



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211721132 U

(45) 授权公告日 2020.10.23

(21) 申请号 202020157798.1

(22) 申请日 2020.02.10

(73) 专利权人 山东农业大学

地址 271018 山东省泰安市岱宗大街61号

(72) 发明人 苑进 李金光 邹亮亮 刘雪美

(51) Int.Cl.

A01D 45/00 (2018.01)

A01D 57/20 (2006.01)

A01D 57/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

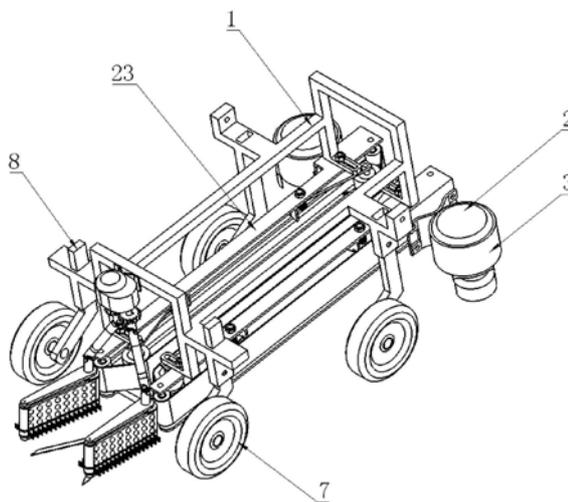
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种主动喂入的绿叶菜收获机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种主动喂入的绿叶菜收获机,其特征在于:包括机架、传动装置、行走装置、主动喂入装置、切割装置、夹持输送装置。机架用于固定及支撑其他装置;传动装置用于动力传输;行走装置用于行走及采收角度的调整;主动喂入装置用于绿叶菜喂入、收拢及传送;切割装置用于绿叶菜根系切割;夹持输送装置用于夹持切割后的绿叶菜并将其输送至菜篮中。本发明较好的克服了机器收获时工作范围小和对绿叶菜损伤、污染等问题,对于大范围种植的绿叶菜的收获作业具有重要意义。



1. 一种主动喂入的绿叶菜收获机,其特征在于:包括机架、传动装置、行走装置、主动喂入装置、铲切装置和夹持输送装置;

所述的传动装置包括电机、电机架、主动链轮、被动链轮、链条;所述的传动装置为对称结构;所述的电机架用于固定电机;所述的电机用于为夹持输送装置提供动力;所述的主动链轮用于输出动力;所述的被动链轮用于传输动力,驱动主动辊旋转;所述的链条用于连接主动链轮和被动链轮;

所述的行走装置包括轮子,轮子固定杆;所述的轮子用于支撑整个装置;所述的轮子固定杆固定在机架上;可以进行伸缩以调整装置采收高度和角度;

所述的主动喂入装置包括电机、电机固定架、主动齿轮、万向传动轴、带轮固定架、主动带轮、从动带轮、上传送带、下传送带;主动喂入装置为对称结构,通过啮合齿轮进行传动;所述的电机为喂入装置提供动力;所述的带轮固定架用于固定带轮;所述的主动齿轮用于传输动力,逆时针转动;所述的主动齿轮和被动齿轮两者啮合,用于传输动力;所述的万向传动轴用于传输动力驱动输送装置,为可伸缩设计;所述的主动带轮用于支撑传送带并且提供动力;所述的从动带轮,用于支撑传送带;所述的上传送带用于喂入菜叶,采用柔性材料多重包裹,其表面有圆形凸起,增加柔性带与菜叶的摩擦,可防止输送时叶菜掉落;所述的下传送带用于喂入根茎,其表面有毛刷,可以将切割后的根拨入并一定程度上清理根茎上泥土;

所述的铲切装置包括铲刀、铲刀固定杆,棘轮、棘爪;所述的铲刀用于铲切绿叶菜的根系;所述的铲刀固定杆用于固定铲刀,并调节铲刀的前后位置;所述的棘轮与所述的棘爪配合,用于调节入土角度,改变入土的深度;

所述的夹持输送装置包括夹持输送装置机架、柔性带、主动支撑辊、从动支撑辊、浮动辊、扭簧;所述的夹持输送装置为对称结构;所述的夹持输送装置机架用于固定和支撑装置;所述的柔性带用于夹持和输送绿叶菜;所述的主动支撑辊用于支撑柔性带并且提供动力;所述的从动支撑辊用于支撑柔性带;所述的浮动辊用于张紧柔性带并使柔性带存在一定浮动;所述的扭簧用于使浮动辊浮动。

一种主动喂入的绿叶菜收获机

技术领域

[0001] 本实用新型属于农业机械化领域,涉及一种主动喂入的绿叶菜收获机,用于完成绿叶菜的喂入、剪切、夹持输送等收获作业。

技术背景

[0002] 绿叶菜是一类主要以鲜嫩的绿叶、叶柄和嫩茎为产品的速生蔬菜,由于生长期短,采收灵活,栽培十分广泛,我国绿叶菜收获依靠人工的采收,劳动强度大,工作效率低下,因此发展机械化叶菜采收十分必要。

[0003] 经对现有技术的文献检索发现,中国发明新型专利“一种绿叶菜整株连续采收装置及采收方法”专利申请号:201510924799.8,提供了一种收获机械,但其存在问题:无法有效的将绿叶菜进行喂入扶禾,在收获过程中绿叶菜呈散状的情况较多,可收获的叶菜范围较小,铲切后土壤起垄较高,而且收获蔬菜的根茎带有土壤,对打捆销售有一定影响。

[0004] 随着城市人口逐渐增加,对即食绿叶菜的需求也日渐增大,但绿叶菜种植收获存在用工多,劳动强度大等诸多问题。因此继续发明一种主动喂入的绿叶菜收获机,实现绿叶菜的机械化采收,提高效率,节省农力,对绿叶菜的可持续行发展及低损上采收有重大意义。

发明内容

[0005] 本实用新型针对绿叶菜收获机存在的不足,发明了一种主动喂入的绿叶菜收获机,对于大范围种植的绿叶菜的收获作业具有重要意义,较好的克服了机器收获时工作范围小和对绿叶菜损伤、污染等问题。

[0006] 本实用新型一种主动喂入的绿叶菜收获机采用如下技术方案:包括机架、传动装置、行走装置、主动喂入装置、切割装置、夹持输送装置。所述的机架用于固定及支撑其他装置;所述的传动装置用于动力传输;所述的行走装置用于行走及采收角度的调整;所述的主动喂入装置用于绿叶菜喂入及传送;所述的切割装置用于绿叶菜根系切割;所述的夹持输送装置用于夹持切割后的绿叶菜并将其输送至菜篮中。

[0007] 所述的行走装置包括轮子,轮子固定杆。所述的轮子用于支撑整个装置;所述的轮子固定杆固定在机架上。可以进行伸缩以调整装置采收高度和角度。

[0008] 所述的传动装置包括电机、电机架、主动链轮、被动链轮、链条。所述的传动装置为对称结构。所述的电机架用于固定电机;所述的电机用于为夹持输送装置提供动力;所述的主动链轮用于输出动力;所述的被动链轮用于传输动力,驱动主动辊旋转;所述的链条用于连接主动链轮和被动链轮。

[0009] 所述的主动喂入装置包括电机、电机固定架、齿轮、万向轴、带轮固定架、主动带轮、从动带轮、上传送带、下传送带。主动喂入装置为对称结构,通过啮合齿轮进行传动;所述的电机为喂入装置提供动力;所述的带轮固定架用于固定带轮;所述的主动齿轮用于传输动力,逆时针转动;所述齿轮分为主动齿轮和被动齿轮,两者啮合,用于传输动力;所述的

万向传动轴用于传输动力驱动输送装置,为可伸缩设计;所述的主动带轮用于支撑传送带并且提供动力;所述的从动带轮,用于支撑传送带;所述的上传送带用于喂入和输菜叶,采用柔性材料多重包裹,其表面有圆形凸起,增加柔性带与菜叶的摩擦,可防止输送时叶菜掉落;所述的下传送带用于喂入收拢根茎,其表面有毛刷,可以将根茎拨入并在一定程度上清理根茎上泥土。

[0010] 所述的铲切装置包括铲刀、铲刀固定杆,棘轮、棘爪。所述的铲刀用于铲切绿叶菜的根系;所述的铲刀固定杆用于固定铲刀,并调节铲刀的前后位置;所述的棘轮与所述的棘爪配合,用于调节入土角度,改变入土的深度。

[0011] 所述的夹持输送装置包括夹持输送装置机架、柔性带、主动支撑辊、从动支撑辊、浮动辊、扭簧。所述的夹持输送装置为对称结构。所述的夹持输送装置机架用于固定和支撑其他装置;所述的柔性带用于夹持和输送绿叶菜;所述的主动支撑辊用于支撑柔性带并且提供动力;所述的从动支撑辊用于支撑柔性带;所述的浮动辊用于张紧柔性带并使柔性带存在一定浮动;所述的扭簧用于使浮动辊浮动。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、叶菜在喂入过程中有传送带的辅助,大大降低了摩擦力,降低了因喂入造成的损伤。

[0014] 2、夹持输送装置的开口可以调节,且入口后端装有浮动辊,适合于不同株数的叶菜同时进入,增大了采收面积。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构简图;

[0016] 图2为本实用新型的后视结构简图;

[0017] 图3为主动喂入装置的结构简图;

[0018] 图4为剪切装置的结构简图;

[0019] 图5为夹持输送装置的结构简图。

[0020] 图中:1、机架、电机2、电机架3、主动链轮4、被动链轮5、链条6轮子7、轮子固定杆8、电机9、电机固定架10、主动齿轮11、被动齿轮12、万向传动轴13、主动带轮14、上传送带15、从动带轮16、下传送带17、带轮固定板18、铲刀19、铲刀固定杆20、棘爪21、棘轮22、夹持输送装置机架23、主动支撑辊24、从动支撑辊25、柔性带26、扭簧27、浮动辊28。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型专利进行进一步描述。

[0022] 所述的动力传动装置包括所述的传动装置包括电机2、电机架3、主动链轮4、被动链轮5、链条6。所述的电机2嵌套在电机架3上;所述的电机架3安装于夹持输送装置机架23末端位置;所述的主动链轮23固定于电机输出轴上;所述的被动链轮固定在夹持输送装置主动辊的转轴上。

[0023] 所述的行走装置包括轮子7、轮子固定杆8。所述的轮子7嵌套在轮子固定杆8的转轴上,所述的轮子固定杆8通过螺栓安装在机架1上,通过调节螺栓可以调整整机的高度及与地面的夹角。

[0024] 所述的主动喂入装置包括电机9、电机固定架10、主动齿轮11、被动齿轮12、万向传动轴13、主动带轮14、上传送带15、从动带轮16、下传送带17、带轮固定板18。所述的电机9嵌套在电机架10内部；电机架10上设计有与电机输出轴同样的从动轴；电机架10可安装在采收机机架1的横梁等位置；所述的主动齿轮11与电机9输出轴连接，逆时针方向转动；所述被动齿轮12与主动齿轮11啮合，嵌套在电机固定架10的转轴上，顺时针方向转动；所述的万向传动轴13有两个，左右对称，万向传动轴13一端与电机9输出轴连接，一端与主动带轮14轴连接；所述的带轮固定板18前端和后端均开孔，两块为一组用于固定带轮；所述的主动带轮14共两个，分别对称安装在带轮固定板18后端，尺寸较大；所述的从动带轮16共两个，对称安装于带轮固定板18的末端，尺寸较小；所述的上传送带15为多层包裹，其内层为支撑层，为皮质材料，外层为柔性海绵包裹，在海绵上设计有半圆状凸起增大摩擦；所述的下传送带17采用和上传送带15的形同材质，在表面设计有毛刷，可以将根茎拨入并进行土壤清理。所述的上传送带15和下传送带17环绕于主动带轮14、从动带轮16上，转速相同。

[0025] 所述的铲切装置包括铲刀19、铲刀固定杆20、棘爪21、棘轮22。所述的铲刀19固定于铲刀固定杆20上，可以通过螺栓调节铲刀19的前后位置；所述的铲刀固定杆20与棘轮22配合，固定于夹持输送装置机架23上；所述的棘轮22与所述的棘爪21配合，用于调节入土角度，改变入土的深度。

[0026] 所述的夹持输送装置包括夹持输送装置机架23、主动支撑辊24、从动支撑辊25、柔性带26、扭簧27、浮动辊28。所述的夹持输送装置机架23共两条，均固定于收获机机架1上，从而组成一组夹持输送装置；所述的主动支撑辊24共两个，分别安装于两条夹持输送装置机架23的末端；所述的从动支撑辊25共两个，分别安装于两条夹持输送装置机架23前端最远处；所述的浮动辊28共计4个，两两一组对称安装于夹持输送装置机架23上；所述的扭簧15共计4个，一端固定于浮动辊14上，另一端固定于夹持输送装置机架23上；所述的柔性带11为柔性海绵材料；所述的柔性带11环绕于主动支撑辊24、浮动辊28和从动支撑辊25上。

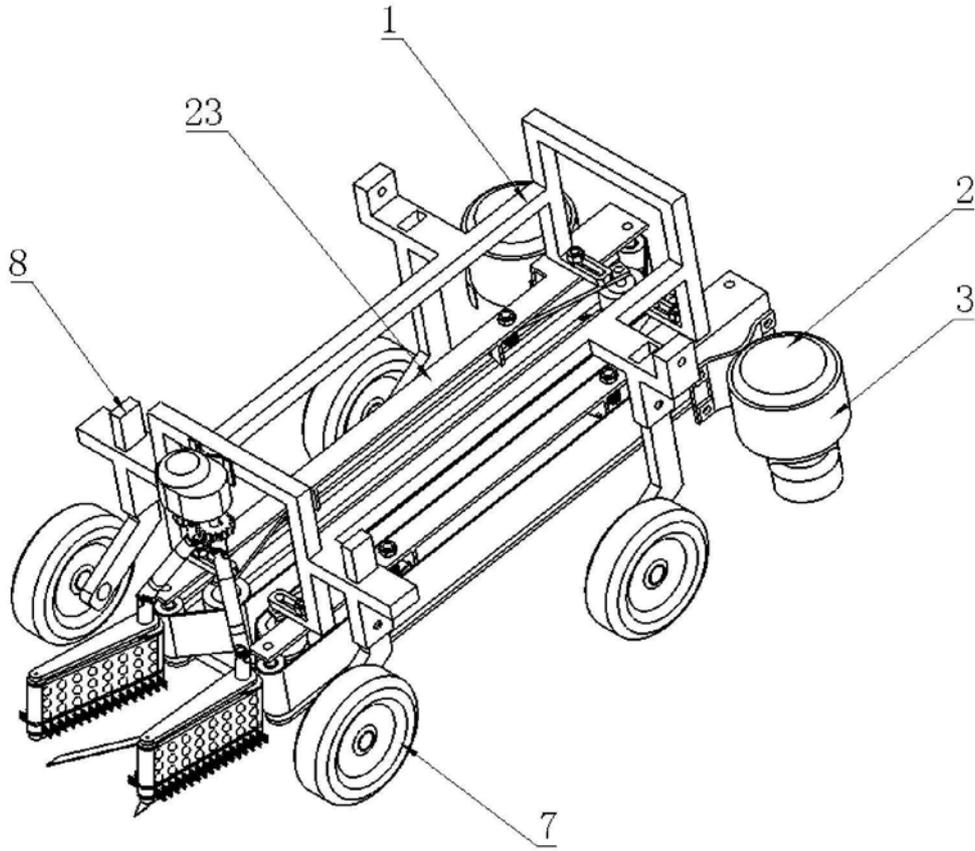


图1

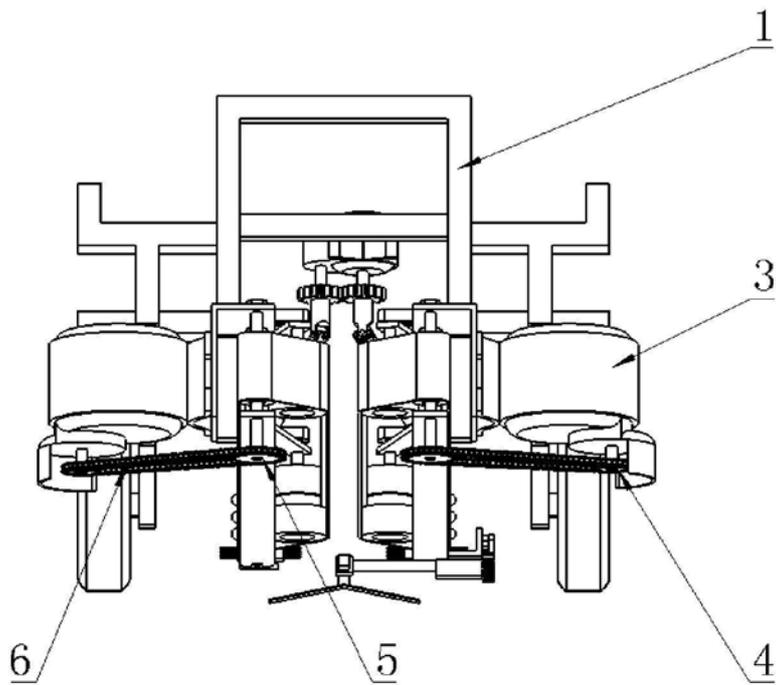


图2

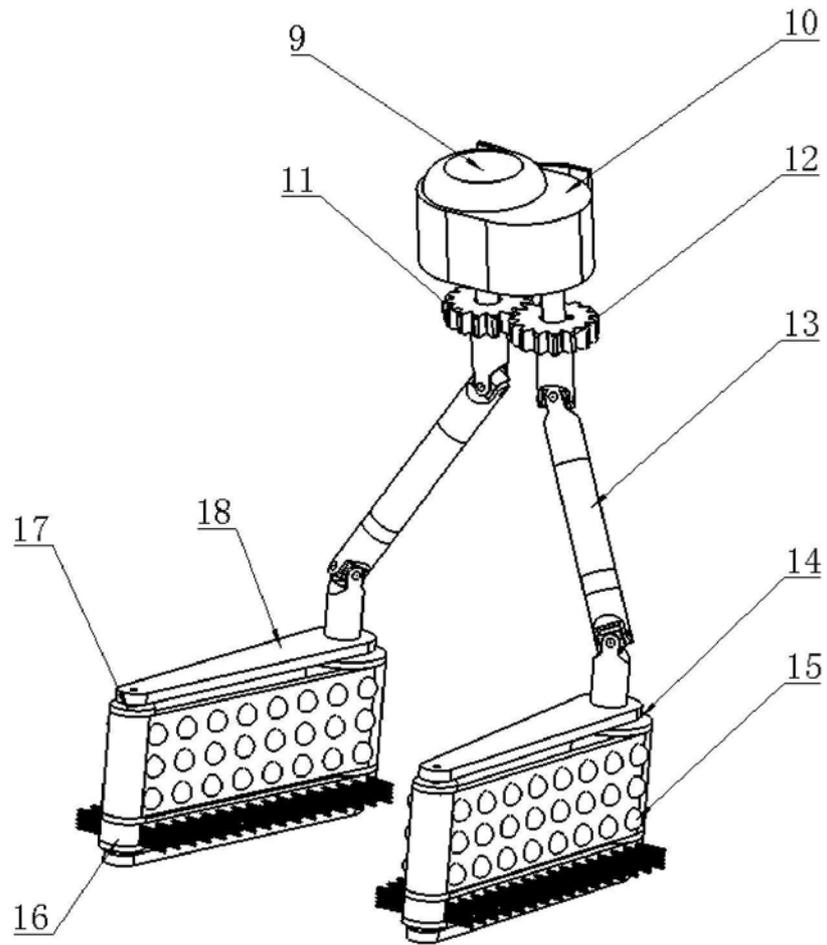


图3

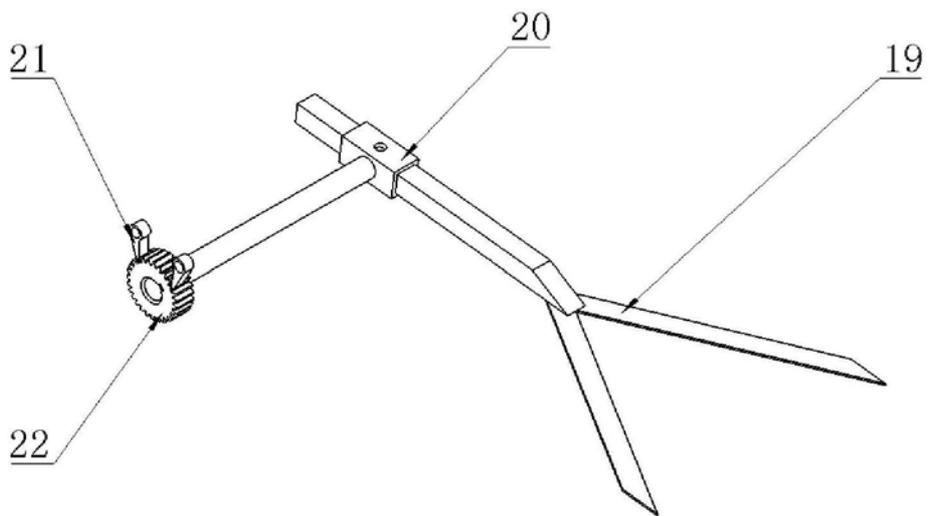


图4

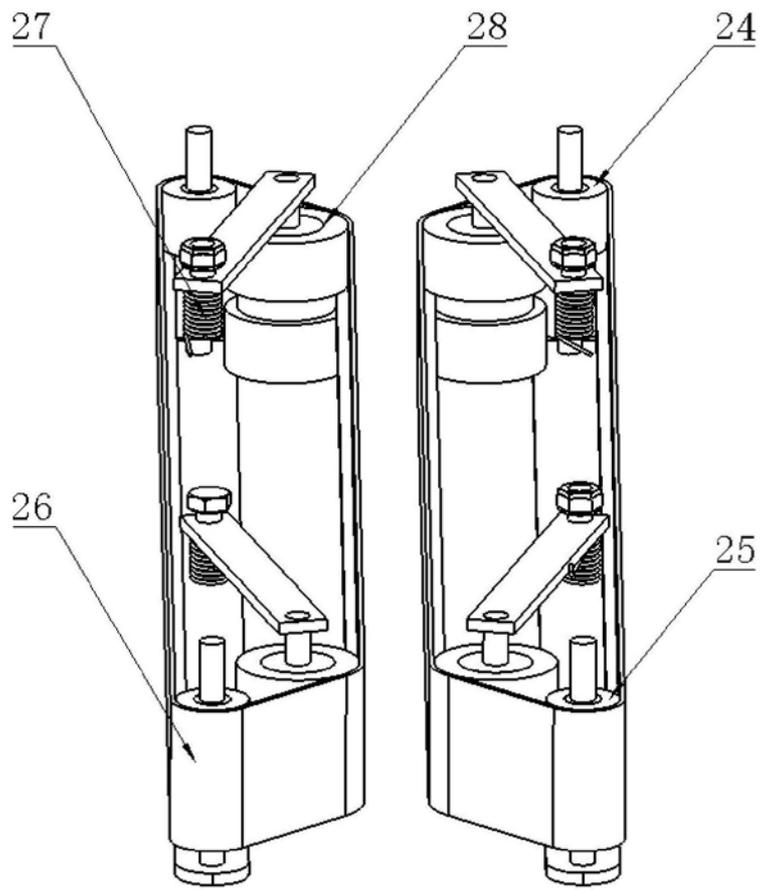


图5