



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202496211 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 24

(21) 申请号 201220066880. 9

(22) 申请日 2012. 02. 28

(73) 专利权人 农业部南京农业机械化研究所
地址 210014 江苏省南京市柳营 100 号

(72) 发明人 田立佳 胡良龙 胡志超 彭宝良
王冰 计福来 于向涛 张会娟
顾峰玮 刘敏基 高学梅

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

代理人 何朝旭

(51) Int. Cl.

A01D 33/06 (2006. 01)

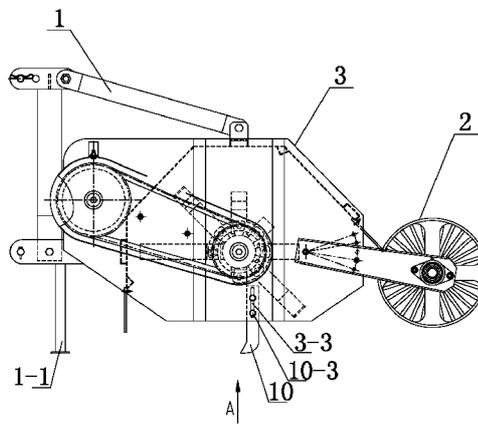
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

垄地用切蔓装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种垄地用切蔓装置, 尤其适用于去除垄地甘薯秧蔓, 属于农业收获机械技术领域。该装置包括前端支撑有牵引架的传动箱体, 箱体一侧设有传动带轮组; 箱体底部开口并具有两相对的侧板, 箱体中部安置有刀辊轴, 刀辊轴的两端分别支撑在与对应侧板固定连接的轴承座上, 刀辊轴靠近传动带轮组的一端穿过侧板与带轮组传动连接; 刀辊轴周向固连有旋转轴筒, 旋转轴筒外侧具有一组粉碎刀; 轴承座的边缘伸入旋转轴筒内部。本实用新型可防止秧蔓缠绕, 减少粉碎刀刀轴磨损, 且切蔓彻底, 不会留下未切断长蔓, 有利于后续收获机顺畅作业。



1. 一种垄地用切蔓装置,包括前端支撑有牵引架的传动箱体,所述箱体一侧设有传动带轮组;所述箱体底部开口并具有两相对的侧板,其特征是,所述箱体中部安置有刀辊轴,所述刀辊轴的两端分别支撑在与对应侧板固定连接的轴承座上,所述刀辊轴靠近传动带轮组的一端穿过侧板与所述带轮组传动连接;所述刀辊轴周向固连有旋转轴筒,所述旋转轴筒外侧具有一组粉碎刀;所述轴承座的边缘伸入旋转轴筒内部。

2. 根据权利要求1所述的垄地用切蔓装置,其特征是,所述旋转轴筒外侧固连支撑有刀轴的刀座,所述刀轴周向设有套管,所述粉碎刀的一端与套管固定连接、另一端为自由端。

3. 根据权利要求2所述的垄地用切蔓装置,其特征是,所述刀轴伸出刀座的端部穿有限位卡销。

4. 根据权利要求2所述的垄地用切蔓装置,其特征是,所述箱体的两侧板分别固连有位于刀辊轴下方的靴型挑秧刀;所述挑秧刀的上部为垂向刀体、下部为朝向牵引架所处方向的刀尖;所述刀体与刀尖之间形成夹角,所述刀尖前端具有锐角。

5. 根据权利要求4所述的垄地用切蔓装置,其特征是,所述夹角的角范围度为 140° - 160° ,所述锐角的角范围度为 45° - 65° 。

6. 根据权利要求5所述的垄地用切蔓装置,其特征是,所述箱体的两侧板分别设有经紧固件与所述挑秧刀固定连接的垂向长孔。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的垄地用切蔓装置,其特征是,所述轴承座伸入旋转轴筒内部的边缘的长度为至少7mm。

8. 根据权利要求1至6任一项所述的垄地用切蔓装置,其特征是,所述粉碎刀沿旋转轴筒径向延伸,其中较短的粉碎刀分布在旋转轴筒的中部,较长的粉碎刀分布在旋转轴筒靠近侧板的部位。

9. 根据权利要求1至6任一项所述的垄地用切蔓装置,其特征是,所述箱体后端支撑有限深轮组件;所述限深轮组件包括具有轮轴的限深轮,所述轮轴的两端分别支撑在与对应侧板固连的支架上;所述牵引架外接牵引车,所述牵引架底部设有支撑腿。

10. 根据权利要求1至6任一项所述的垄地用切蔓装置,其特征是,所述牵引架和传动箱体之间设有与外部动力源传动连接的变速箱,所述传动带轮组与变速箱传动连接。

垄地用切蔓装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种垄地用切蔓装置,尤其适用于去除垄地甘薯秧蔓,属于农业收获机械技术领域。

背景技术

[0002] 甘薯是一种高垄种植的蔓生型植物,其秧蔓生长茂盛,秧蔓上长有须根,并贴着地表生长,可将整个垄及地面覆盖,并且垄与垄之间交错缠绕,不易分开。甘薯秧蔓通常长到 1.5 ~ 4.0 米,每亩秧蔓产量多达 2000kg,因此,挖掘收获前的除蔓工作量很大,且非常辛劳。

[0003] 国际上利用机械除蔓主要有三种方式:秧蔓直接粉碎还田、秧蔓挑起粉碎还田、整蔓卷起收集运出作饲料。由于品种特性、生产习惯、种植规模、动力配置等因素影响,目前我国基本采用了秧蔓直接粉碎还田技术,秧蔓所吸收的氮、磷等营养成分正好可起到培养地力、改善土壤结构的作用。

[0004] 目前,国内甘薯秧蔓直接粉碎还田机多是在玉米等作物卧式秸秆粉碎还田机基础上发展衍变而来,多采用直刀、Y 型刀或 S 型刀等长短不一的单一粉碎刀或不同类型粉碎刀组合成仿垄形切蔓刀辊,采用逆转方式作业,先将地面的秸秆进行捡拾并送入粉碎室粉碎,再从后端抛出洒于田间。

[0005] 现有甘薯秧蔓直接粉碎还田机存在的问题主要有:(1)刀辊与侧向固定座之间有一定的配合间隙,高速旋转时甘薯藤蔓易缠进间隙内,造成堵塞。(2)外侧长的粉碎刀(厚 6mm 材料制作的)直接与固定轴接触,由于接触面小,高速旋转时易将接触部位磨成深沟,甚至磨断,造成粉碎刀飞出危险(3)秧蔓粉碎作业时要避免刀具与地面碰撞,考虑到垄地深浅不一,通常将长刀设置于距地面较远的位置,往往无法切碎贴近地面匍匐生长的秧蔓;秧蔓粉碎作业后依然会留下不少长到 1.5 ~ 2.5 米左右的薯蔓,在后续的分段收获机作业时,这些薯蔓会挂在收获机两侧,大量累积时必须停机清理,导致收获机无法顺畅作业。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于:针对上述现有技术存在的问题,提出一种可以防止秧蔓缠绕的垄地用切蔓装置。

[0007] 为了达到以上目的,本实用新型的技术方案如下:一种垄地用切蔓装置,包括前端支撑有牵引架的传动箱体,所述箱体一侧设有传动带轮组;所述箱体底部开口并具有两相对的侧板,其特征是,所述箱体中部安置有刀辊轴,所述刀辊轴的两端分别支撑在与对应侧板固定连接的轴承座上,所述刀辊轴靠近传动带轮组的一端穿过侧板与所述带轮组传动连接;所述刀辊轴周向固连有旋转轴筒,所述旋转轴筒外侧具有一组粉碎刀;所述轴承座的边缘伸入旋转轴筒内部。

[0008] 该结构中,轴承座完全覆盖刀辊轴的末端,作业时刀辊轴末端在轴承座内转动,不会露出,从而防止甘薯秧蔓缠入配合间隙。

[0009] 本实用新型进一步完善的技术方案如下：

[0010] 1. 所述旋转轴筒外侧固连支撑有刀轴的刀座，所述刀轴周向设有套管，所述粉碎刀的一端与套管固定连接、另一端为自由端。

[0011] 2. 所述刀轴伸出刀座的端部穿有限位卡销。

[0012] 3. 所述箱体的两侧板分别固连有位于刀辊轴下方的靴型挑秧刀；所述挑秧刀的上部为垂向刀体、下部为朝向牵引架所处方向的刀尖；所述刀体与刀尖之间形成夹角，所述刀尖前端具有锐角。

[0013] 4. 所述夹角的角范围度为 140° - 160° ，所述锐角的角范围度为 45° - 65° 。

[0014] 5. 所述箱体的两侧板分别设有经紧固件与所述挑秧刀固定连接的垂向长孔。

[0015] 6. 所述轴承座伸入旋转轴筒内部的边缘的长度至少为 7mm。

[0016] 7. 所述粉碎刀沿旋转轴筒径向延伸，其中较短的粉碎刀分布在旋转轴筒的中部，较长的粉碎刀分布在旋转轴筒靠近侧板的部位。

[0017] 8. 所述箱体后端支撑有限深轮组件；所述限深轮组件包括具有轮轴的限深轮，所述轮轴的两端分别支撑在与对应侧板固连的支架上；所述牵引架外接牵引车，所述牵引架底部设有支撑腿。

[0018] 9. 所述牵引架和传动箱体之间设有与外部动力源传动连接的变速箱，所述传动带轮组与变速箱传动连接。

[0019] 本实用新型可防止秧蔓缠绕，减少粉碎刀刀轴磨损，且切蔓彻底，不会留下未切断长蔓，有利于后续收获机顺畅作业。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0021] 图 1 为本实用新型实施例的结构示意图。

[0022] 图 2 为图 1 的 A 向示意图。

[0023] 图 3 为图 2 的 B 区域放大示意图。

[0024] 图 4 为图 1 实施例挑秧刀的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 实施例

[0026] 本实施例的垄地用切蔓装置基本结构如图 1-4 所示，包括前端支撑有牵引架 1、后端支撑有限深轮组件 2 的传动箱体 3，箱体 3 底部开口并具有两相对的侧板 3-1 和 3-2；牵引架 1 外接牵引车（图中未示），底部设有支撑腿 1-1；限深轮组件 2 包括具有轮轴 2-2 的限深轮 2-1，轮轴 2-2 两端分别支撑在与对应侧板 3-1 和 3-2 固连的支架 2-3 上；箱体 3 中部安置有刀辊轴 5，刀辊轴 5 的两端分别支撑在与对应侧板 3-1 和 3-2 固定连接的轴承座 4-1 和 4-2 上，刀辊轴 5 周向固连有旋转轴筒 6，轴承座 4-1 和 4-2 的边缘伸入旋转轴筒 6 内部（伸入的边缘的长度 L 优选至少 7mm）。这样在刀辊轴 5 带动旋转轴筒 6 转动时，刀辊轴 5 的两端分别在轴承座 4-1 和 4-2 的内部转动，不会露出，从而防止甘薯秧蔓缠入配合间隙。

[0027] 旋转轴筒 6 外侧具有一组沿筒 6 径向延伸的粉碎刀 8，其中较短的粉碎刀分布在轴

筒 6 中部,较长的粉碎刀分布在轴筒 6 靠近侧板 3-1 和 3-2 的部位;箱体 3 一侧设有传动带轮组 7,刀辊轴 5 靠近传动带轮组 7 的一端穿过侧板 3-1 与传动带轮组 7 传动连接,传动带轮组 7 与设于牵引架 1 和箱体 3 之间的变速箱 9 传动连接,变速箱 9 与外部动力源传动连接(传动带轮组 7 也可以直接与外部动力源传动连接)。作业时,由发动机 9 经传动带轮组 7 带动刀辊轴 5 和旋转轴筒 6 旋转,使粉碎刀 8 绕刀辊轴 5 旋转,从而粉碎甘薯秧蔓。

[0028] 旋转轴筒 6 外侧固连有支撑刀轴 8-1 的刀座 6-1,刀轴 8-1 周向设有套管 8-2,粉碎刀 8 的一端与套管 8-2 固定连接、另一端为自由端;刀轴 8-1 伸出刀座 6-1 的端部穿有限位卡销 8-3。作业时,粉碎刀 8 和套管 8-2 会绕刀轴 8-1 旋转,这就将传统的点接触变为面接触,大大降低了对刀轴的磨损,提高了使用寿命和安全性。

[0029] 箱体 3 的侧板 3-1 和 3-2 分别设有经螺栓 10-3 与挑秧刀 10 固连的垂向长孔 3-3,挑秧刀 10 位于刀辊轴 5 的下方;挑秧刀 10 呈靴型,其上部为垂向刀体 10-2、下部为朝向牵引架 1 所处方向的刀尖 10-1,刀体 10-2 与刀尖 10-1 之间的夹角优选 150° ,刀尖 10-1 前端的锐角优选 55° 。事先将挑秧刀 10 设置在合适的高度位置,作业时甘薯秧蔓被挑秧刀 10 挑至一定高度,随后被粉碎刀 8 切断,断蔓顺挑秧刀 10 外缘自动滑落,实现自动清理。这就解决了切蔓不彻底导致收获机无法顺畅作业的问题。

[0030] 本实施例装置可防止秧蔓缠绕,减少粉碎刀刀轴磨损,且切蔓彻底,不会留下未切断长蔓,有利于后续收获机顺畅作业。

[0031] 除上述实施例外,本实用新型还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求的保护范围。

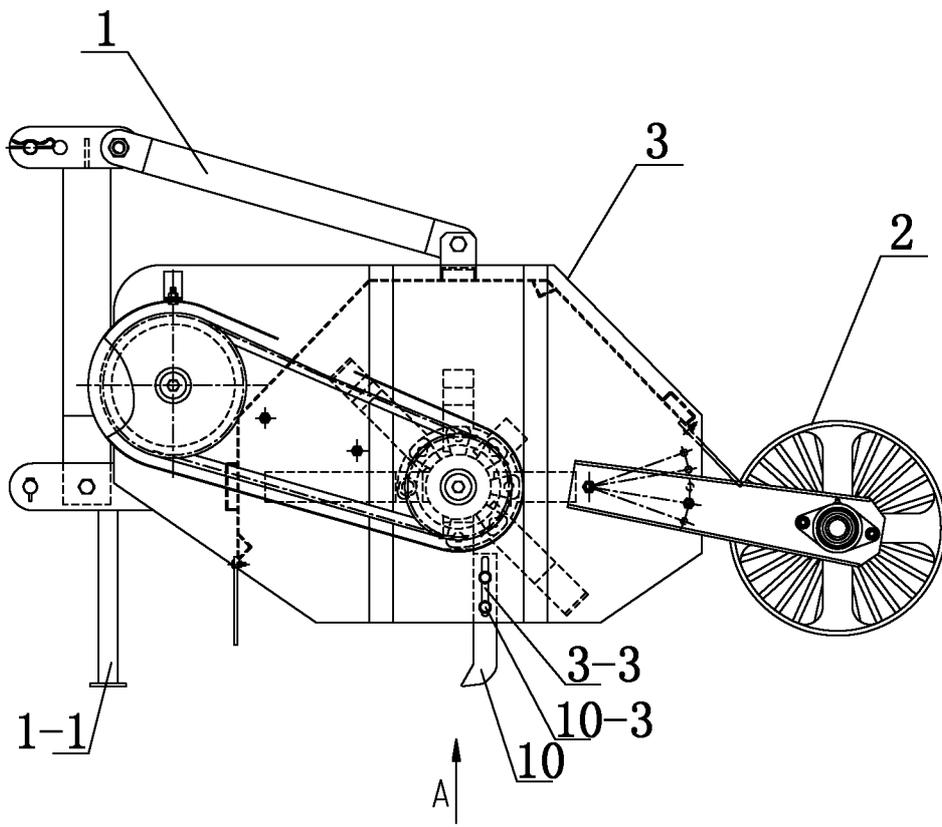


图 1

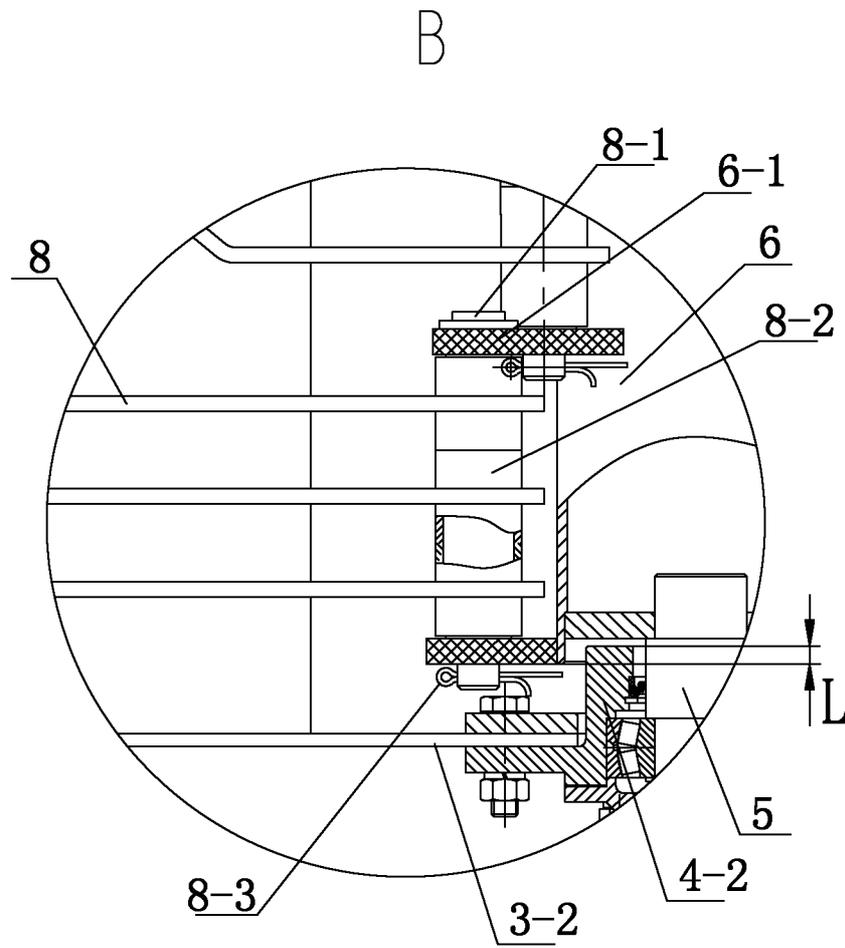


图 3

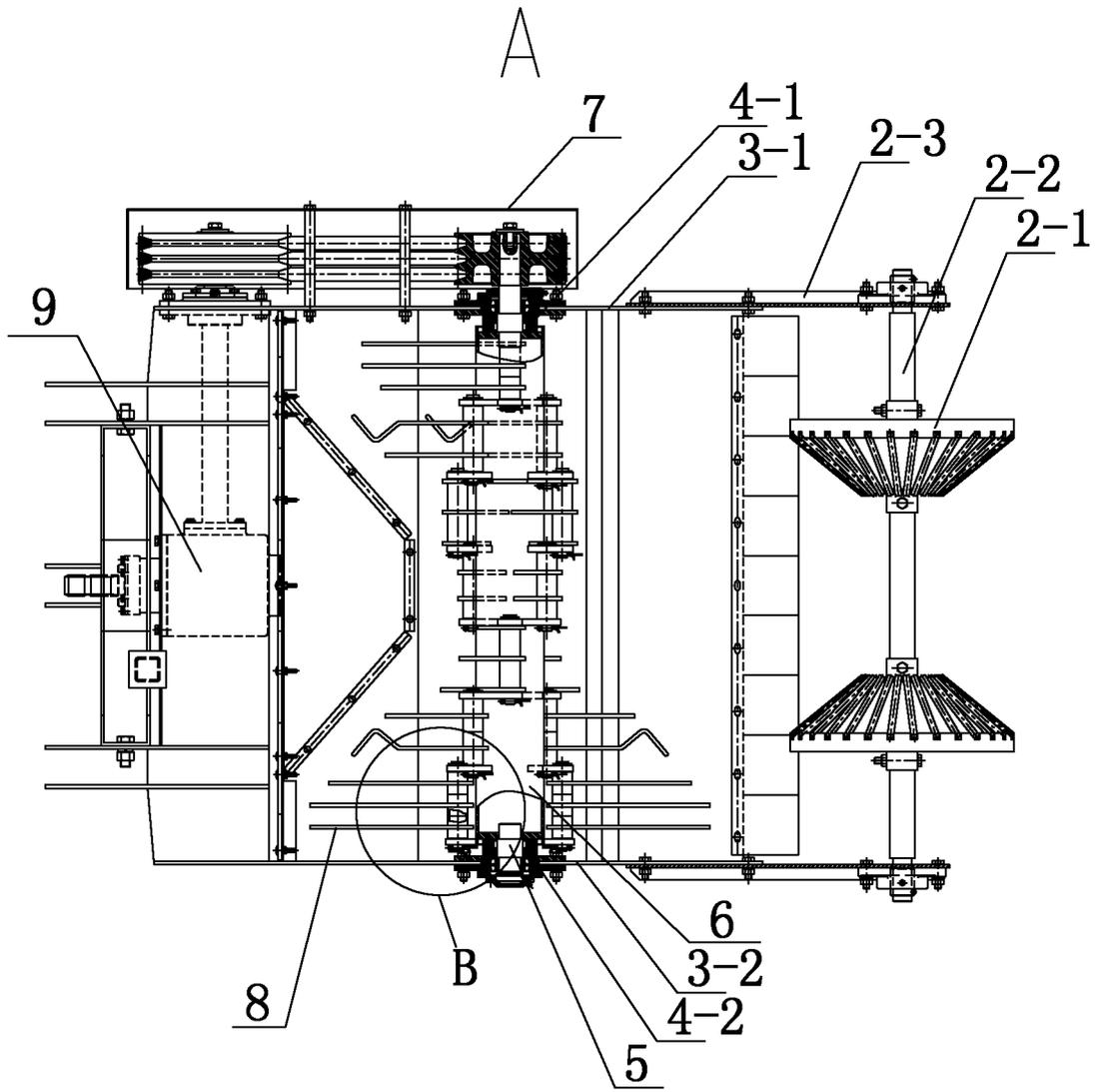


图 2

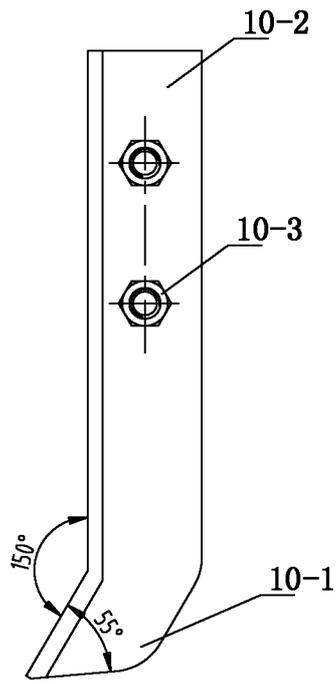


图 4