藤风干和冻伤,每年冬季来临之际都要将葡萄藤用土掩埋起来,一个高 40cm 左右的拱形,到第二年春天再将覆土扒开,过早扒开会冻伤葡萄藤,除土太晚则葡萄藤芽会发生霉变造成减产。目前大多数葡萄藤的春季除土都是人工完成的,劳动强度大,效率低,任务紧,因此需要一种高效机械式的葡萄藤春季除土机。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种具有避障功能、高效率机械式葡萄藤除土机,以解决目前人工葡萄藤除土劳动强度大、效率低、成本高等问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供了一种葡萄藤除土机,挂接在动力牵引装置上,其中,包括:

[0006] 机架,一端与所述动力牵引装置连接;

[0007] 支撑机构,安装在所述机架的另一端;

[0008] 摆臂机构,一端与所述支撑机构铰接;以及

[0009] 除土机构,与所述摆臂机构的另一端连接,用于葡萄藤上方土壤的刮起与输送。

[0010] 上述的葡萄藤除土机,其中,所述的除土机构包括:

[0011] 刮土板,所述刮土板的顶端设置有连接梁,所述连接梁与所述摆臂机构连接;

[0012] 输土绞龙,通过轴承座安装在所述刮土板的底部;以及

[0013] 动力驱动机构,安装在所述刮土板上并与所述输土绞龙连接。

[0014] 上述的葡萄藤除土机,其中,所述刮土板的低端还安装有橡胶刮土板。

[0015] 上述的葡萄藤除土机,其中,所述刮土板为弧形板,所述橡胶刮土板为一长条形刮板,所述橡胶刮土板贴合在所述刮土板的底部边缘上。

[0016] 上述的葡萄藤除土机,其中,还包括:

[0017] 偏移机构,用于调节所述除土机构与工作面之间的距离,所述偏移机构包括:

[0018] 偏移支臂,套装在所述机架的横梁上并通过锁紧机构与所述机架固定;以及

[0019] 偏移油缸,一端固定在所述机架上,所述偏移油缸的另一端固定在所述偏移支臂上。

[0020] 上述的葡萄藤除土机,其中,所述支撑机构包括:

- [0021] 支撑架,所述支撑架上设置有用于与所述摆臂机构铰接的连接孔;以及
- [0022] 转轴,设置在所述支撑架上,用于与所述偏移机构连接。
- [0023] 上述的葡萄藤除土机,其中,所述支撑机构还包括减震油缸,所述支撑架上设置有减震连接轴,所述减震油缸一端与所述减震连接轴连接,所述减震油缸的另一端与所述偏移机构连接。
- [0024] 上述的葡萄藤除土机,其中,所述摆臂机构包括:
- [0025] 支臂,所述支臂的一端设置有销轴孔和多个定位孔,所述销轴孔用于与所述除土机构连接,所述多个定位孔用于调节所述除土机构与前进方向的角度,所述多个定位孔以所述销轴孔的轴线为中心均布在所述支臂的边缘,所述连接梁上设置有连接定位孔,用于与所述多个定位孔其中之一连接,所述支臂的另一端设置有用于与所述支撑机构连接用的连接孔;以及
- [0026] 调节销轴,安装在所述销轴孔内,所述调节销轴上设置有定位销,所述定位孔和所述连接定位孔通过所述定位销连接。
- [0027] 上述的葡萄藤除土机,其中,还包括壁障机构,安装在所述支撑机构上,用于控制所述除土机构避开障碍物。
- [0028] 上述的葡萄藤除土机,其中,所述壁障机构包括:
- [0029] 壁障触杆;
- [0030] 连接板,一端与所述壁障触杆连接;
- [0031] 拨杆,一端与所述连接板的另一端连接并安装在所述支撑架上;
- [0032] 换向阀,安装在所述支撑架上,所述拨杆的另一端与所述换向阀的手柄铰接;以及
- [0033] 壁障油缸,与所述换向阀连接,所述壁障油缸的一端与所述摆臂机构连接,所述壁障油缸的另一端固定在所述支撑架上。
- [0034] 本发明的技术效果在于:
- [0035] 本发明的葡萄藤除土机,葡萄藤除土机构采用偏移机构,可根据田间具体情况与工作面调节,采用液压壁障装置,提高了工作效率,减少了机器田间作业遇到障碍物停机避障,采用刮土板与螺旋绞龙组合结构可有效地将葡萄藤上方的土壤进行清除,且刮土板下方设置有橡胶刮土板可防止损害葡萄藤,解决了葡萄藤春季人工除土效率低、劳动强度大,成本高等问题。
- [0036] 以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述,但不作为对本发明的限定。

附图说明

- [0037] 图1为本发明一实施例的结构示意图;
- [0038] 图2为图1的俯视图;
- [0039] 图3为本发明一实施例的摆臂机构与除土机构结构示意图;
- [0040] 图4为本发明一实施例的支撑机构结构示意图;
- [0041] 图5为本发明一实施例的壁障机构结构示意图。
- [0042] 其中,附图标记
- [0043] 1 机架
- [0044] 11 锁紧机构

| | | |
|--------|-----|--------|
| [0045] | 2 | 偏移机构 |
| [0046] | 21 | 偏移油缸 |
| [0047] | 22 | 偏移支臂 |
| [0048] | 3 | 支撑机构 |
| [0049] | 31 | 支撑架 |
| [0050] | 311 | 连接孔 |
| [0051] | 32 | 减震油缸 |
| [0052] | 33 | 连接销轴 |
| [0053] | 34 | 转轴 |
| [0054] | 35 | 减震连接轴 |
| [0055] | 4 | 摆臂机构 |
| [0056] | 41 | 支臂 |
| [0057] | 411 | 定位孔 |
| [0058] | 42 | 调节销轴 |
| [0059] | 5 | 除土机构 |
| [0060] | 51 | 刮土板 |
| [0061] | 52 | 动力驱动机构 |
| [0062] | 53 | 输土绞龙 |
| [0063] | 54 | 橡胶刮土板 |
| [0064] | 55 | 连接梁 |
| [0065] | 6 | 壁障机构 |
| [0066] | 61 | 壁障触杆 |
| [0067] | 62 | 连接板 |
| [0068] | 63 | 拨杆 |
| [0069] | 64 | 换向阀 |
| [0070] | 65 | 壁障油缸 |

具体实施方式

[0071] 下面结合附图对本发明的结构原理和工作原理作具体的描述：

[0072] 参见图 1 及图 2, 图 1 为本发明一实施例的结构示意图, 图 2 为图 1 的俯视图。本发明的葡萄藤除土机, 挂接在拖拉机等动力牵引装置上, 通过刮土板 51 及输土绞龙 53 将葡萄藤上土壤除去, 解决了现有葡萄藤除土机械化程度低、劳动强度大、效率低、成本高等问题。具体包括：

[0073] 机架 1, 一端与所述动力牵引装置连接, 机架 1 例如可以由一根横梁和 U 型梁焊接而成, 锁紧机构 11 设置在机架 1 的除土端的横梁上, 通过螺栓及压紧板将偏移机构 2 固定在机架 1 上; 支撑机构 3, 安装在所述机架 1 的另一端; 摆臂机构 4, 一端与所述支撑机构 3 铰接; 以及除土机构 5, 与所述摆臂机构 4 的另一端连接, 用于葡萄藤上方土壤的刮起与输送。本实施例中, 该葡萄藤除土机还可包括偏移机构 2, 用于调节所述除土机构 5 与工作面之间的距离, 所述偏移机构 2 包括: 偏移支臂 22, 套装在所述机架 1 的横梁上并通过锁紧机

构 11 与所述机架 1 固定 ; 以及偏移油缸 21, 一端固定在所述机架 1 上, 所述偏移油缸 21 的另一端固定在所述偏移支臂 22 上。

[0074] 参见图 3, 图 3 为本发明一实施例的摆臂机构与除土机构结构示意图。本实施例中, 所述的除土机构 5 包括 :

[0075] 刮土板 51, 所述刮土板 51 的顶端设置有连接梁 55, 所述连接梁 55 与所述摆臂机构 4 连接, 例如该连接梁 55 通过其上的轴套和摆臂机构 4 上的调节销轴 42 与摆臂机构 4 连接 ; 输土绞龙 53, 通过轴承座安装在所述刮土板 51 的底部 ; 以及动力驱动机构 52 (本实施例中优选为马达), 安装在所述刮土板 51 上并与所述输土绞龙 53 连接。其中, 为防止刮土时将葡萄藤损坏, 所述刮土板 51 的底端还安装有橡胶刮土板 54。所述刮土板 51 优选为弧状弧形板, 将葡萄藤上面的土壤挂起, 所述橡胶刮土板 54 为一长条形刮板, 所述橡胶刮土板 54 贴合在所述刮土板 51 的底部边缘上。本实施例中, 液压马达通过轴承座、螺栓等固定在刮土板 51 上, 并通过联轴器与输土绞龙 53 相连接。输土绞龙 53 通过轴承座、螺栓、螺母固定在刮土板 51 的下部。工作时设置在刮土板 51 前面的输土绞龙 53 在马达的带动下旋转, 将刮土板 51 刮起的土壤输送到左侧的沟间。

[0076] 所述摆臂机构 4 设置在支撑机构 3 与除土机构 5 之间起连接作用, 包括 : 支臂 41, 支臂 41 通过连接销轴 33 与支撑机构 3 连接, 通过调节销轴 42 与除土机构 5 连接, 通过调节销轴 42 与支臂 41 的定位孔 411 的固定关系调节除土机构 5 与前进方向的角度。所述支臂 41 的一端设置有销轴孔和多个定位孔 411, 所述销轴孔用于与所述除土机构 5 连接, 所述多个定位孔 411 用于调节所述除土机构 5 与前进方向的角度, 所述多个定位孔 411 以所述销轴孔的轴线为中心均布在所述支臂 41 的边缘 (例如围绕调节销轴 42 的销轴孔圆心设置 10 个圆孔作为定位孔 411), 所述连接梁 55 上设置有一圆孔作为连接定位孔, 用于与所述多个定位孔 411 其中之一连接, 该圆孔与连接后的摆臂机构 4 的定位孔 411 同心, 可通过长螺栓将摆臂机构 4 上的定位孔 411 与除土机构 5 的连接梁 55 上的圆孔固定, 即通过改变摆臂机构 4 上的定位孔 411 与连接梁 55 上圆孔的孔位来调节除土机构 5 与前进方向的角度。所述支臂 41 的另一端设置有用与所述支撑机构 3 连接用的连接孔 ; 以及调节销轴 42, 安装在所述销轴孔内, 所述调节销轴 42 上设置有定位销, 所述定位孔 411 和所述连接定位孔通过所述定位销连接。

[0077] 参见图 4, 图 4 为本发明一实施例的支撑机构结构示意图。所述支撑机构 3 包括 : 支撑架 31, 所述支撑架 31 上设置有用与所述摆臂机构 4 铰接的连接孔 311 ; 以及转轴 34, 设置在所述支撑架 31 上, 用于与所述偏移机构 2 连接。其中, 所述支撑机构 3 还可包括减震油缸 32, 所述支撑架 31 上设置有减震连接轴 35, 所述减震油缸 32 一端与所述减震连接轴 35 连接, 所述减震油缸 32 的另一端与所述偏移机构 2 连接。支撑架 31 通过设置在其上面的转轴 34、轴承与偏移支臂 22 上面的轴承套、压盖、螺母连接在一起且可通过减震油缸 32 进行左右旋转减震。支撑机构 3 通过连接销轴 33 与摆臂机构 4 连接 ; 支撑机构 3 通过转轴 34、轴承、轴承压盖、螺母等与偏移机构 2 连接。减震油缸 32 一端通过螺栓、垫圈等固定在减震连接轴 35 上, 另一端固定在偏移机构 2 的连接轴上。

[0078] 参见图 5, 图 5 为本发明一实施例的壁障机构结构示意图。本实施例中, 该葡萄藤除土机还包括壁障机构 6, 安装在所述支撑机构 3 上, 用于控制所述除土机构 5 避开障碍物。其中, 所述壁障机构 6 包括 : 壁障触杆 61 ; 连接板 62, 一端与所述壁障触杆 61 连接 ; 拨杆

63,一端与所述连接板 62 的另一端连接并安装在所述支撑架 31 上;换向阀 64,安装在所述支撑架 31 上,所述拨杆 63 的另一端与所述换向阀 64 的手柄铰接;以及壁障油缸 65,与所述换向阀 64 连接,所述壁障油缸 65 的一端与所述摆臂机构 4 连接,所述壁障油缸 65 的另一端固定在所述支撑架 31 上。前进过程中,壁障触杆 61 碰到障碍物时,向后转动,带动连接板 62 转动,连接板 62 通过螺栓及卡箍固定在拨杆 63 的转轴上,从而带动拨杆 63 转动,拨杆 63 拨动换向阀 64 的手柄从而改变换向阀 64 阀芯的位置,以控制壁障油缸 65 收缩,带动摆臂机构 4 顺时针旋转,从而使连接在摆臂机构 4 上的除土机构 5 避开障碍物。

[0079] 工作时,偏移机构 2 可根据不同农艺要求调节除土机构 5 的左右工作位置;支撑机构 3 一端安装在偏移机构 2 上通过油缸进行液压仿形,一端用于安装摆臂机构 4 并通过壁障油缸 65、换向阀 64、壁障触杆 61 等控制摆臂的左右摆动且具有仿形功能。在拖拉机的牵引下,首先刮土板 51 入土将葡萄藤冬季越冬埋土的土壤上端 2/3 以上的土壤刮起一次清除,设置在刮土板 51 前面的螺旋输土绞龙 53 在马达的带动下高速旋转,将刮土板 51 除起的土壤输送到除土机构 5 左侧的缺口处抛出。在行驶的过程中当除土机构 5 遇到葡萄藤间的固定桩时,固定桩触发壁障机构 6 的壁障触杆 61 向后摆动带动连接板 62 摆动最终使拨杆 63 摆动控制换向阀 64 阀芯换向,从而使壁障油缸 65 收缩,除土机构 5 向后旋转一角度避开障碍物。

[0080] 本发明可以采用悬挂挂接方式,也可以采用牵引挂接方式,对此不作限定。

[0081] 本发明具有如下优点

[0082] 1、葡萄藤除土机构采用偏移机构,可根据田间情况调节装置与工作面之间的距离;

[0083] 2、葡萄藤除土机构采用液压壁障装置,提高工作效率,减少机器田间作业遇到障碍物停机壁障;

[0084] 3、葡萄藤除土机采用刮土板与螺旋绞龙组合结构可有效地将葡萄藤上方的土壤进行清除,且刮土板下方设置有橡胶刮土板可防止损害葡萄藤;

[0085] 总之,本发明可进行工作部件偏移,具有自动壁障功能,螺旋绞龙与弧形刮土板 51 组合可有效地将葡萄藤上方 2/3 的土壤进行清除,效率高、成本低,极大地提高了除土效率,降低了劳动强度,实现了葡萄藤除土的机械化。

[0086] 当然,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

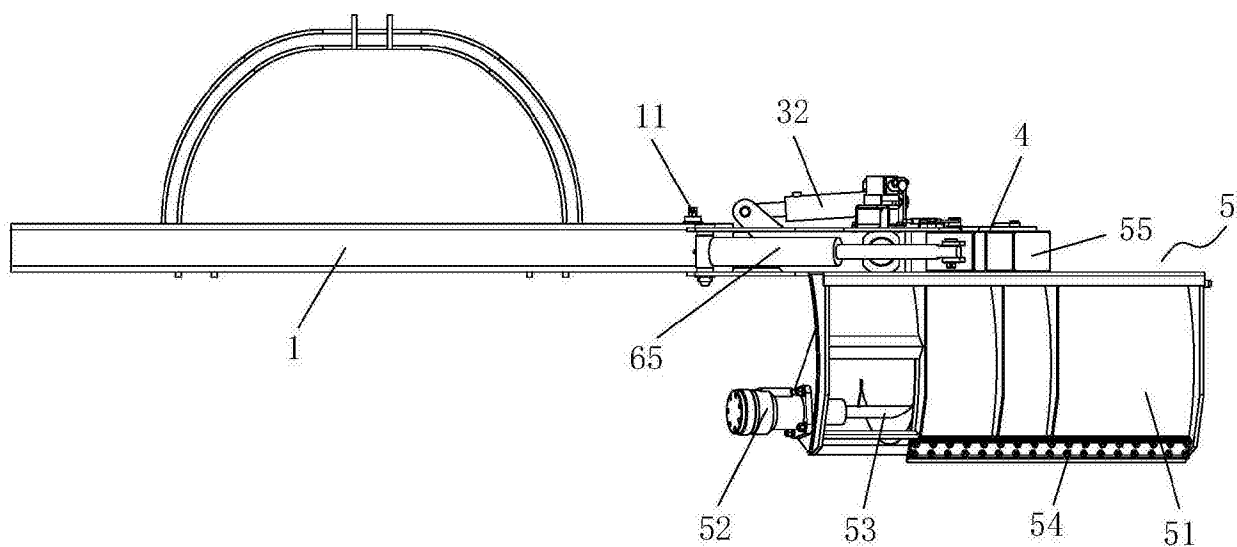


图 1

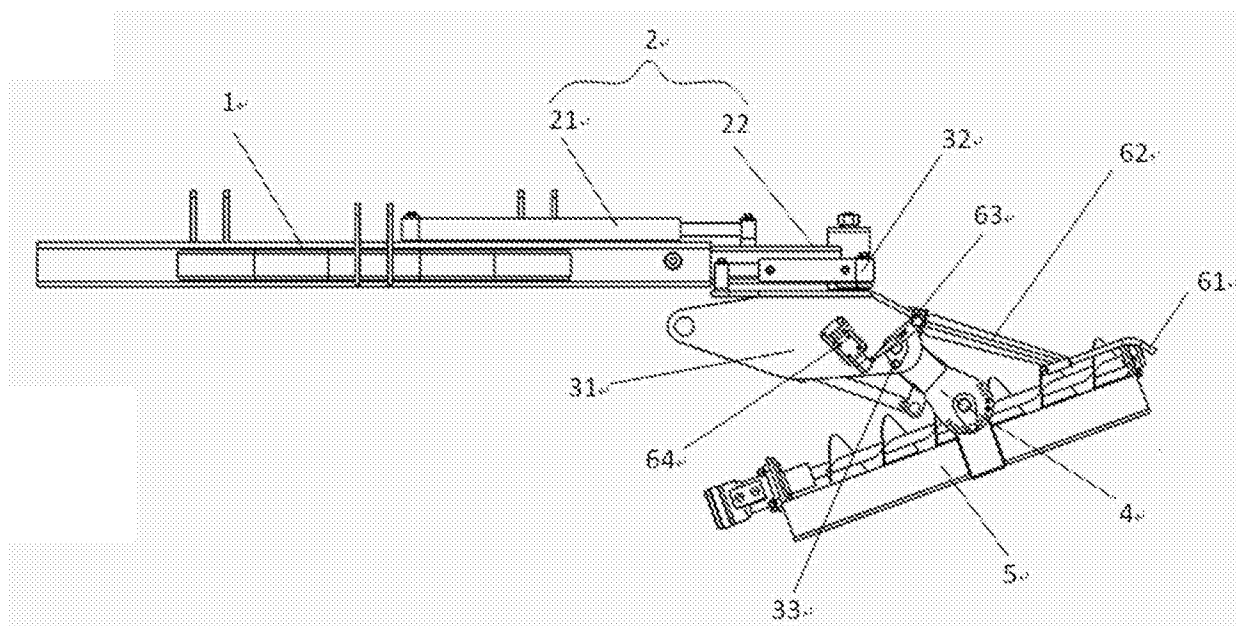


图 2

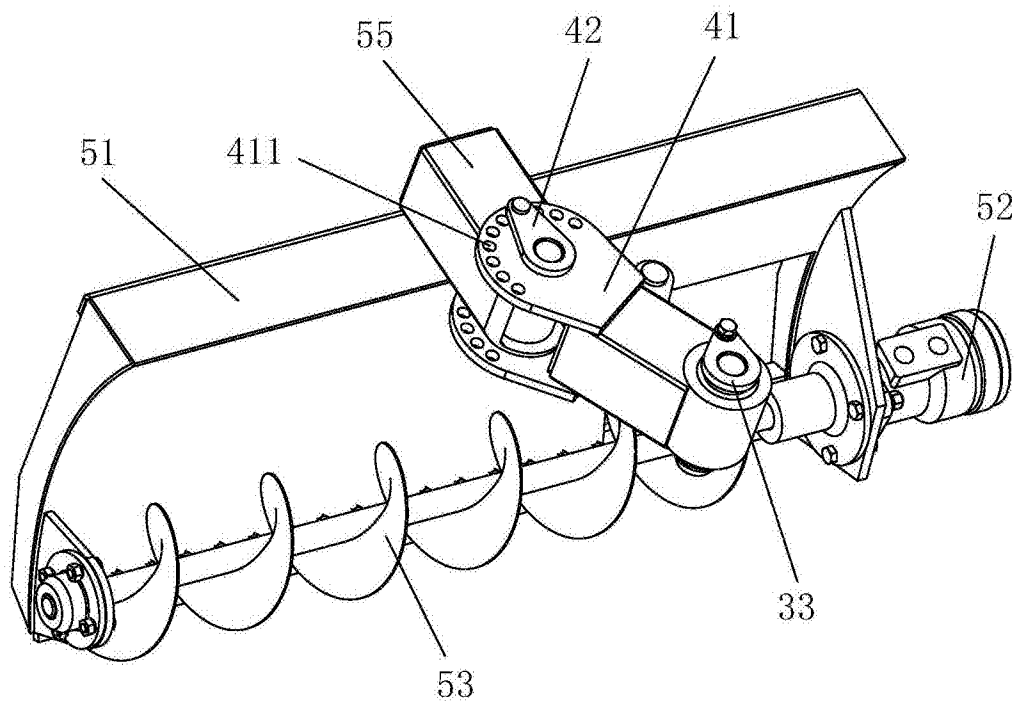


图 3

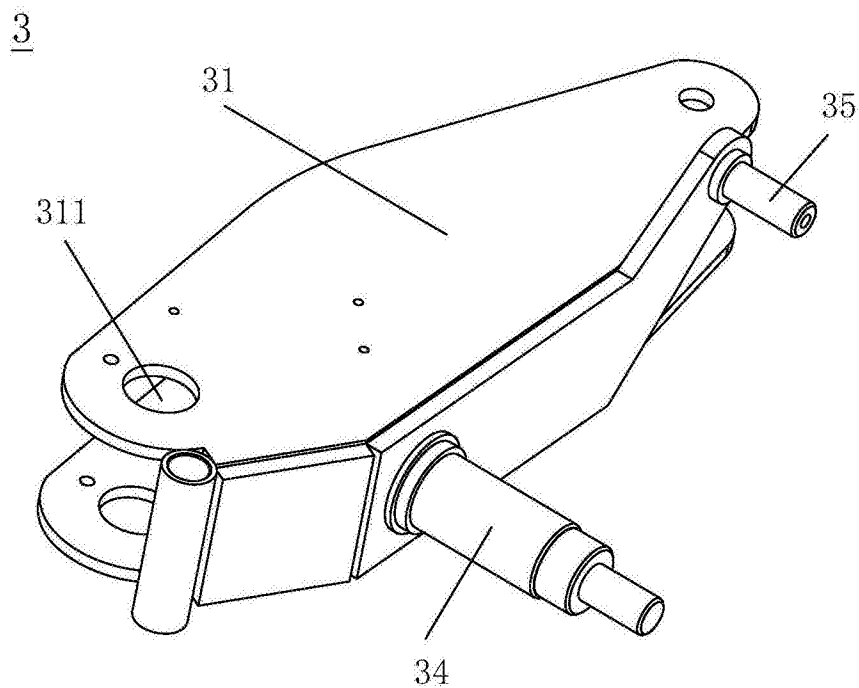


图 4

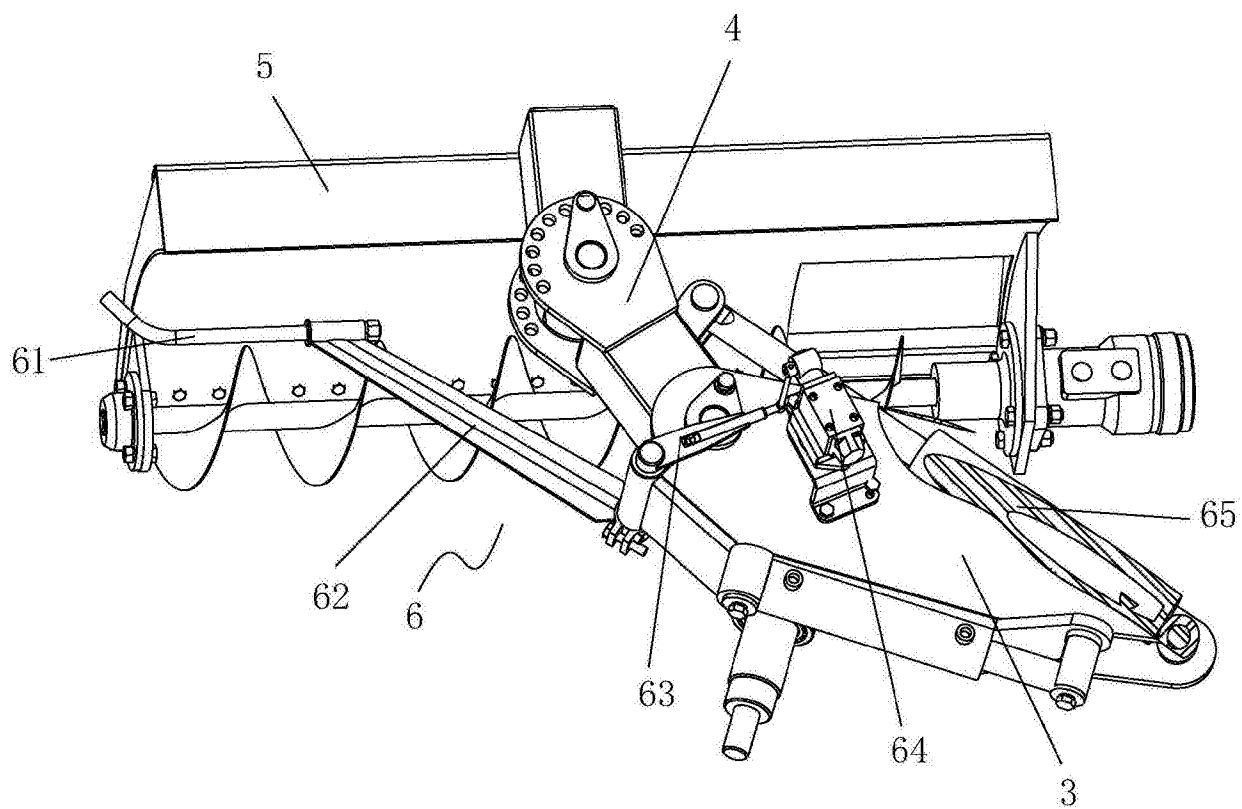


图5