



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211831900 U

(45)授权公告日 2020.11.03

(21)申请号 201921890656.X

(22)申请日 2019.11.05

(73)专利权人 徐州库卡机械科技有限公司

地址 221700 江苏省徐州市丰县首羡镇穆庄

(72)发明人 钟志堂 郭文琦 王成文 白明超
吴小伟 王成力

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 马进

(51)Int.Cl.

A01D 13/00(2006.01)

A01D 33/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

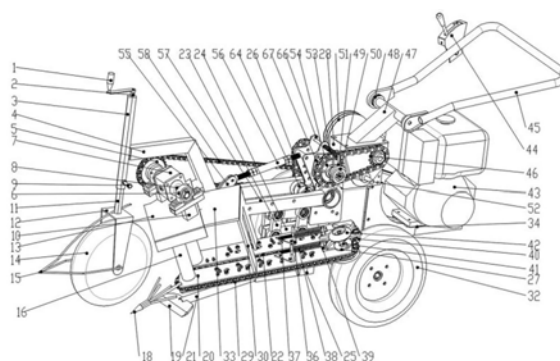
权利要求书3页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

微型链夹持单行大蒜联合收获机

(57)摘要

本实用新型提供了一种微型链夹持单行大蒜联合收获机,包括主机架,主机架的前部转动连接有夹持支臂,夹持支臂通过正反扣总成与主机架连接,能够调节其上下转动角度;夹持支臂上安装限位轮机构、夹持机构和掘取刀机构;限位轮机构位于收获机的最前端,且前部安装分禾器,限位轮机构的后部一侧设有掘取刀机构,掘取刀机构的上方设置夹持机构,夹持机构的前端安装扶禾器,后端安装切秧机构;夹持机构沿其传动方向向上倾斜设置,且其前端位于限位轮机构的后侧,在水平方向上与收获机的横向中心线形成一定夹角;掘取刀机构、夹持机构和切秧机构位于限位轮机构的一侧,且能够整体相地于主机架上下转动调节,由动力系统提供动力。



1. 一种微型链夹持单行大蒜联合收获机,其特征在于,包括主机架,主机架的前部转动连接有夹持支臂,夹持支臂通过正反扣总成与主机架连接,并能够调节其上下转动角度;所述主机架上安装扶手、行走机构和动力系统;夹持支臂上安装限位轮机构、夹持机构和掘取刀机构;所述限位轮机构位于收获机的最前端,且前部安装分禾器,限位轮机构的后部一侧设有掘取刀机构,掘取刀机构的上方设置夹持机构,夹持机构的前端安装扶禾器,后端安装切秧机构;所述夹持机构沿其传动方向向上倾斜设置,且其前端位于限位轮机构的后侧,在水平方向上与收获机的横向中心线形成一定夹角;动力系统为掘取刀机构、夹持机构、切秧机构和行走机构提供动力;所述掘取刀机构、夹持机构和切秧机构位于限位轮机构的一侧,且能够整体相地于主机架上下转动调节。

2. 根据权利要求1所述的一种微型链夹持单行大蒜联合收获机,其特征在于,所述的限位轮机构包括限位轮操控把手,限位轮调节螺杆,限位轮大套管,限位轮支臂、限位轮锁定螺栓、限位轮小套管,限位轮架和限位轮;所述限位轮大套管为方管结构,其顶端通过轴承转动连接有限位轮调节杆,其底端套接有方管形限位轮小套管,限位轮调节杆与限位轮小套管的管腔螺纹连接;所述限位轮调节杆顶端安装有限位轮操控把手,限位轮大套管的侧臂开设有锁定螺孔,并通过限位轮锁定螺栓固定限位轮小套管;限位轮小套管的底端焊接有限位轮架,限位轮架上安装有轮轴,限位轮通过轴承与轮轴转动连接;限位轮大套管的中部通过支臂与夹持支臂固连;限位轮机构前端安装有分禾器;所述分禾器为伞状结构,由三根杆件组成,三根杆件的其中一端焊接固定,另一端分别与轮轴两端以及限位轮小套管固连。

3. 根据权利要求1所述的一种微型链夹持单行大蒜联合收获机,其特征在于,所述夹持机构包括换向器、夹持齿轮箱、夹持框、排秧拨齿、夹持框连接板以及夹持传送机构;夹持齿轮箱上安装换向器,换向器与动力系统减速传动连接,并将动力传给夹持齿轮箱;夹持齿轮箱固连于夹持支臂的前端;所述夹持传送机构上安装有夹持框,夹持框通过夹持框连接板与夹持支臂以及夹持齿轮箱焊接固定;夹持传送机构前端由夹持齿轮箱传动,并在末端安装排秧拨齿和切秧刀。

4. 根据权利要求1所述的一种微型链夹持单行大蒜联合收获机,其特征在于,所述夹持机构水平方向上与收获机的横向中心线形成一定15~30度夹角;扶禾器安装在夹持传送臂的前端外侧,与分禾器平行。

5. 根据权利要求3所述的一种微型链夹持单行大蒜联合收获机,其特征在于,所述换向器为十字交叉换向器,其动力输入轴的两端分别通过轴承座安装于轴承安装支架的顶部,动力输入轴的一端还安装有夹持工作链轮,夹持工作链轮通过链条与动力系统的输出轮连接;夹持齿轮箱内通过轴承座安装有两个直径相等的齿轮,且两齿轮啮合;换向器的动力输出轴与夹持齿轮箱内的其中一个齿轮键连接。

6. 根据权利要求3所述的一种微型链夹持单行大蒜联合收获机,其特征在于,所述夹持传送机构由两个相向转动夹持链条总成组成,两夹持链条总成水平并行设置,且两者之间呈夹紧状态;所述夹持链条总成均包括夹持盖板、夹持链条、夹持基板、夹持主动链轮、夹持从动链轮和夹持张紧装置;所述夹持主动链轮和夹持从动链轮之间通过夹持链条传动;夹持链条的工作侧由张紧轮机构张紧,另一侧由张紧长条限位板张紧限位;夹持盖板扣合在夹持链条和夹持链轮的上下侧,并通过夹持基板固定螺栓连接;夹持主动链轮的轴和夹持

从动轴通过轴承座与夹持盖板转动连接;所述张紧轮机构和张紧长条限位板安装于夹持盖板内;所述张紧轮机构沿夹持链条的长度设置多个,分别包括张紧齿轮和张紧轮框架,张紧轮框架的一端通过轴承安装张紧齿轮,另一端安装张紧弹簧,螺栓穿过张紧弹簧将张紧轮框架与夹持盖板固连,张紧齿轮与夹持链条啮合;所述的张紧长条限位板为长条形板体,其两端设有螺栓孔,一侧均布有多个半圆形限位槽,螺栓孔通过螺栓及螺母与夹持盖板固定,半圆形限位槽处卡装有限位板调节套,限位板调节套内穿入连接有螺栓,螺栓穿过夹持盖板,通过螺母固定;所述夹持主动链轮分别键连接有轮轴,两轮轴的另一端与夹持齿轮箱内的齿轮键连接,轮轴的外部设有夹持套管;夹持从动链轮通过滑动轴承盒与夹持盖板转动连接,两上夹持从动链轮分别同轴安装有切秧刀,其中一个夹持从动链轮还同轴安装排秧拨齿,排秧拨齿和切秧刀分置于夹持从动链轮的上下侧,切秧刀通过螺栓固连在切秧刀固定基板上,轮轴的顶部安装防缠绕盖板;所述夹持支臂末端的夹持盖板上安装有夹持链条张紧挡板、夹持链条张紧螺杆、夹持链条张紧弹簧和夹持链条张紧拉板;夹持链条张紧挡板通过螺栓与夹持盖板固连,夹持链条张紧挡板上螺纹连接有夹持链条张紧螺杆,夹持链条张紧螺杆的另一端连接有夹持链条张紧拉板,夹持链条张紧螺杆外部套装有夹持链条张紧弹簧,夹持链条张紧弹簧的两端抵弹性压紧在夹持链条张紧挡板和夹持链条张紧拉板之间;夹持链条张紧拉板的端面为弧形,与滑动轴承盒的侧壁吻合相抵;通过夹持链条张紧弹簧使夹持链条张紧拉板始终对滑动轴承盒进行压紧,保证夹持支臂的链轮处于张紧状态。

7. 根据权利要求1所述的一种微型链夹持单行大蒜联合收获机,其特征在于,所述的动力系统包括发动机、行走变速箱,发动机的动力输出轮通过皮带传动主变速箱的变速箱输入皮带轮,主变速箱设有两个动力输出齿轮,其中一个输出齿轮通过链条传动行走变速箱,另一个为变速箱输出轮,通过链条传动离合轴输入链轮;离合轴的另一端键连接有离合轴输出链轮,离合轴输出链轮通过链条传动掘取刀工作链轮;掘取刀工作链轮同轴安装有夹持驱动链轮,夹持驱动链轮通过链条传动夹持工作链轮;所述离合轴上安装有离合器,离合轴输入链轮与离合母件固连,离合母件通过轴承与离合轴连接,离合轴上还安装离合拨叉和离合子件,离合子件与离合轴键滑动连接。

8. 根据权利要求7所述的一种微型链夹持单行大蒜联合收获机,其特征在于,所述主机架的后部安装用于固定安装发动机的发动机底盘;主机架上还安装有竖向平行设置的两块基板,基板通过小法兰座安装离合轴;基板下方安装有大法兰座,掘取刀驱动轴通过轴承与大法兰座连接,所述夹持驱动链轮和掘取刀工作链轮均与掘取刀驱动轴键连接;所述基板的顶部开设轴孔,安装有铰销轴,铰销轴的一端开设销孔,另一端安装离合弹簧,并与离合拨叉铰接;所述行走机构的行走轮之间通过轮轴连接,轮轴上安装有行走变速箱;所述正反扣机构的正反扣安装座一个安装于基体侧,另一个安装于夹持支臂前部;所述夹持支臂的一端通过轴套与掘取刀驱动轴连接。

9. 根据权利要求1所述的一种微型链夹持单行大蒜联合收获机,其特征在于,所述的掘取刀机构包括掘取刀片、刀管、刀架、刀管前端安装掘取刀片,后端安装安装刀架,刀架为长方形框架,框架的前、后部分别通过两端轴承式动力臂、三端轴承式动力臂与掘取刀固定支臂转动连接,三端轴承式动力臂的第三个轴承与固定安装于夹持支臂之间的横轴转动连接,横轴的中部还设有偏心连杆机构,偏心连杆机构的两端与三端轴承式动力臂连接于一体,掘取刀驱动轴的中部固连有偏心轮,偏心轮拨动偏心连杆机构,带动掘取刀机构上下振

动掘土。

10. 根据权利要求7所述的一种微型链夹持单行大蒜联合收获机, 其特征在于, 所述主变速箱的顶面固连有扶手固定件, 扶手固定件的两端以及扶手的两端对称设置有扶手调节法兰, 扶手调节法兰的边缘设置有限位齿, 中心设有安装孔, 能够通过螺栓将扶手与扶手固定件固定安装, 并可能方便调节扶手的角度; 所述扶手一侧靠近手把的部位安装有离合操控手柄, 离合操控手柄与离合拨叉的铰销轴通过拉线连接; 所述离合操控手柄有一个与扶手固定的手柄盒, 以及与手柄盒转动铰接的手柄, 手柄在铰接处安装弹簧; 手柄盒的顶部开有滑槽, 滑槽上设有至少两个定位凹槽, 手柄的顶端从滑槽穿过, 手柄位于手柄盒内通过螺栓安装有拉线; 手柄盒的前侧面开设有一个竖向的出线槽, 拉线从出线槽穿出与离合拨叉的销孔连接。

微型链夹持单行大蒜联合收获机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农用机械领域,具体提供了一种微型链夹持单行大蒜联合收获机。

背景技术

[0002] 我国是全世界上大蒜种植面积最大的国家,但是我国大部分大蒜种植区主要以人工收获方式为主,劳动强度大,工作效率低,严重影响了对它们的适时收获。目前,大蒜联合收获机在发达国家的研制已形成体系。欧美地区国家主要采用大型侧置牵引式联合收获机,不仅作业效率高,而且节省大量劳动力,适合大面积的种植模式。我国现在的大蒜联合收获机针对中国大蒜种植农艺,也已经逐步走向实用阶段。但是,存在以下问题:(1)国外国内大蒜联合收获机价格昂贵,售后维修成本高,超出了农民的购买力;(2)对操作人员技术要求高;(3)由于我国大蒜主产区大蒜种植多以小地块为主,对大型收获机的使用受到一定的限制。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种微型链夹持单行大蒜联合收获机,针对中国大蒜产区小地块设计,使用灵活,其掘取、夹持的角度均可调节,性能可靠。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是:一种微型链夹持单行大蒜联合收获机,包括主机架,主机架的前部转动连接有夹持支臂,夹持支臂通过正反扣总成与主机架连接,并能够调节其上下转动角度;所述主机架上安装扶手、行走机构和动力系统;夹持支臂上安装限位轮机构、夹持机构和掘取刀机构;所述限位轮机构位于收获机的最前端,且前部安装分禾器,限位轮机构的后部一侧设有掘取刀机构,掘取刀机构的上方设置夹持机构,夹持机构的前端安装扶禾器,后端安装切秧机构;所述夹持机构沿其传动方向向上倾斜设置,且其前端位于限位轮机构的后侧,在水平方向上与收获机的横向中心线形成一定夹角;动力系统为掘取刀机构、夹持机构、切秧机构和行走机构提供动力;所述掘取刀机构、夹持机构和切秧机构位于限位轮机构的一侧,且能够整体相地于主机架上下转动调节。

[0005] 所述的限位轮机构包括限位轮操控把手,限位轮调节螺杆,限位轮大套管,限位轮支臂、限位轮锁定螺栓、限位轮小套管,限位轮架和限位轮;所述限位轮大套管为方管结构,其顶端通过轴承转动连接有限位轮调节杆,其底端套接有方形限位轮小套管,限位轮调节杆与限位轮小套管的管腔螺纹连接;所述限位轮调节杆顶端安装有限位轮操控把手,限位轮大套管的侧臂开设有锁定螺孔,并通过限位轮锁定螺栓固定限位轮小套管;限位轮小套管的底端焊接有限位轮架,限位轮架上安装有轮轴,限位轮通过轴承与轮轴转动连接;限位轮大套管的中部通过支臂与夹持支臂固连;限位轮机构前端安装有分禾器。

[0006] 所述分禾器为伞状结构,由三根杆件组成,三根杆件的其中一端焊接固定,另一端分别与轮轴两端以及限位轮小套管固连。

[0007] 所述夹持机构包括换向器、夹持齿轮箱、夹持框、排秧拨齿、夹持框连接板以及夹

持传送机构;夹持齿轮箱上安装换向器,换向器与动力系统减速传动连接,并将动力传给夹持齿轮箱;夹持齿轮箱固连于夹持支臂的前端;所述夹持传送机构安装夹持框,夹持框通过夹持框连接板与夹持支臂以及夹持齿轮箱焊接固定;夹持传送机构前端由夹持齿轮箱传动,并在末端安装排秧拨齿和切秧刀。

[0008] 所述夹持机构水平方向上与收获机的横向中心线形成一定15~30度夹角。

[0009] 所述换向器为十字交叉换向器,其动力输入轴的两端分别通过轴承座安装于轴承安装支架的顶部,动力输入轴的一端还安装有夹持工作链轮,夹持工作链轮通过链条与动力系统的输出轮连接;夹持齿轮箱内通过轴承座安装有两个直径相等的齿轮,且两齿轮啮合;换向器的动力输出轴与夹持齿轮箱内的其中一个齿轮键连接。

[0010] 所述夹持传送机构由两个相向转动夹持链条总成组成,两夹持链条总成水平并行设置,且两者之间呈夹紧状态;所述夹持链条总成均包括夹持盖板、夹持链条、夹持基板、夹持主动链轮、夹持从动链轮和夹持张紧装置;所述夹持主动链轮和夹持从动链轮之间通过夹持链条传动;夹持链条的工作侧由张紧轮机构张紧,另一侧由张紧长条限位板张紧限位;夹持盖板扣合在夹持链条和夹持链轮的上下侧,并通过夹持基板固定螺栓连接;夹持主动链轮的轴和夹持从动轴通过轴承座与夹持盖板转动连接;所述张紧轮机构和张紧长条限位板安装于夹持盖板内。

[0011] 所述张紧轮机构沿夹持链条的长度设置多个,分别包括张紧齿轮和张紧轮框架,张紧轮框架的一端通过轴承安装张紧齿轮,另一端安装张紧弹簧,螺栓穿过张紧弹簧将张紧轮框架与夹持盖板固连,张紧齿轮与夹持链条啮合;所述的张紧长条限位板为长条形板体,其两端设有螺栓孔,一侧均布有多个半圆形限位槽,螺栓孔通过螺栓及螺母与夹持盖板固定,半圆形限位槽处卡装有限位板调节套,限位板调节套内穿入连接有螺栓,螺栓穿过夹持盖板,通过螺母固定。

[0012] 所述夹持主动链轮分别键连接有轮轴,两轮轴的另一端与夹持齿轮箱内的齿轮键连接,轮轴的外部设有夹持套管;夹持从动链轮通过滑动轴承盒与夹持盖板转动连接,两上夹持从动链轮分别同轴安装有切秧刀,其中一个夹持从动链轮还同轴安装排秧拨齿,排秧拨齿和切秧刀分置于夹持从动链轮的上下侧,切秧刀通过螺栓固连在切秧刀固定基板上,轮轴的顶部安装防缠绕盖板。

[0013] 所述夹持臂末端的夹持盖板上安装有夹持链条张紧挡板、夹持链条张紧螺杆、夹持链条张紧弹簧和夹持链条张紧拉板;夹持链条张紧挡板通过螺栓与夹持盖板固连,夹持链条张紧挡板上螺纹连接有夹持链条张紧螺杆,夹持链条张紧螺杆的另一端连接有夹持链条张紧拉板,夹持链条张紧螺杆外部套装有夹持链条张紧弹簧,夹持链条张紧弹簧的两端抵弹性压紧在夹持链条张紧挡板和夹持链条张紧拉板之间;夹持链条张紧拉板的端面为弧形,与滑动轴承盒的侧壁吻合相抵;通过夹持链条张紧弹簧使夹持链条张紧拉板始终对滑动轴承盒进行压紧,保证夹持臂的链轮处于张紧状态。

[0014] 所述扶禾器安装在夹持传送臂的前端外侧,与分禾器平行。

[0015] 所述的动力系统包括发动机、行走变速箱,发动机的动力输出轮通过皮带传动主变速箱的变速箱输入皮带轮,主变速箱设有两个动力输出齿轮,其中一个输出齿轮通过链条传动行走变速箱,另一个为变速箱输出轮,通过链条传动离合轴输入链轮;离合轴的另一端键连接有离合轴输出链轮,离合轴输出链轮通过链条传动掘取刀工作链轮;掘取刀工作链

轮同轴安装有夹持驱动链轮,夹持驱动链轮通过链条传动夹持工作链轮。

[0016] 所述离合轴上安装有离合器,离合轴输入链轮与离合母件固连,离合母件通过轴承与离合轴连接,离合轴上还安装离合拨叉和离合子件,离合子件与离合轴键滑动连接。

[0017] 所述主机架的后部安装用于固定安装发动机的发动机底盘;主机架上还安装有竖向平行设置的两块基板,基板通过小法兰座安装离合轴;基板下方安装有大法兰座,掘取刀驱动轴通过轴承与大法兰座连接,所述夹持驱动链轮和掘取刀工作链轮均与掘取刀驱动轴键连接。

[0018] 所述基板的顶部开设轴孔,安装有铰销轴,铰销轴的一端开设销孔,另一端安装离合弹簧,并与离合拨叉铰接。

[0019] 所述行走机构的行走轮之间通过轮轴连接,轮轴上安装有行走变速箱。

[0020] 所述正反扣机构的正反扣安装座一个安装于基体侧,另一个安装于夹持支臂前部;所述夹持支臂的一端通过轴套与掘取刀驱动轴连接。

[0021] 所述的掘取刀机构包括掘取刀片、刀管、刀架、刀管前端安装掘取刀片,后端安装安装刀架,刀架为长方形框架,框架的前、后部分别通过两端轴承式动力臂、三端轴承式动力臂与掘取刀固定支臂转动连接,三端轴承式动力臂的第三个轴承与固定安装于夹持支臂之间的横轴转动连接,横轴的中部还设有偏心连杆机构,偏心连杆机构的两端与三端轴承式动力臂连接于一体,掘取刀驱动轴的中部固连有偏心轮,偏心轮拨动偏心连杆机构,带动掘取刀机构上下振动掘土。

[0022] 所述主变速箱的顶面固连有扶手固定件,扶手固定件的两端以及扶手的两端对称设置有扶手调节法兰,扶手调节法兰的边缘设置有限位齿,中心设有安装孔,能够通过螺栓将扶手与扶手固定件固定安装,并可能方便调节扶手的角度。

[0023] 所述扶手一侧靠近手把的部位安装有离合操控手柄,离合操控手柄与离合拨叉的铰销轴通过拉线连接。所述离合操控手柄有一个与扶手固定的手柄盒,以及与手柄盒转动铰接的手柄,手柄在铰接处安装弹簧;手柄盒的顶部开有滑槽,滑槽上设有至少两个定位凹槽,手柄的顶端从滑槽穿过,手柄位于手柄盒内通过螺栓安装有拉线;手柄盒的前侧面开设有一个竖向的出线槽,拉线从出线槽穿出与离合拨叉的销孔连接。

[0024] 本实用新型的有益效果是:1.采用双限位轮结构,保证工作时掘取刀适当的掘取深度;2.采用对齐切秧一体化装置,使得结构简单紧凑,保证切秧一致性;3.使用串联十字空心换向装置;4.工作部与前进方向成一定的夹角,从而保证在工作前进时,不影响操控人员的视线;本实用新型结构紧凑,重量轻,成本低廉,适合小规模大蒜种植户购买使用,因此具有极大的社会和经济价值。

附图说明

[0025] 图1 为微型链夹持单行大蒜联合收获机轴视图。

[0026] 图2 为微型链夹持单行大蒜联合收获机动力传动系统结构示意图。

[0027] 图3 为微型链夹持单行大蒜联合收获机夹持机构轴视图。

[0028] 图中,1.限位轮操控把手,2.限位轮调节螺杆,3.限位轮大套管,4.限位轮支臂,5.夹持工作链轮,6.轴承座,7.换向器,8.换向器轴,9.限位轮锁定螺栓,10.轴承安装支架,11.限位轮小套管,12.限位轮架,13.夹持齿轮箱,14.限位轮15.分禾器,16.夹持套管,17.

主机架,18.扶禾器,19.掘取刀片,20.夹持盖板,21.刀管,22.夹持链条,23.两端轴承式动力臂,24.掘取刀固定支臂,25.刀架,26.三端轴承式动力臂,27.滑动轴承盒,28.主变速箱,29.夹持基板,30.夹持框,31.行走变速箱,32.行走轮,33.夹持框连接板,34.发动机底盘,35.拉线,36.夹持链条张紧挡板,37.夹持链条张紧螺杆,38.夹持链条张紧弹簧,39.夹持链条张紧拉板,40.切秧刀,41.排秧拨齿,42.防缠绕盖板,43.发动机,44.离合操控手柄,45.扶手,46.变速箱输出轮,47.扶手固定件,48.扶手调节法兰,49.离合拨叉,50.离合子件,51.变速箱输入皮带轮,52.离合轴,53.离合弹簧,54.离合母件,55.正反扣安装座,56.正反扣总成,57.夹持支臂,58.链条,59.夹持驱动链轮,60.掘取刀驱动轴,61.掘取刀工作链轮,69-1.张紧齿轮,69-2.张紧轮框架,62.小法兰座,63.大法兰座,64.偏心连杆机构,65.离合轴输出链轮,66.基板,67.限位板,68.夹持主动链轮,69.张紧轮机构,69-1.张紧齿轮,61-2.张紧轮框架,70.张紧长条限位板,71.夹持基板固定螺栓,72.限位板调节套,73.夹持从动链轮,74.夹持从动轴,75.切秧刀固定基板,76.张紧弹簧。

具体实施方式

[0029] 如图1所示,一种微型链夹持单行大蒜联合收获机,包括主机架17,主机架17的前部转动连接有夹持支臂57,夹持支臂57通过正反扣总成56与主机架17连接,并能够调节其上下转动角度;所述主机架17上安装扶手45、行走机构和动力系统;夹持支臂57上安装限位轮机构、夹持机构和掘取刀机构;所述限位轮机构位于收获机的最前端,且前部安装分禾器15,限位轮机构的后部一侧设有掘取刀机构,掘取刀机构的上方设置夹持机构,夹持机构的前端安装扶禾器18,后端安装切秧机构;所述夹持机构沿其传动方向向上倾斜设置,且其前端位于限位轮机构的后侧,在水平方向上与收获机的横向中心线形成一定夹角;动力系统为掘取刀机构、夹持机构、切秧机构和行走机构提供动力;所述掘取刀机构、夹持机构和切秧机构位于限位轮机构的一侧,且能够整体相地于主机架17上下转动调节。

[0030] 所述的限位轮机构包括限位轮操控把手1,限位轮调节螺杆2,限位轮大套管3,限位轮支臂4、限位轮锁定螺栓9、限位轮小套管11,限位轮架12和限位轮14;所述限位轮大套管3为方管结构,其顶端通过轴承转动连接有限位轮调节杆2,其底端套接有方管形限位轮小套管11,限位轮调节杆2与限位轮小套管11的管腔螺纹连接;所述限位轮调节杆2顶端安装有限位轮操控把手1,限位轮大套管3的侧臂开设有锁定螺孔,并通过限位轮锁定螺栓9固定限位轮小套管11;限位轮小套管11的底端焊接有限位轮架12,限位轮架12上安装有轮轴,限位轮14通过轴承与轮轴转动连接;限位轮大套管3的中部通过支臂5与夹持支臂57固连;限位轮机构前端安装有分禾器15。

[0031] 所述分禾器15为伞状结构,由三根杆件组成,三根杆件的其中一端焊接固定,另一端分别与轮轴两端以及限位轮小套管11固连。

[0032] 所述夹持机构包括换向器7、夹持齿轮箱13、夹持框30、排秧拨齿41、夹持框连接板33以及夹持传送机构;夹持齿轮箱13上安装换向器7,换向器7与动力系统减速传动连接,并将动力传给夹持齿轮箱13;夹持齿轮箱13固连于夹持支臂57的前端;所述夹持传送机构安装有夹持框30,夹持框30通过夹持框连接板33与夹持支臂57以及夹持齿轮箱13焊接固定;夹持传送机构前端由夹持齿轮箱13传动,并在末端安装排秧拨齿41和切秧刀40。

[0033] 所述夹持机构水平方向上与收获机的横向中心线形成一定15~30度夹角。

[0034] 所述换向器7为十字交叉换向器,其动力输入轴的两端分别通过轴承座安装于轴承安装支架10的顶部,动力输入轴的一端还安装有夹持工作链轮5,夹持工作链轮5通过链条58与动力系统的输出轮连接;夹持齿轮箱13内通过轴承座安装有两个直径相等的齿轮,且两齿轮啮合;换向器7的动力输出轴与夹持齿轮箱13内的其中一个齿轮键连接。

[0035] 如图3所示,所述夹持传送机构由两个相向转动夹持链条总成组成,两夹持链条总成水平并行设置,且两者之间呈夹紧状态;所述夹持链条总成均包括夹持盖板20、夹持链条22、夹持基板、夹持主动链轮68、夹持从动链轮73和夹持张紧装置;所述夹持主动链轮68和夹持从动链轮73之间通过夹持链条22传动;夹持链条22的工作侧由张紧轮机构69张紧,另一侧由张紧长条限位板70张紧限位;夹持盖板20扣合在夹持链条22和夹持链轮的上下侧,并通过夹持基板固定螺栓71连接;夹持主动链轮68的轴和夹持从动轴74通过轴承座与夹持盖板20转动连接;所述张紧轮机构69和张紧长条限位板70安装于夹持盖板20内。

[0036] 所述张紧轮机构69沿夹持链条22的长度设置多个,分别包括张紧齿轮69-1和张紧轮框架69-2,张紧轮框架69-2的一端通过轴承安装张紧齿轮69-1,另一端安装张紧弹簧76,螺栓穿过张紧弹簧76将张紧轮框架69-2与夹持盖板20固连,张紧齿轮69-1与夹持链条22啮合;所述的张紧长条限位板70为长条形板体,其两端设有螺栓孔,一侧均布有多个半圆形限位槽,螺栓孔通过螺栓及螺母与夹持盖板20固定,半圆形限位槽处卡装有限位板调节套72,限位板调节套72内穿入连接有螺栓,螺栓穿过夹持盖板20,通过螺母固定。至少一个夹持链条总成靠近夹持主动链轮68的工作侧设置有弧形限位板67,所述弧形限位板67通过螺栓与夹持盖板20固连。

[0037] 所述夹持主动链轮68分别键连接有轮轴,两轮轴的另一端与夹持齿轮箱13内的齿轮键连接,轮轴的外部设有夹持套管16;夹持从动链轮73通过滑动轴承盒27与夹持盖板20转动连接,两上夹持从动链轮73分别同轴安装有切秧刀40,其中一个夹持从动链轮73还同轴安装排秧拨齿41,排秧拨齿41和切秧刀75分置于夹持从动链轮73的上下侧,切秧刀40通过螺栓固连在切秧刀固定基板75上,轮轴的顶部安装防缠绕盖板42。

[0038] 所述夹持臂末端的夹持盖板20上安装有夹持链条张紧挡板36、夹持链条张紧螺杆37、夹持链条张紧弹簧38和夹持链条张紧拉板39;夹持链条张紧挡板36通过螺栓与夹持盖板20固连,夹持链条张紧挡板36上螺纹连接有夹持链条张紧螺杆37,夹持链条张紧螺杆37的另一端连接有夹持链条张紧拉板39,夹持链条张紧螺杆37外部套装有夹持链条张紧弹簧38,夹持链条张紧弹簧38的两端抵弹性压紧在夹持链条张紧挡板36和夹持链条张紧拉板39之间;夹持链条张紧拉板39的端面为弧形,与滑动轴承盒27的侧壁吻合相抵;通过夹持链条张紧弹簧38使夹持链条张紧拉板39始终对滑动轴承盒27进行压紧,保证夹持臂的链轮处于张紧状态。

[0039] 所述扶禾器18安装在夹持传送臂的前端外侧,与分禾器15平行。

[0040] 如图1和图2所示,所述的动力系统包括发动机43、行走变速箱31,发动机43的动力输出轮通过皮带传动主变速箱28的变速箱输入皮带轮51,主变速箱28设有两个动力输出齿轮,其中一个输出齿轮通过链条传动行走变速箱31,另一个为变速箱输出轮46,通过链条58传动离合轴输入链轮;离合轴49的另一端键连接有离合轴输出链轮65,离合轴输出链轮65通过链条传动掘取刀工作链轮61;掘取刀工作链轮61同轴安装有夹持驱动链轮59,夹持驱动链轮59通过链条58传动夹持工作链轮5。

[0041] 所述离合轴52上安装有离合器,离合轴输入链轮与离合母件54固连,离合母件54通过轴承与离合轴52连接,离合轴52上还安装离合拨叉49和离合子件50,离合子件50与离合轴49键滑动连接。

[0042] 所述主机架17的后部安装用于固定安装发动机43的发动机底盘34;主机架17上还安装有竖向平行设置的两块基板66,基板66通过小法兰座62安装离合轴52;基板66下方安装有大法兰座63,掘取刀驱动轴60通过轴承与大法兰座63连接,所述夹持驱动链轮59和掘取刀工作链轮61均与掘取刀驱动轴60键连接。

[0043] 所述基板66的顶部开设轴孔,安装有铰销轴,铰销轴的一端开设销孔,另一端安装离合弹簧53,并与离合拨叉49铰接。

[0044] 所述行走机构的行走轮32之间通过轮轴连接,轮轴上安装有行走变速箱31。

[0045] 所述正反扣机构的正反扣安装座59一个安装于基体66侧,另一个安装于夹持支臂57前部;所述夹持支臂57的一端通过轴套与掘取刀驱动轴60连接。

[0046] 所述的掘取刀机构包括掘取刀片19、刀管21、刀架25、刀管21前端安装掘取刀片19,后端安装安装刀架25,刀架25为长方形框架,框架的前、后部分别通过两端轴承式动力臂23、三端轴承式动力臂26与掘取刀固定支臂24转动连接,三端轴承式动力臂26的第三个轴承与固定安装于夹持支臂57之间的横轴转动连接,横轴的中部还设有偏心连杆机构64,偏心连杆机构64的两端与三端轴承式动力臂26连接于一体,掘取刀驱动轴60的中部固连有偏心轮,偏心轮拨动偏心连杆机构64,带动掘取刀机构上下振动掘土。

[0047] 所述主变速箱28的顶面固连有扶手固定件47,扶手固定件47的两端以及扶手45的两端对称设置有扶手调节法兰48,扶手调节法兰48的边缘设置有限位齿,中心设有安装孔,能够通过螺栓将扶手45与扶手固定件47固定安装,并可能方便调节扶手45的角度。

[0048] 所述扶手45一侧靠近手把的部位安装有离合操控手柄44,离合操控手柄44与离合拨叉49的铰销轴通过拉线连接。所述离合操控手柄44有一个与扶手45固定的手柄盒,以及与手柄盒转动铰接的手柄,手柄在铰接处安装弹簧;手柄盒的顶部开有滑槽,滑槽上设有至少两个定位凹槽,手柄的顶端从滑槽穿过,手柄位于手柄盒内通过螺栓安装有拉线35;手柄盒的前侧面开设有一个竖向的出线槽,拉线35从出线槽穿出与离合拨叉的销孔连接。

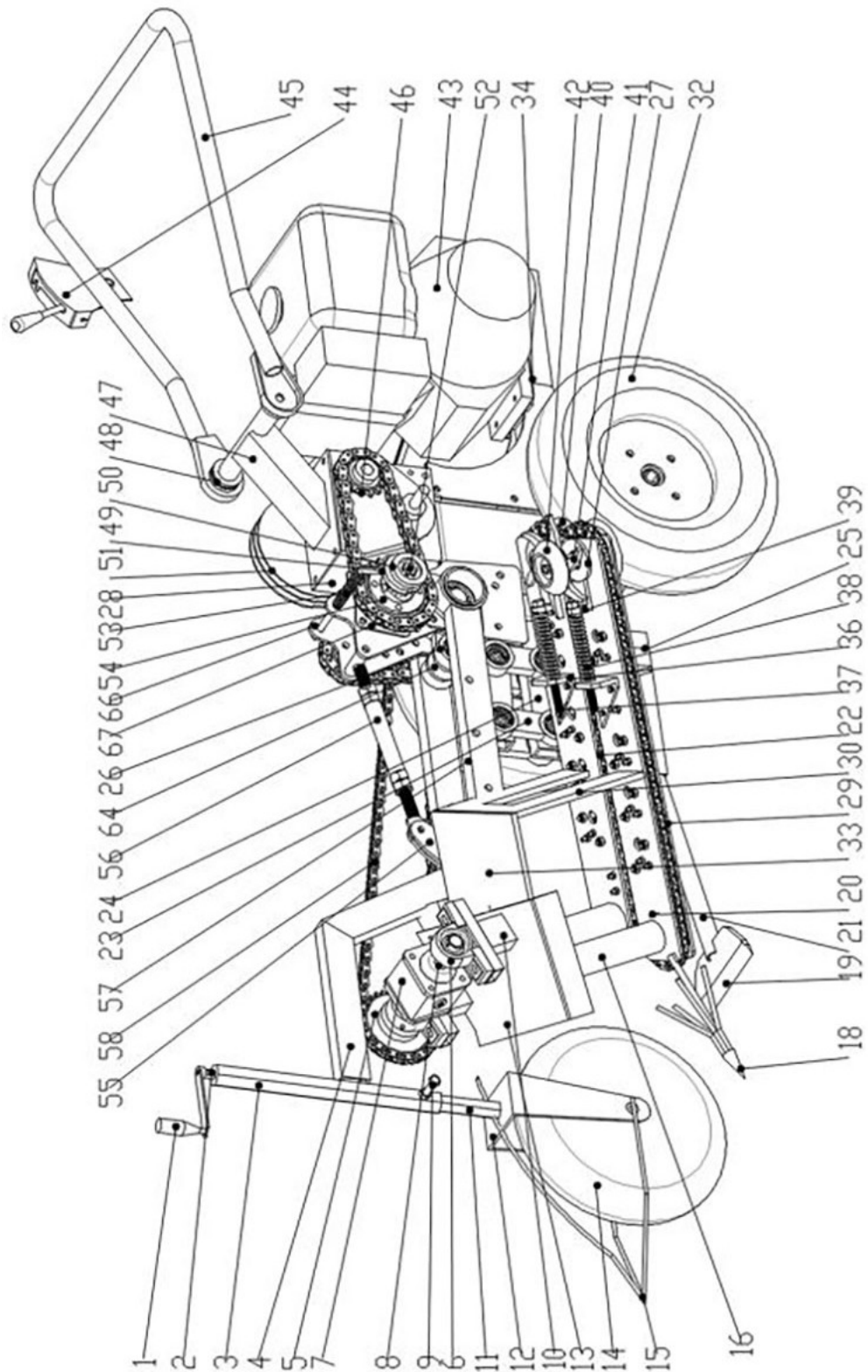


图1

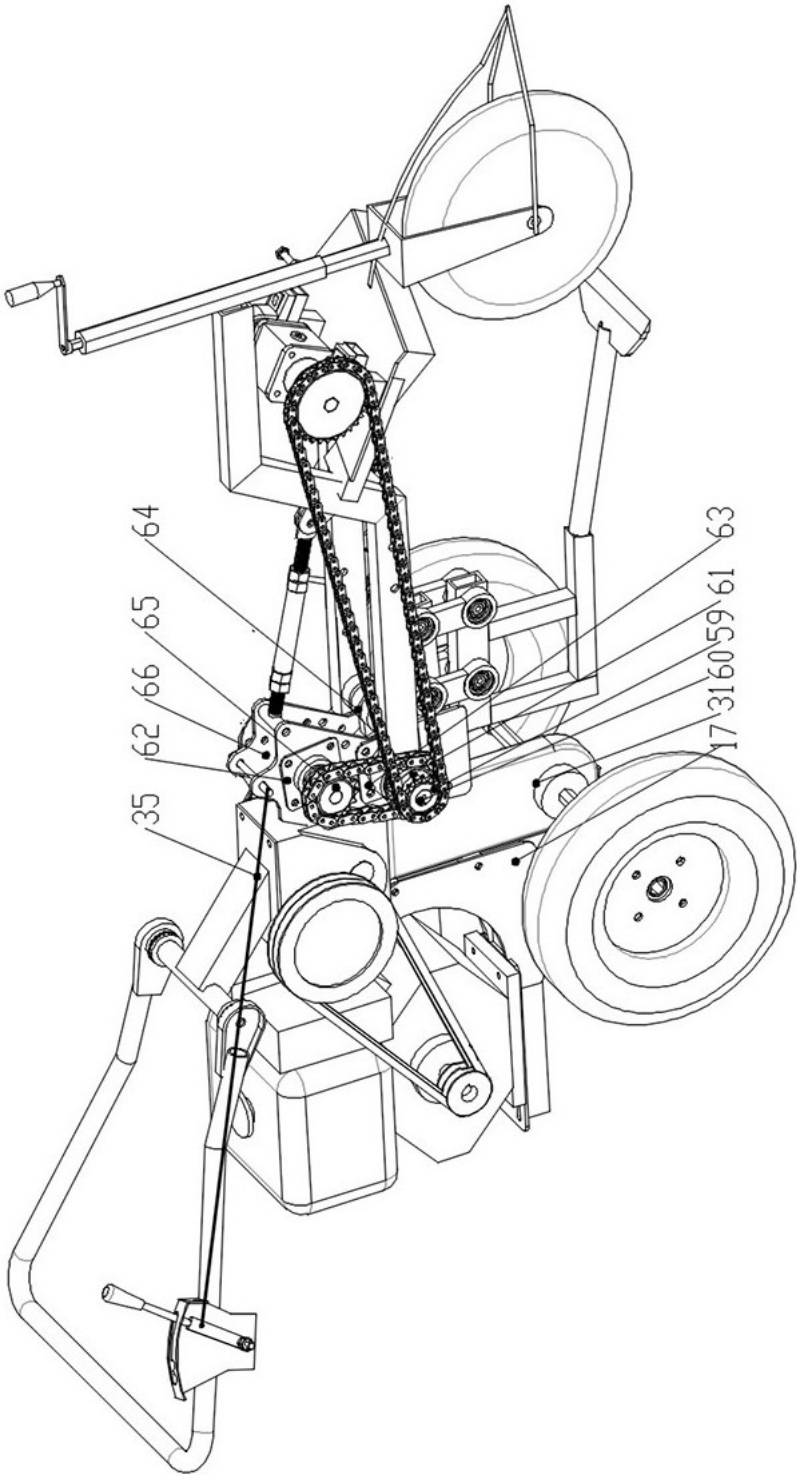


图2

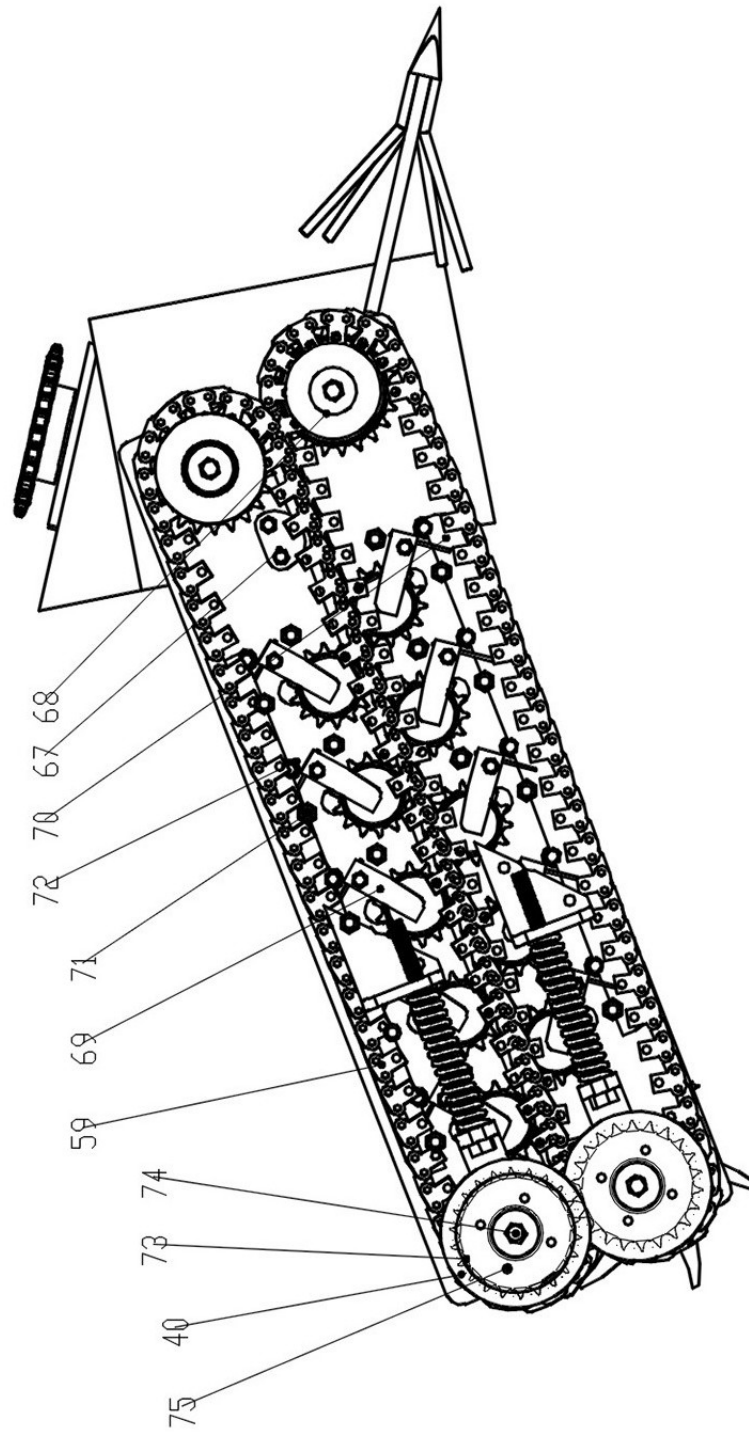


图3