



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108848943 A

(43)申请公布日 2018. 11. 23

(21)申请号 201810766428.5

(22)申请日 2018.07.12

(71)申请人 中机美诺科技股份有限公司

地址 100083 北京市朝阳区北沙滩1号院31
号楼8层B802

(72)发明人 李建东 杨薇 胡国永 杜旺旺
高波

(51)Int.Cl.

A01D 89/00(2006.01)

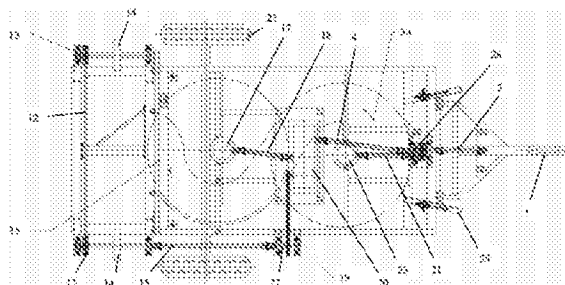
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种自带集果箱的甜菜捡拾装载机

(57)摘要

本发明涉及一种自带集果箱的甜菜捡拾装载机,包括牵引架、主机架、传动系统、捡拾机构、集果箱、升运机构及行走轮;所述捡拾机构中弹齿护栏、护栏I及护栏II在组合式拨盘I和组合式拨盘II的弧形捡拾拨叉的转动范围内构成S形输送通道;升运机构中提升转盘与主机架前进方向垂直设置,提升转盘可绕其中心转动,其一周设置有若干间隔空间,位置靠下的间隔空间位于组合式拨盘I上弧形捡拾拨叉下方;所述小拨盘设置于提升转盘位置靠上的间隔空间下方,小拨盘上一周设置有若干拨叉,拨叉可绕小拨盘中心转动。该设备可实现将经挖掘后放置在地面上的甜菜果实拾起,清理泥土、收集装入集果箱、自卸装入运输车等功能。



1. 一种自带集果箱的甜菜捡拾装载机,包括牵引架、主机架、传动系统、捡拾机构、集果箱、升运机构及行走轮,其特征在于:所述捡拾机构包括组合式拨盘I、组合式拨盘II、弹齿护栏、护栏I及护栏II;所述组合式拨盘I、组合式拨盘II均包括中心圆盘及均布于中心圆盘一周的弧形捡拾拨叉,组合式拨盘I及组合式拨盘II分别绕其中心圆盘转动;所述弹齿护栏、护栏I及护栏II在组合式拨盘I和组合式拨盘II的弧形捡拾拨叉的转动范围内构成S形输送通道;所述升运机构包括驱动机构、提升转盘和小拨盘,提升转盘与主机架前进方向垂直设置,提升转盘可绕其中心转动,其一周设置有若干间隔空间,位置靠下的间隔空间位于组合式拨盘I上弧形捡拾拨叉下方;所述小拨盘设置于提升转盘位置靠上的间隔空间下方,小拨盘上一周设置有若干拨叉,拨叉可绕小拨盘中心转动,小拨盘与提升转盘的中心转轴彼此互相垂直;集果箱上的进料口位于小拨盘的侧面。

2. 根据权利要求1所述的一种自带集果箱的甜菜捡拾装载机,其特征在于:所述组合式拨盘I通过分动箱I固定连接于主机架后方,组合式拨盘II通过分动箱II固定连接于主机架的前方;组合式拨盘I、组合式拨盘II的中心圆盘及弧形捡拾拨叉均与设备前进方向成 30° 至 45° 向下的倾角固定;所述组合式拨盘I、组合式拨盘II上下分层平行设置,组合式拨盘I位于组合式拨盘II的上方,二者的弧形捡拾拨叉之间存在一定的重叠区域;所述弹齿护栏固定连接于主机架上,弹齿护栏的弧形面与组合式拨盘II同心,弹齿护栏位于组合式拨盘II的左侧,弹齿护栏的弧形面上均布有若干去土除杂弹齿;所述护栏I及护栏II固定连接于主机架上,护栏I及护栏II的弧形面与组合式拨盘I同心,护栏I及护栏II位于组合式拨盘I的左侧;沿着设备前进方向,组合式拨盘II逆时针转动,组合式拨盘I顺时针转动。

3. 根据权利要求1所述的一种自带集果箱的甜菜捡拾装载机,其特征在于:所述主机架的前端对称的固定连接有两块角度可调节的向外张口的挡板。

4. 根据权利要求1所述的一种自带集果箱的甜菜捡拾装载机,其特征在于:所述提升转盘的外圆环面及两个侧面为网状面,内圆环面和外圆环面之间通过隔板构成了若干间隔空间;所述升运机构中驱动机构包括设置于提升转盘斜下方两侧的摩擦驱动轮及设置于提升圆盘正上方的引导轮,所述摩擦驱动轮及引导轮共面设置,摩擦驱动轮及引导轮的外圆面与提升转盘的外圆环面相切;所述两侧摩擦驱动轮之间通过皮带传递动力保证同步转动。

5. 根据权利要求1所述的一种自带集果箱的甜菜捡拾装载机,其特征在于:所述集果箱与主机架构成铰连接,集果箱侧面设置有集果箱升降油缸。

一种自带集果箱的甜菜捡拾装载机

技术领域

[0001]

本发明涉及一种农业机械装置,特别是一种自带集果箱的甜菜捡拾装载机。

背景技术

[0002]

甜菜作为一种优质的制糖原料,在我国的种植面积越来越大。随着甜菜种植的产业化及劳动力成本的不断增加,甜菜种植及收获的机械化程度也在不断提高,目前甜菜收获过程中主要是利用设备将甜菜从地下挖出,然后在通过捡拾机将甜菜捡拾成堆,最终通过人工装车运出地块,现有的进口甜菜捡拾机价格昂贵,结构复杂,配套动力耗能大,造成使用维护成本高;国内生产的甜菜捡拾机效率普遍较低,对田块要求较高,泥土及杂质清理不干净,可靠性差等问题。

发明内容

[0003]

本发明所要解决的技术问题是提供一种作业效率高,对田块平整度要求低,适应性强并具有去泥除杂功能的自带集果箱的甜菜捡拾装载机。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明是按如下方式实现的:本发明所述一种自带集果箱的甜菜捡拾装载机包括牵引架、主机架、传动系统、捡拾机构、集果箱、升运机构及行走轮;所述捡拾机构包括组合式拨盘I、组合式拨盘II、弹齿护栏、护栏I及护栏II;所述组合式拨盘I、组合式拨盘II均包括中心圆盘及均布于中心圆盘一周的弧形捡拾拨叉,组合式拨盘I及组合式拨盘II分别绕其中心圆盘转动;所述弹齿护栏、护栏I及护栏II在组合式拨盘I和组合式拨盘II的弧形捡拾拨叉的转动范围内构成S形输送通道;所述升运机构包括驱动机构、提升转盘和小拨盘,提升转盘与主机架前进方向垂直设置,提升转盘可绕其中心转动,其一周设置有若干间隔空间,位置靠下的间隔空间位于组合式拨盘I上弧形捡拾拨叉下方;所述小拨盘设置于提升转盘位置靠上的间隔空间下方,小拨盘上一周设置有若干拨叉,拨叉可绕小拨盘中心转动,小拨盘与提升转盘的中心转轴彼此互相垂直;集果箱上的进料口位于小拨盘的侧面。

[0005] 所述组合式拨盘I通过分动箱I固定连接于主机架后方,组合式拨盘II通过分动箱II固定连接于主机架的前方;组合式拨盘I、组合式拨盘II的中心圆盘及弧形捡拾拨叉均与设备前进方向成 30° 至 45° 向下的倾角固定;所述组合式拨盘I、组合式拨盘II上下分层平行设置,组合式拨盘I位于组合式拨盘II的上方,二者的弧形捡拾拨叉之间存在一定的重叠区域;所述弹齿护栏固定连接于主机架上,弹齿护栏的弧形面与组合式拨盘II同心,弹齿护栏位于组合式拨盘II的左侧,弹齿护栏的弧形面上均布有若干去土除杂弹齿;所述护栏I及护栏II固定连接于主机架上,护栏I及护栏II的弧形面与组合式拨盘I同心,护栏I及护栏II位于组合式拨盘I的左侧;沿着设备前进方向,组合式拨盘II逆时针转动,组合式拨盘I顺时针转动。

[0006] 所述主机架的前端对称的固定连接有两块角度可调节的向外张口的挡板。

[0007] 所述提升转盘的外圆环面及两个侧面为网状面,内圆环面和外圆环面之间通过隔板构成了若干间隔空间;所述升运机构中驱动机构包括设置于提升转盘斜下方两侧的摩擦驱动轮及设置于提升圆盘正上方的引导轮,所述摩擦驱动轮及引导轮共面设置,摩擦驱动轮及引导轮的外圆面与提升转盘的外圆环面相切;所述两侧摩擦驱动轮之间通过皮带传递动力保证同步转动。

[0008] 所述集果箱与主机架构成铰连接,集果箱侧面设置有集果箱升降油缸。

[0009] 本发明的积极效果:本发明所述一种自带集果箱的甜菜捡拾装载机可实现将经挖掘后放置在地面上的甜菜果实拾起,清理泥土、收集装入集果箱、自卸装入运输车等功能。本机具通过组合式拨盘在离心力作用下使甜菜果实在被捡拾的过程中,经与弹齿碰撞、反弹又多次拨甩而清除了泥土和夹杂物,实现输送清理和捡拾装载于一体,提高作业效率,降低成本及劳动强度;本机具与拖拉机配套使用,结构简单,便于操作、调整、维护,动力耗能小;价格低廉,使用维护成本低,可适用各种土地作业,特别适合国内用户使用。

附图说明

[0010]

下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0011] 图 1 是本发明的结构示意图

图 2 是提升机构结构示意图

图 3 是本发明传动系统的结构示意图

图 4 是组合式拨盘结构示意图

图 5 是集果箱结构示意图

图中,

1 牵引架 2 万向联轴器I 3 主机架 4 万向联轴器II 5 集果箱升降油缸 6 集果箱 7 上引导轮 8 提升转盘 9 小拨盘 10 液压马达 11 后支架 12 三角带 13 皮带轮 14 摩擦驱动轮 15 万向联轴器III 16 组合式拨盘I 17 分动箱I 18 万向联轴器IV 19 链条 20 变速箱 21 万向联轴器V 22 组合式拨盘II 23 分动箱II 24 前挡板 25 行走轮 26 传动轴I 27 传动轴II 28 弹齿护栏 29 护栏I 30 护栏II 31 上护栏 32 机架调节油缸 33 后挡板 34 S 形输送通道入口 35 S 形输送通道出口。

具体实施方式

[0012] 如图 1、图 3 所示,本发明所述一种自带集果箱的甜菜捡拾装载机包括牵引架(1)、主机架(3)、传动系统、捡拾机构、集果箱(6)、升运机构及行走轮(25);行走轮(25)支撑的主机架(3)与牵引架(1)铰接,二者之间设置有机架调节油缸(32),来调节牵引架(1)的工作位置。作业时牵引架(1)与拖拉机挂接后由拖拉机牵引,传动系统中万向联轴器I(2)用花键连接在拖拉机后输出轴上,通过传动轴I(26)、万向联轴器II(4)将拖拉机后输出动力传递至变速箱(20),通过变速箱(20)同时再分配输出,形成多个分支。一个分支由万向联轴器IV(18)将经变速箱(20)变速输出的动力传入分动箱I(17),驱动组合式拨盘I(16)顺时针方向旋转;另一个分支由链条(19)经传动轴II(27)、万向联轴器III(15)将变速箱(20)输出的

动力传递并带动一侧摩擦驱动轮(14)转动,该侧的摩擦驱动轮(14)利用皮带轮(13)、三角带(12)带动另一侧摩擦驱动轮(14)同步转动,两个摩擦驱动轮(14)设置在主机架(3)上,并支撑在提升转盘(8)的斜下方两侧,最终两侧的摩擦驱动轮(14)同步驱动提升转盘(8)转动;上引导轮(7)设置于提升转盘(8)的正上方,并与两个摩擦驱动轮(14)构成三点共面结构,使提升转盘(8)能保持直立状态转动。在传动轴(26)上,由链条(19)经万向联轴器V(21),将动力传递至分动箱II(23)处,驱动组合式拨盘II(22)逆时针方向旋转。

[0013] 如图4所示,所述捡拾机构包括组合式拨盘I(16)、组合式拨盘II(22)、弹齿护栏(28)、护栏I(29)及护栏II(30);所述组合式拨盘I(16)、组合式拨盘II(22)均包括中心圆盘及均布于中心圆盘一周的弧形捡拾拨叉,组合式拨盘I(16)及组合式拨盘II(22)分别绕其中心圆盘转动;所述弹齿护栏(28)、护栏I(29)及护栏II(30)在组合式拨盘I(16)和组合式拨盘II(22)的弧形捡拾拨叉的转动范围内构成S形输送通道,靠近主机架前端为S形输送通道入口(34),位于主机架后端并处于提升转盘前方为S形输送通道出口(35)。

[0014] 如图2所示,所述升运机构包括驱动机构、提升转盘(8)和小拨盘(9),提升转盘(8)与主机架(3)前进方向垂直设置,提升转盘(8)可绕其中心转动,提升转盘(8)的外圆环面及两个侧面为网状面,内圆环面和外圆环面之间通过隔板构成了若干间隔空间,位置靠下的间隔空间位于组合式拨盘I(16)上弧形捡拾拨叉下方,所述小拨盘(9)设置于提升转盘(8)位置靠上的间隔空间下方,小拨盘(9)上一周设置有若干拨叉,拨叉可绕小拨盘中心转动,小拨盘(9)与提升转盘(8)的中心转轴彼此互相垂直;小拨盘(9)的

中心与液压马达(10)的动力输出端连接,液压马达(10)固定在后支架(11)中间部位的支座上,后支架(11)固定在主机架(3)的后部,在小拨盘(9)的后方半周设置有防止甜菜掉落的护栏(31),液压马达(10)利用拖拉机的液压系统提供的动力驱动小拨盘(9)转动。当提升转盘(8)转动至最高处时,位于提升转盘(8)上间隔空间内的甜菜在自重作用下落到小拨盘(9)上,集果箱(6)上的进料口位于小拨盘(9)的侧面,旋转的小拨盘(9)把甜菜果实抛入集果箱(6)。

[0015] 如图5所示,所述集果箱(6)与主机架构成铰连接,集果箱(6)侧面设置有集果箱升降油缸(5),当集果箱(6)内捡拾收获的甜菜达到一定量后,再通过控制果实箱升降油缸(5)使集果箱(6)升起并翻转将甜菜果实卸到运输车上。

[0016] 如图1所示,所述组合式拨盘I(16)通过分动箱I(17)固定连接于主机架(3)后方,组合式拨盘II(22)通过分动箱II(23)固定连接于主机架(3)的前方;组合式拨盘I(16)、组合式拨盘II(22)的中心圆盘及弧形捡拾拨叉均与设备前进方向成 30° 至 45° 向下的倾角固定,能方便快速捡拾甜菜果实;所述组合式拨盘I(16)、组合式拨盘II(22)上下分层平行设置,组合式拨盘I(16)位于组合式拨盘II(22)的上方,二者的弧形捡拾拨叉之间存在一定的重叠区域;

所述弹齿护栏(28)固定连接于主机架上,弹齿护栏(28)的弧形面与组合式拨盘II(22)同心,弹齿护栏(28)位于组合式拨盘II(22)的左侧,弹齿护栏(28)的弧形面上均布有若干去土除杂弹齿;所述护栏I(29)及护栏II(30)固定连接于主机架(3)上,护栏I(29)及护栏II(30)的弧形面与组合式拨盘I(16)同心,护栏I(29)及护栏II(30)位于组合式拨盘I(16)的左侧;沿着设备前进方向,组合式拨盘II(22)逆时针转动,组合式拨盘I(16)顺时针转动。

[0017] 如图4所示,所述主机架(3)的前端对称的固定连接有两块角度可调节的向外张

口的前挡板(24)。在该机具行进中,设置在机架(3)前下方左右两侧的前挡板(24)将较分散的甜菜果实收拢归行,利用旋转的组合式拨盘Ⅱ(22)捡拾同时在离心力作用下将甜菜果实拨甩至组合式拨盘Ⅰ(16)上,经再次拨甩输送至提升转盘(8)内。

[0018] 这一过程是在由弹齿护栏(28)、护栏Ⅰ(29)、护栏Ⅱ(30)构成的 S 形通道内进行,尤其是被拨甩的甜菜果实碰撞到弹齿护栏(28)回弹再拨甩的多次作用使甜菜果实上的泥土及杂物被清除掉。

[0019] 本发明的工作过程是:

本发明所述一种自带集果箱的甜菜捡拾装载机,它是由拖拉机牵引,并使用拖拉机后输出动力,通过万向传动轴经变速箱变速、再分配,分别驱动两组组合式拨盘旋转,组合式拨盘捡拾地面上的甜菜果实并在离心力作用下将甜菜果实拨甩、输送到提升转盘,当转动的提升转盘旋转接近最上点前,甜菜在自重作用下倾倒入小拨盘上,再由旋转的小拨盘把甜菜果实抛入集果箱;当集果箱内甜菜捡拾收集一定量后,再用果实箱升降油缸控制集果箱升起并翻转将甜菜果实卸到运输车上。

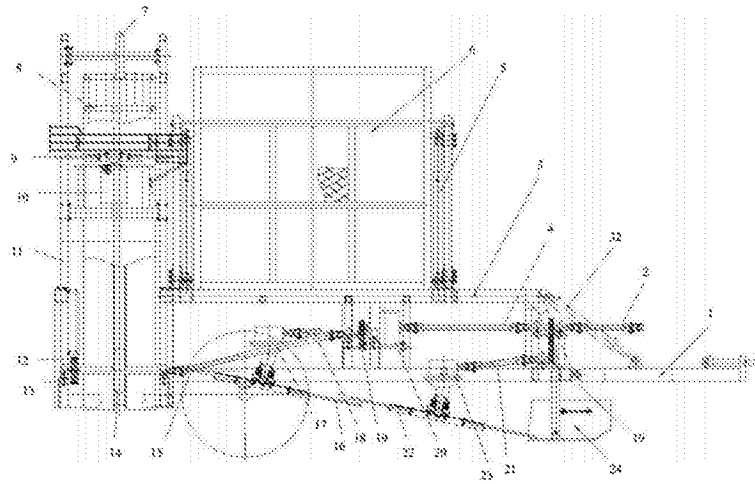


图1

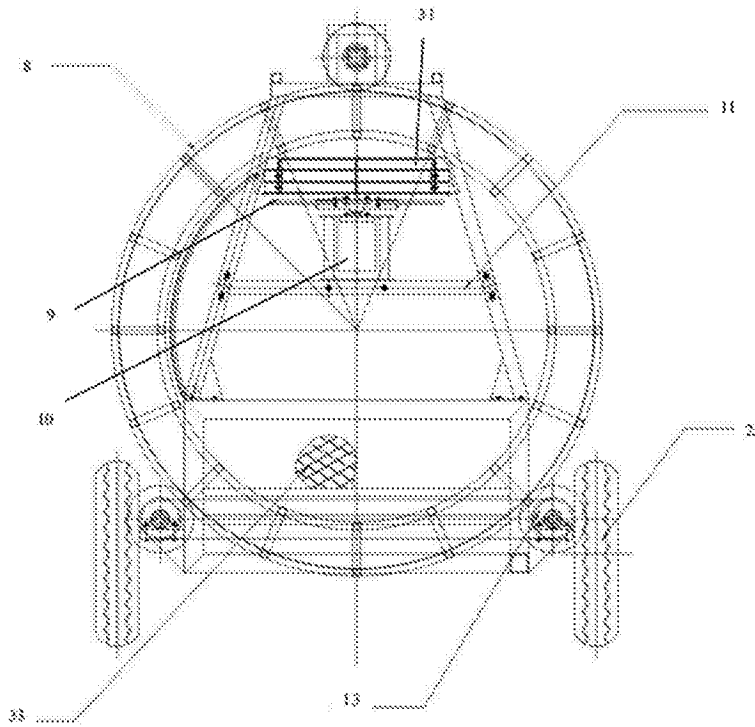


图2

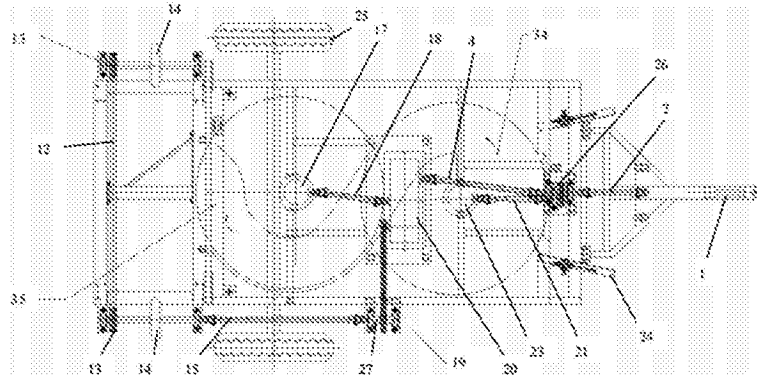


图3

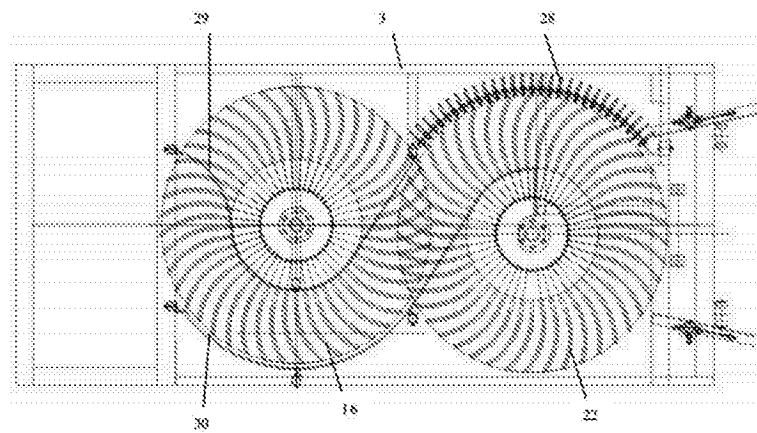


图4

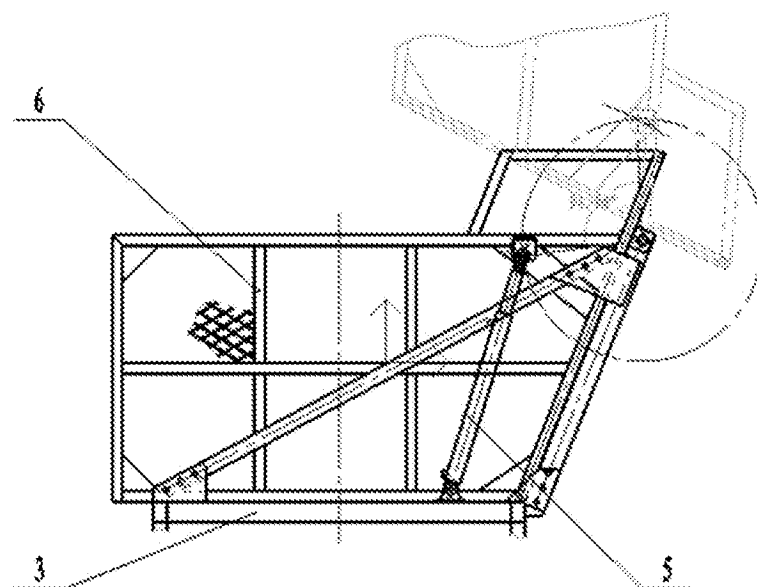


图5