



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110692355 A

(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201911146584.2

(22)申请日 2019.11.21

(71)申请人 江西理工大学

地址 330000 江西省南昌市昌北开发区双
港东大街1180号

(72)发明人 刘青康 朱晓红 高升 张尧
陈敏 帅词俊

(74)专利代理机构 北京君恒知识产权代理有限
公司 11466

代理人 余威

(51)Int.Cl.

A01D 45/06(2006.01)

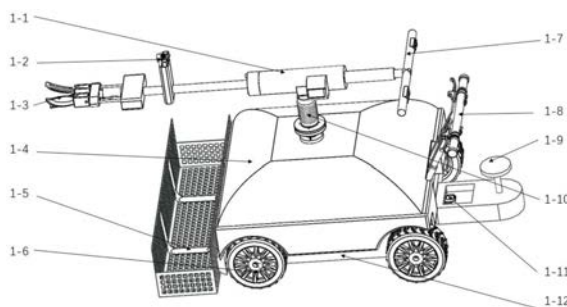
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种剑麻叶片自动采割收集装置

(57)摘要

本发明涉及农作物收获机械技术领域,更具体的说是一种剑麻叶片自动采割收集装置,包括上下移动组件、转向装置、剪切夹持控制装置、制动机构、机械视觉传感器装置、车辆行进与控制装置、前后移动组件、全方位自动定位转动装置、剪切夹持装置、收集装置和车架,本发明可以在人工操作下使得剑麻叶片切割收集一体化。所述剪切夹持控制装置安装在前后移动组件上,前后移动组件安装在上下移动组件,上下移动组件和车辆行进及控制装置安装于车架上,制动机构部分零件设置在转向装置上;剑麻叶片自动采割收集装置移动到剑麻处,通过机械视觉传感器的识别,全方位自动定位转动装置使剪切夹持控制装置移动至剑麻叶片处,剪切夹持控制装置进行夹持剪切。



1. 一种剑麻叶片自动采割收集装置,包括上下移动组件、转向装置、剪切夹持控制装置(1-3)、制动机构、机械视觉传感器装置(1-2)、车辆行进与控制装置、前后移动组件、全方位自动定位转动装置、剪切夹持装置(1-3)、收集装置和车架,其特征在于:所述上下移动组件控制剑麻叶片自动采割收集装置上下伸缩移动,转向装置控制控制剑麻叶片自动采割收集装置转向,剪切夹持控制装置(1-3)对剑麻叶剪切,制动机构对自动采割收集装置进行制动,机械视觉传感器装置(1-2)获取剑麻叶片位置的图像信号并传送给图像处理系统,得到剑麻叶片的位置信息,并根据像素分布得到亮度、颜色等信息,转变成数字化信号,车辆行进与控制装置控制剑麻叶片自动采割收集装置的前进后退,前后移动组件带动剪切夹持装置(1-3)前后移动,全方位自动定位转动装置带动剪切夹持装置(1-3)全方位转动,收集装置用来对剑麻进行收集盒捆扎,车架为上下移动组件、转向装置、剪切夹持控制装置(1-3)、制动机构、机械视觉传感器装置(1-2)、车辆行进与控制装置、前后移动组件、全方位自动定位转动装置、剪切夹持装置(1-3)和收集装置的安装载体;

所述剪切夹持控制装置(1-3)安装在前后移动组件上,前后移动组件安装在上下移动组件,上下移动组件和车辆行进及控制装置安装于车架上,制动机构部分零件设置在转向装置上;剑麻叶片自动采割收集装置移动到剑麻处,通过机械视觉传感器的识别,全方位自动定位转动装置使剪切夹持控制装置(1-3)移动至剑麻叶片处,剪切夹持控制装置(1-3)进行夹持剪切。

2. 根据权利要求1所述的一种剑麻叶片自动采割收集装置,其特征在于:所述上下移动组件包括蓄电池(2-4)、高度调节液压缸(6-1)、油箱(6-2)、液压管道(6-3)和电动液压泵(6-4),蓄电池(2-4)连接电动液压泵(6-4)为整个系统提供能量,电动液压泵(6-4)的左出油孔通过液压管路(6-3)的连通,与高度调节液压缸(6-1)上出油孔相通,高度调节液压缸(6-1)下出油孔通过液压管路(6-3)连通油箱(6-2)的左出油孔,油箱(6-2)的右出油孔通过液压管路(6-3)连接到电动液压泵(6-4)的右出油孔从而形成液压系统回路。

3. 根据权利要求2所述的一种剑麻叶片自动采割收集装置,其特征在于:所述转向装置包括车轮(1-6)、转向杆、转向轴、拉直杆、转向横拉杆和转向节。

4. 根据权利要求3所述的一种剑麻叶片自动采割收集装置,其特征在于:所述剪切夹持控制装置(1-3)包括剪切夹持控制杆(1-7)、上夹持片(3-1)、下夹持片(3-2)、上刀片(3-3)、下刀片(3-4)、拉绳销轴(3-5)、椭圆形转盘齿轮箱(3-6)、步进电机I(3-7)、固定栓(3-8)、绕绳双电机箱(3-9)、主轴电机I(3-10)、齿轮I(3-11)、随转杆(3-12)、环绕小环(3-13)、拉绳(3-14)、夹持刀片固定头(3-15)、弹簧(3-16),上夹持片(3-1)、下夹持片(3-2)和固定栓(3-8),夹持刀片固定头(3-15)通过过渡配合使上夹持片(3-1)能够绕固定栓(3-8)转动,上刀片(3-3)、下刀片(3-4)、夹持刀片固定头(3-15)和固定栓(3-8)通过过渡配合使上刀片(3-3)可绕固定栓(3-8)转动,两弹簧(3-16)处于上下刀片和上下夹持片之间,且处于拉伸状态,两个夹持刀片固定头(3-15)与椭圆形转盘齿轮箱(3-6)里的两个等大小齿轮I(3-11)装配固定,椭圆形转盘齿轮箱(3-6)两齿轮I(3-11)中安装了一个齿轮I(3-11),三个齿轮I(3-11)两两相互啮合,椭圆形转盘齿轮箱(3-6)与主轴电机I(3-10)连接,上刀片(3-3)和上夹持片(3-1)均连接拉绳(3-14)且绕过拉绳销轴(3-5),拉绳(3-14)通过椭圆形转盘齿轮箱(3-6)定位,绕绳双电机箱(3-9)中的步进电机I(3-7)可自动控制,绕绳双电机箱(3-9)与椭圆形转盘齿轮箱(3-6)通过固定栓(3-8)相连,当椭圆形转盘齿轮箱(3-6)转动时通过固定

栓(3-8)带动绕绳双电机箱(3-6)转动。

5. 根据权利要求4所述的一种剑麻叶片自动采割收集装置,其特征在于:所述制动机构包括刹车握把、钢丝和刹车片,刹车握把通过钢丝控制刹车片抱死车轮(1-6),以致车轮(1-6)停止转动。

6. 根据权利要求5所述的一种剑麻叶片自动采割收集装置,其特征在于:所述机械视觉传感装置(1-2)包括总控制箱(2-2)、机械视觉传感器(5-1)、照明灯(5-2)和底座支架(5-3),机械视觉传感器(5-1)和照明灯(5-2)设置在底座支架(5-3)上,机械视觉传感器(5-1)通过线路与总控制箱(2-2)连接,机械视觉传感器(5-1)通过双目摄像机获取剑麻叶片位置的图像信号并传送给图像处理系统,得到剑麻叶片的位置信息,并根据像素分布得到亮度、颜色等信息,转变成数字化信号。

7. 根据权利要求6所述的一种剑麻叶片自动采割收集装置,其特征在于:所述车辆行进与控制装置通过蓄电池(2-4)、轮毂电机(2-1)和方向转向控制杆(1-8),方向转向控制杆(1-8)上具有控制轮毂电机(2-1)旋转方向的按钮,调节按钮从而控制该装置的前进后退。

8. 根据权利要求7所述的一种剑麻叶片自动采割收集装置,其特征在于:所述前后移动组件包括伸缩杆外壳(7-1)、防动片(7-2)、伸缩杆上盖(7-3)、固定杆(7-4)、齿轮Ⅱ(7-5)、步进电机Ⅲ(7-6)、丝杠(7-7)和螺母(7-8),丝杠(7-7)与螺母(7-8)同心轴配合,步进电机Ⅲ(7-6)连接一个齿轮Ⅱ(7-5)并且与安装了螺母(7-8)的齿轮Ⅱ(7-5)相互啮合,固定杆(7-4)用来固定螺母(7-8),防止螺母(7-8)在丝杠(7-7)移动下跟随移动,防动片(7-2)用于在螺母(7-8)转动的带动下使得丝杠(7-7)进行转动,伸缩杆前盖(7-3)对伸缩杆外壳(7-1)进行封闭,在步进电机Ⅲ(7-6)的转动下齿轮Ⅱ(7-5)转动带动固定的螺母(7-8)转动使得丝杠(7-7)进行前后移动,从而带动电动机控制伸缩杆(1-1)进行前后移动。

9. 根据权利要求8所述的一种剑麻叶片自动采割收集装置,其特征在于:所述全方位自动定位转动装置包括总控制箱(2-2)、步进电机Ⅱ(4-1)、可旋转式底盘(4-2)、支撑杆(4-3)、圆柱形支架(4-4)、L型支架(4-5)、固定圆盘(4-6)和主轴电机Ⅱ(4-7),固定圆盘(4-6)通过四个支撑杆(4-3)固定在高度调节液压缸(6-1)上,可旋转式底盘(4-2)与主轴电机Ⅱ(4-7)过渡配合,可旋转式底盘(4-2)在主轴电机Ⅱ(4-7)的带动下可以进全方位的旋转,圆柱形支架(4-4)通过螺母安装在固定圆盘(4-6)上,固定圆盘(4-6)上端与步进电机Ⅱ(4-1)过渡配合,步进电机Ⅱ(4-1)上设置有L型支架(4-5),L型支架(4-5)与圆柱形支架(4-4)垂直方向通过螺丝固定,圆柱形支架(4-4)上安装有步进电机Ⅱ(4-1),固定圆盘(4-6)还装有防尘套(1-10)。

10. 根据权利要求9所述的一种剑麻叶片自动采割收集装置,其特征在于:所述收集装置包括收集框和捆扎带(1-5);所述车架包括支撑平台、车上盖和后座。

一种剑麻叶片自动采割收集装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农作物收获机械技术领域,更具体的说是一种剑麻叶片自动采割收集装置。

背景技术

[0002] 剑麻叶片纤维质地坚韧、耐磨、耐盐碱、耐腐蚀,广泛运用在运输、渔业、石油、冶金等各种行业,且剑麻叶片是仅次于天然橡胶、棕榈油的不可替代的热带作物,剑麻纤维在制作高档电梯用钢丝绳内芯和不锈钢抛光布上具有“两个不可替代”的作用,剑麻市场潜力巨大。国内剑麻产区主要集中在广东、广西、海南的大型农场,剑麻生产种植从整地、植苗、田间管理到叶片运输、刮制纤维、麻田更新等各个生产环节,基本实现了机械化作业,但剑麻叶片切割收获机械目前尚未有成熟机型面市,这一生产环节劳动强度最大,收获过程占整个生产过程中用工量的一半以上,因此要解决剑麻叶片的切割收获问题就是解决剑麻叶片的收获机械发明的问题。

发明内容

[0003] 本发明提供一种剑麻叶片自动采割收集装置,其有益效果为本发明可自动或手动实现剑麻叶片切割收集一体化。

[0004] 本发明涉及农作物收获机械技术领域,更具体的说是一种剑麻叶片自动采割收集装置,包括上下移动组件、转向装置、剪切夹持控制装置、制动机构、机械视觉传感器装置、车辆行进与控制装置、前后移动组件、全方位自动定位转动装置、剪切夹持装置、收集装置和车架,本发明可人工或者自动实现剑麻叶片切割收集一体化。

[0005] 所述上下移动组件控制剑麻叶片自动采割收集装置上下伸缩移动,转向装置控制剑麻叶片自动采割收集装置转向,剪切夹持控制装置对剑麻叶片剪切,制动机构对自动采割收集装置进行制动,机械视觉传感器装置获取剑麻叶片位置的图像信号并传送给图像处理系统,得到剑麻叶片的位置信息,并根据像素分布得到亮度、颜色等信息,转变成数字化信号,车辆行进与控制装置控制剑麻叶片自动采割收集装置的前进后退,前后移动组件带动剪切夹持装置前后移动,全方位自动定位转动装置带动剪切夹持装置全方位定位转动,收集装置用来对剑麻进行收集和捆扎,车架为上下移动组件、转向装置、剪切夹持控制装置、制动机构、机械视觉传感器装置、车辆行进与控制装置、前后移动组件、全方位自动定位转动装置、剪切夹持装置和收集装置的安装载体;

[0006] 所述剪切夹持控制装置安装在前后移动组件上,前后移动组件安装在上下移动组件,上下移动组件和车辆行进及控制装置安装于车架上,制动机构部分零件设置在转向装置上;剑麻叶片自动采割收集装置移动到剑麻处,通过机械视觉传感器的识别,全方位自动定位转动装置使剪切夹持控制装置移动至剑麻叶片处,剪切夹持控制装置进行夹持剪切。

[0007] 所述上下移动组件包括蓄电池、高度调节液压缸、油箱、液压管道和电动液压泵,蓄电池连接电动液压泵为整个系统提供能量,电动液压泵的左出油孔通过液压管路的连

通,与高度调节液压缸上出油孔相通,高度调节液压缸下出油孔通过液压管路连通油箱的左出油孔,油箱的右出油孔通过液压管路连接到电动液压泵的右出油孔从而形成液压系统回路。

[0008] 所述转向装置包括车轮、转向杆、转向轴、拉直杆、转向横拉杆和转向节。

[0009] 所述剪切夹持控制装置包括剪切夹持控制杆、上夹持片、下夹持片、上刀片、下刀片、拉绳销轴、椭圆形转盘齿轮箱、步进电机I、固定栓、绕绳双电机箱、主轴电机I、齿轮I、随转杆、环绕小环、拉绳、夹持刀片固定头、弹簧,上夹持片、下夹持片和固定栓,夹持刀片固定头通过过渡配合使上夹持片能够绕固定栓转动,上刀片、下刀片、夹持刀片固定头和固定栓通过过渡配合使上刀片可绕固定栓转动,两个夹持刀片固定头与椭圆形转盘齿轮箱里的两个等大小齿轮I装配固定,椭圆形转盘齿轮箱两齿轮I中安装了一个齿轮I,三个齿轮I两两相互啮合,椭圆形转盘齿轮箱与主轴电机I连接,上刀片和上夹持片均连接拉绳且绕过拉绳销轴,拉绳通过椭圆形转盘齿轮箱定位,绕绳双电机箱中的步进电机I可自动控制,绕绳双电机箱与椭圆形转盘齿轮箱通过固定栓相连,当椭圆形转盘齿轮箱转动时通过固定栓带动绕绳双电机箱转动。

[0010] 所述制动机构包括刹车握把、钢丝和刹车片,刹车握把通过钢丝控制刹车片抱死车轮,以致车轮停止转动。

[0011] 所述机械视觉传感装置包括总控制箱、机械视觉传感器、照明灯和底座支架,机械视觉传感器和照明灯设置在底座支架上,机械视觉传感器通过线路与总控制箱连接,机械视觉传感器通过双目摄像机获取剑麻叶片位置的图像信号并传送给图像处理系统,得到剑麻叶片的位置信息,并根据像素分布得到亮度、颜色等信息,转变成数字化信号。

[0012] 所述车辆行进与控制装置通过蓄电池、轮毂电机和方向转向控制杆,方向转向控制杆上具有控制轮毂电机旋转方向的按钮,调节按钮从而控制该装置的前进后退。

[0013] 所述前后移动组件包括伸缩杆外壳、防动片、伸缩杆上盖、固定杆、齿轮II、步进电机III、丝杠和螺母,丝杠与螺母同心轴配合,步进电机III连接一个齿轮II并且与安装了螺母的齿轮II相互啮合,固定杆用来固定螺母,防止螺母在丝杠移动下跟随移动,防动片用于在螺母转动的带动下使得丝杠进行转动伸缩杆前盖对伸缩杆外壳进行封闭,在步进电机III的转动下齿轮II转动带动固定的螺母转动使得丝杠进行前后移动,从而带动电动机控制伸缩杆进行前后移动。

[0014] 所述全方位自动定位转动装置包括总控制箱、步进电机II、可旋转式底盘、支撑杆、圆柱形支架、L型支架、固定圆盘和主轴电机II,固定圆盘通过四个支撑杆固定在高度调节液压缸上,可旋转式底盘与主轴电机II过渡配合,可旋转式底盘在主轴电机II的带动下可以进全方位的旋转,圆柱形支架通过螺母安装在固定圆盘上,固定圆盘上端与步进电机II过渡配合,步进电机II上设置有L型支架,L型支架与圆柱形支架垂直方向通过螺丝固定,圆柱形支架上安装有步进电机II,固定圆盘还装有防尘套。

[0015] 所述收集装置包括收集框和捆扎带;所述车架包括支撑平台、车上盖和后座。

[0016] 本发明一种剑麻叶片自动采割收集装置的有益效果为:

[0017] 1. 本发明是一种剑麻叶片自动采割收集装置,该装置易操控,在人工操作下使得剑麻叶片切割收集一体化。

[0018] 2. 采用类似与机械臂装置,通过控制器的操作,可使得的剪切夹持装置进行水平定

位转动、前后定位转动和左右定位转动,达到全方位定位转动。

[0019] 3.所述剪切夹持装置具有上下夹持片,并且当叶片处于左右不同方位的时候可以在电机的转动下使得剪切装置和夹持装置互换位置,夹持片固定剑麻叶片实现纵向剪切,避免由于剪切问题导致剑麻叶片感染植物病毒。

[0020] 4.所述车辆行进及控制装置采用轮毂电机,将动力、传动和制动装置都整合到轮毂内,使得机车机械部分大大简化。

[0021] 5.所述上下移动组件采用了液压系统原理使得控制剪切夹持装置更易上下移动。

[0022] 6.所述前后移动机构通过电动机的定位旋转使丝杠在螺母的转动下进行前后移动从而实现伸缩杆的前后移动。

[0023] 7.所述机械视觉传感装置采用双目摄像机确定剑麻叶片位置,并通过控制器控制自动移动装置切割剑麻叶片。

附图说明

[0024] 下面结合附图和具体实施方法对本发明做进一步详细的说明。

[0025] 图1为本发明剑麻叶片自动采割收集装置结构立体示意图;

[0026] 图2为本发明剑麻叶片自动采割收集装置内部结构立体示意图;

[0027] 图3为本发明剪切夹持装置的结构立体示意图;

[0028] 图4为本发明全方位自动定位转动装置的结构立体示意图;

[0029] 图5为本发明视觉传感器装置的结构立体示意图;

[0030] 图6为本发明上下移动组件的结构立体示意图;

[0031] 图7为本发明的电动机伸缩杆内部的结构立体示意图。

[0032] 图中:电动机控制伸缩杆1-1;机械视觉传感器装置1-2;剪切夹持装置1-3;车上盖1-4;捆扎带1-5;车轮1-6;剪切夹持控制杆1-7;方向转向控制杆1-8;车后座1-9;防尘套1-10;脚刹装置1-11;车底盘1-12;轮毂电机2-1;导向装置2-2;钢绳2-3;蓄电池2-4;总控制器2-5;上夹持片3-1;下夹持片3-2;上刀片3-3;下刀片3-4;拉绳销轴3-5;椭圆形转盘齿轮箱3-6;步进电机I3-7;固定栓3-8;绕绳双电机箱3-9;主轴电机I3-10;齿轮I3-11;随转杆3-12;环绕小环3-13;拉绳3-14;夹持刀片固定头3-15;弹簧3-16;步进电机II4-1;可旋转式底盘4-2;支撑杆4-3;圆柱形支架4-4;小L型支架4-5;固定圆盘4-6;主轴电机II4-7;机械视觉传感器5-1;照明灯5-2;底座支架5-3;高度调节液压缸6-1;油箱6-2;导向装置6-3;电动液压泵6-4;伸缩杆外壳7-1;防动片7-2;伸缩杆上盖7-3;齿轮II7-5;步进电机III7-6;丝杠7-7;螺母7-8。

具体实施方式

[0033] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可

以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0034] 具体实施方式一:

[0035] 下面结合图1-7说明本实施方式,本发明涉及农作物收获机械技术领域,更具体的说是一种剑麻叶片自动采割收集装置,包括上下移动组件、转向装置、剪切夹持控制装置、制动机构、机械视觉传感器装置、车辆行进与控制装置、前后移动组件、全方位自动定位转动装置、剪切夹持装置、收集装置和车架,本发明可以在人工操作下使得剑麻叶片切割收集一体化。

[0036] 所述上下移动组件控制剑麻叶片自动采割收集装置上下伸缩移动,转向装置控制剑麻叶片自动采割收集装置转向,剪切夹持控制装置1-3对剑麻叶剪切,制动机构对自动采割收集装置进行制动,机械视觉传感器装置1-2获取剑麻叶片位置的图像信号并传送给图像处理系统,得到剑麻叶片的位置信息,并根据像素分布得到亮度、颜色等信息,转变成数字化信号,车辆行进与控制装置控制剑麻叶片自动采割收集装置的前进后退,前后移动组件带动剪切夹持装置1-3前后移动,全方位自动定位转动装置带动剪切夹持装置1-3全方位转动,收集装置用来对剑麻进行收集盒捆扎,车架为上下移动组件、转向装置、剪切夹持控制装置1-3、制动机构、机械视觉传感器装置1-2、车辆行进与控制装置、前后移动组件、全方位自动定位转动装置、剪切夹持装置1-3和收集装置的安装载体;

[0037] 所述剪切夹持控制装置1-3安装在前后移动组件上,前后移动组件安装在上下移动组件,上下移动组件和车辆行进及控制装置安装于车架上,制动机构部分零件设置在转向装置上;剑麻叶片自动采割收集装置移动到剑麻处,通过机械视觉传感器的识别,全方位自动定位转动装置使剪切夹持控制装置1-3移动至剑麻叶片处,剪切夹持控制装置1-3进行夹持剪切。

[0038] 具体实施方式二:

[0039] 下面结合图1-7说明本实施方式,所述上下移动组件包括蓄电池2-4、高度调节液压缸6-1、油箱6-2、液压管道6-3和电动液压泵6-4,蓄电池2-4连接电动液压泵6-4为整个系统提供能量,电动液压泵6-4的左出油孔通过液压管路6-3的连通,与高度调节液压缸6-1上出油孔相通,高度调节液压缸6-1下出油孔通过液压管路6-3连通油箱6-2的左出油孔,油箱6-2的右出油孔通过液压管路6-3连接到电动液压泵6-4的右出油孔从而形成液压系统回路;在液压系统的作用下提供一定得液压能,从而使得上下移动组件带动剑麻叶片自动采割收集装置整体上下伸缩移动。

[0040] 具体实施方式三:

[0041] 下面结合图1-7说明本实施方式,所述转向装置包括车轮1-6、转向杆、转向轴、拉直杆、转向横拉杆和转向节;转向杆通过转向轴和带动拉直杆转动,拉直杆转动通过转向横拉杆和转向节带动车轮1-6转动,实现装置的转向。

[0042] 具体实施方式四:

[0043] 下面结合图1-7说明本实施方式,所述剪切夹持控制装置1-3包括剪切夹持控制杆1-7、上夹持片3-1、下夹持片3-2、上刀片3-3、下刀片3-4、拉绳销轴3-5、椭圆形转盘齿轮箱3-6、步进电机I3-7、固定栓3-8、绕绳双电机箱3-9、主轴电机I3-10、齿轮I3-11、随转杆3-12、环绕小环3-13、拉绳3-14、夹持刀片固定头3-15、弹簧3-16,上夹持片3-1、下夹持片3-2

和固定栓3-8,夹持刀片固定头3-15通过过渡配合使上夹持片3-1能够绕固定栓3-8转动,上刀片3-3、下刀片3-4、夹持刀片固定头3-15和固定栓3-8通过过渡配合使上刀片3-3可绕固定栓3-8转动,两弹簧3-16处于上下刀片和上下夹持片之间,且处于拉伸状态,两个夹持刀片固定头3-15与椭圆形转盘齿轮箱3-6里的两个等大小齿轮I3-11装配固定,椭圆形转盘齿轮箱3-6两齿轮I3-11中安装了一个齿轮I3-11,三个齿轮I3-11两两相互啮合,椭圆形转盘齿轮箱3-6与主轴电机I3-10连接,上刀片3-3和上夹持片3-1均连接拉绳3-14且绕过拉绳销轴3-5,拉绳3-14通过椭圆形转盘齿轮箱3-6定位,绕绳双电机箱3-9中的步进电机I3-7可自动控制,可使得剪切夹持控制装置对剑麻叶剪切,拉绳3-14中接有环绕小环3-13,可解决在剪切夹持装置转动的过程中导致拉绳3-14产生扭矩导致拉绳3-14容易断裂的问题,绕绳双电机箱3-9与椭圆形转盘齿轮箱3-6通过固定栓3-8相连,当椭圆形转盘齿轮箱3-6转动时通过固定栓3-8带动绕绳双电机箱3-6转动;从而可避免两条拉绳3-14发生缠绕;当机车移动到剑麻叶片旁,判断叶片的位置若剑麻叶片处于机车的夹持片同向,装置对剑麻叶片直接进行夹持,之后在对剑麻叶片剪切。若剑麻叶片在机车的夹持片反向,主轴电机I3-10带绕绳双电机箱3-9转动180°使得夹持装置与剪切装置交换位置,通过步进电机I3-7对上刀片3-3和上夹持片3-1的控制进行剪切夹持剑麻叶片。

[0044] 具体实施方式五:

[0045] 下面结合图1-7说明本实施方式,所述制动机构包括刹车握把、钢丝和刹车片,刹车握把通过钢丝控制刹车片抱死车轮1-6,以致车轮1-6停止转动。

[0046] 具体实施方式六:

[0047] 下面结合图1-7说明本实施方式,所述机械视觉传感装置1-2包括总控制箱2-2、机械视觉传感器5-1、照明灯5-2和底座支架5-3,机械视觉传感器5-1和照明灯5-2设置在底座支架5-3上,机械视觉传感器5-1通过线路与总控制箱2-2连接,机械视觉传感器5-1通过双目摄像机获取剑麻叶片位置的图像信号并传送给图像处理系统,得到剑麻叶片的位置信息,并根据像素分布得到亮度、颜色等信息,转变成数字化信号。图像系统对这些信号进行各种运算来抽取剑麻叶片位置的特征,进而通过总控制箱2-2使装置移动,然后剪切夹持装置对剑麻叶片进行切割。

[0048] 具体实施方式七:

[0049] 下面结合图1-7说明本实施方式,所述车辆行进与控制装置通过蓄电池2-4、轮毂电机2-1和方向转向控制杆1-8,方向转向控制杆1-8上具有控制轮毂电机2-1旋转方向的按钮,调节按钮从而控制该装置的前进后退。

[0050] 具体实施方式八:

[0051] 下面结合图1-7说明本实施方式,所述前后移动组件包括伸缩杆外壳7-1、防动片7-2、伸缩杆上盖7-3、固定杆7-4、齿轮II 7-5、步进电机III 7-6、丝杠7-7和螺母7-8,丝杠7-7与螺母7-8同心轴配合,步进电机III 7-6连接一个齿轮II 7-5并且与安装了螺母7-8的齿轮II 7-5相互啮合,固定杆7-4用来固定螺母7-8,防止螺母7-8在丝杠7-7移动下跟随移动,防动片7-2用于在螺母7-8转动的带动下使得丝杠7-7进行转动7-7伸缩杆前盖7-3对伸缩杆外壳7-1进行封闭,在步进电机III 7-6的转动下齿轮II 7-5转动带动固定的螺母7-8转动使得丝杠7-7进行前后移动,从而带动电动机控制伸缩杆1-1进行前后移动。

[0052] 具体实施方式九:

[0053] 下面结合图1-7说明本实施方式,所述全方位自动定位转动装置包括总控制箱、步进电机Ⅱ4-1、可旋转式底盘4-2、支撑杆4-3、圆柱形支架4-4、L型支架4-5、固定圆盘4-6和主轴电机Ⅱ4-7,固定圆盘4-6通过四个支撑杆4-3固定在高度调节液压缸6-1上,可旋转式底盘4-2与主轴电机Ⅱ4-7过渡配合,可旋转式底盘4-2在主轴电机Ⅱ4-7的带动下可以进全方位的旋转,圆柱形支架4-4通过螺母安装在固定圆盘4-6上,固定圆盘4-6上端与步进电机Ⅱ4-1过渡配合,步进电机Ⅱ4-1上设置有L型支架4-5,L型支架4-5与圆柱形支架4-4垂直方向通过螺丝固定,圆柱形支架4-4上安装有步进电机Ⅱ4-1,固定圆盘4-6还装有防尘套1-10,防尘套1-10起到了防尘的作用。

[0054] 具体实施方式十:

[0055] 下面结合图1-7说明本实施方式,所述收集装置包括收集框和捆扎带1-5。所述车架包括支撑平台、车上盖和后座。收集框用来收集剑麻叶片,捆扎带1-5可以对剑麻叶片进行捆扎。

[0056] 当然,上述说明并非对本发明的限制,本发明也不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也属于本发明的保护范围。

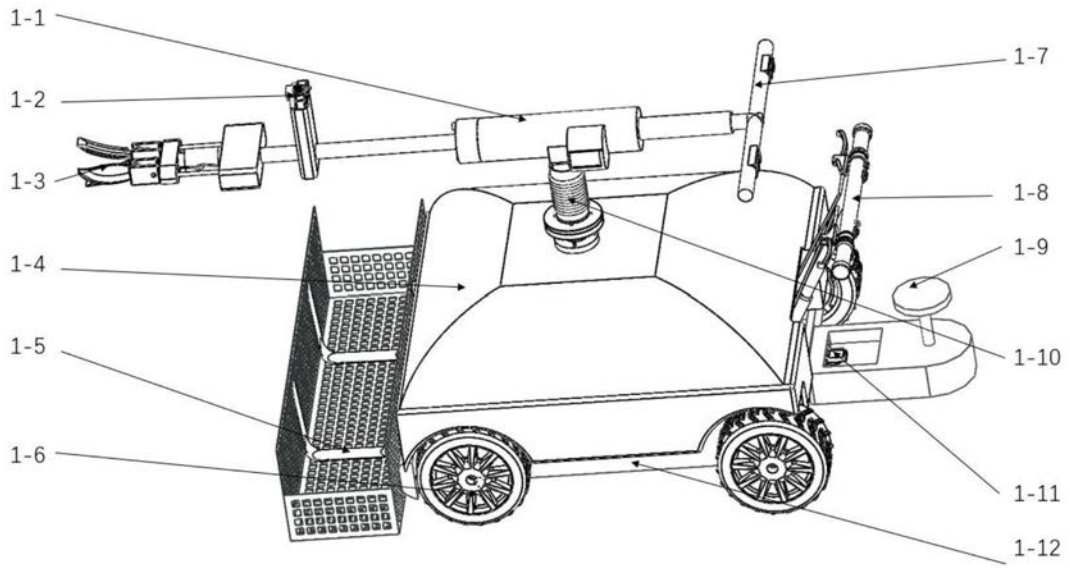


图1

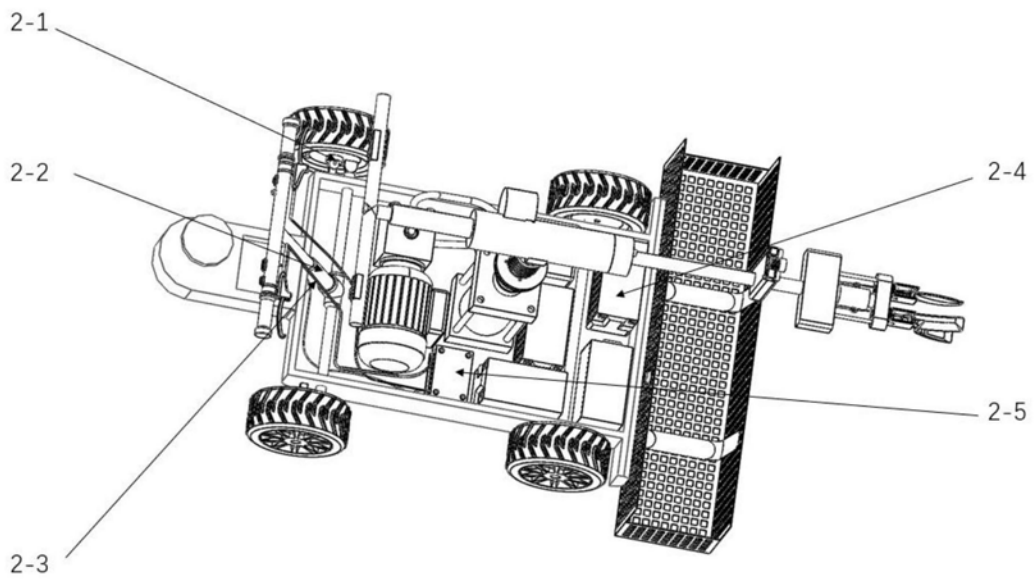


图2

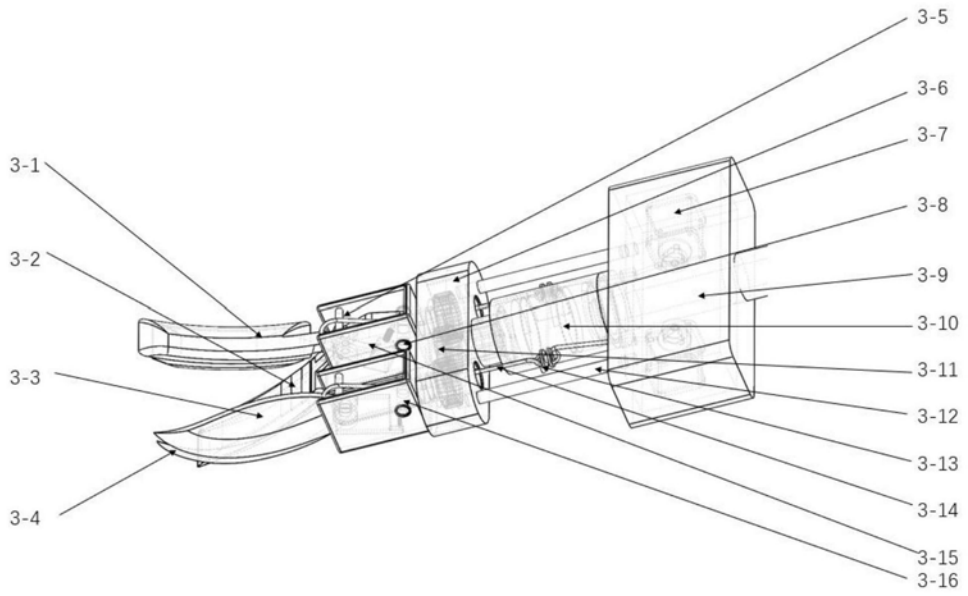


图3

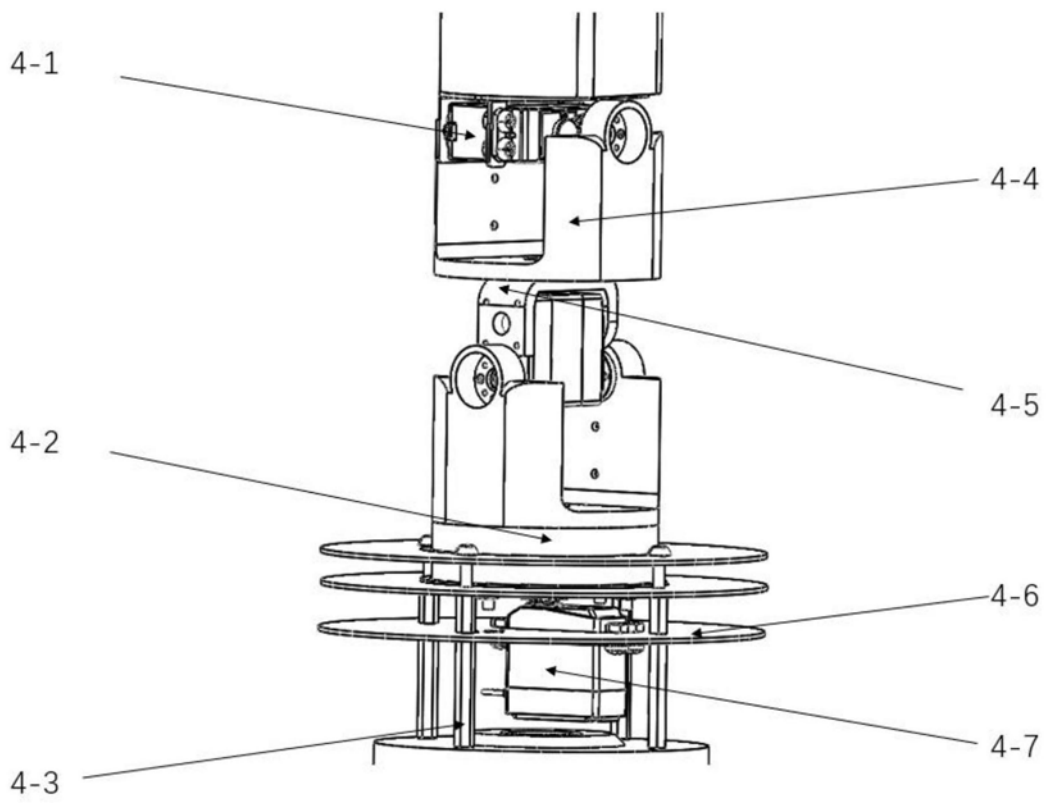


图4

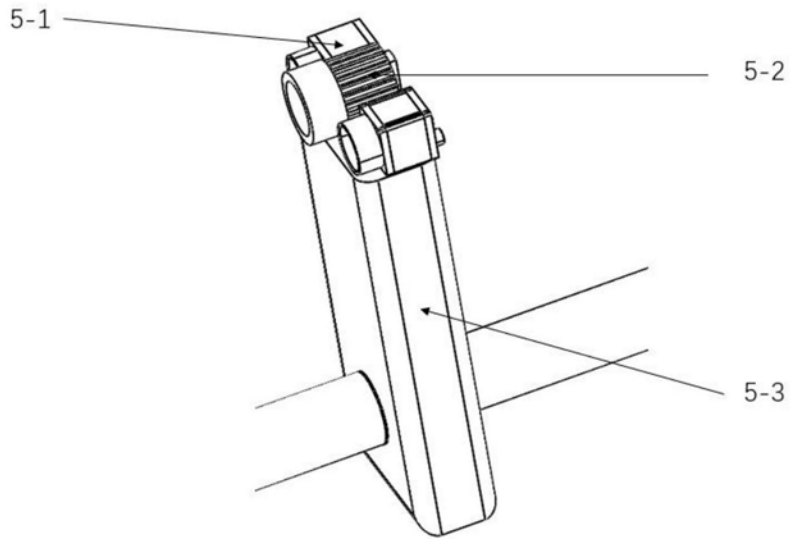


图5

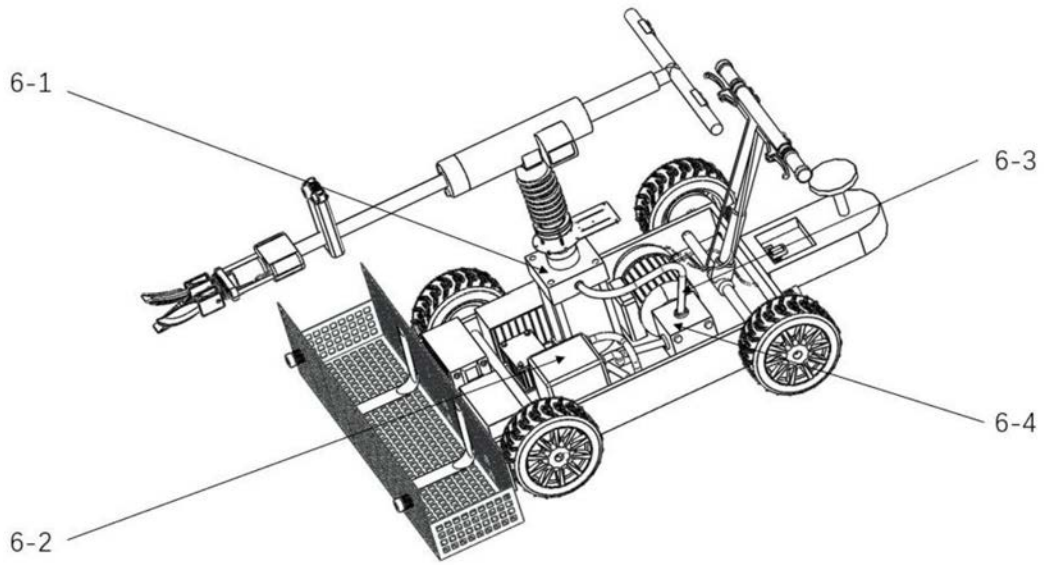


图6

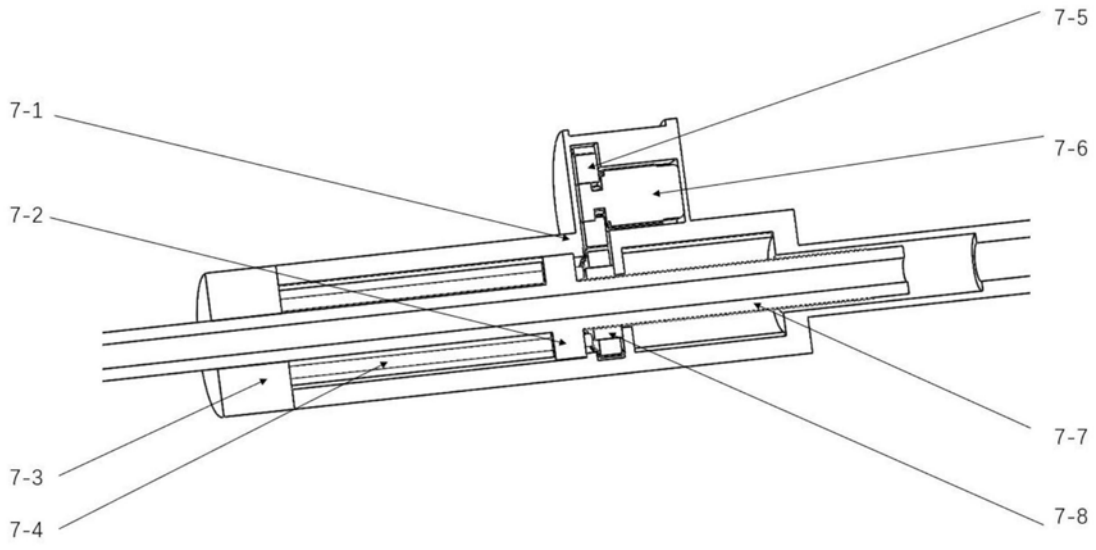


图7