



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211982780 U

(45) 授权公告日 2020.11.24

(21) 申请号 202020601313.3

(22) 申请日 2020.04.21

(73) 专利权人 上海交通大学

地址 200000 上海市华山路1954号

(72) 发明人 纠松涛 张才喜 王世平 许文平

马超 王磊 赵茂春

(74) 专利代理机构 成都乐易联创专利代理有限

公司 51269

代理人 赵何婷

(51) Int. Cl.

A01G 3/08 (2006.01)

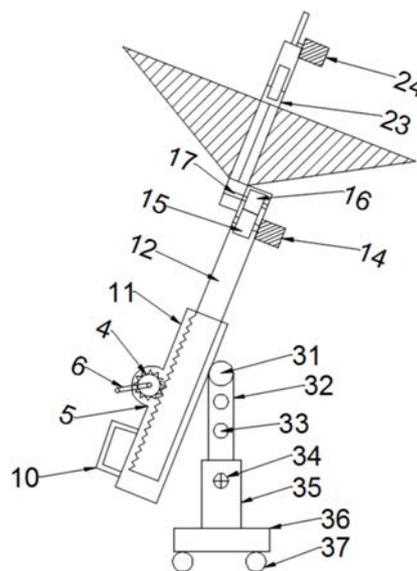
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种甜樱桃树木修剪装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种甜樱桃树木修剪装置,包括伸缩杆和修剪装置,修剪装置包括弧形护罩、刀片和活动杆,活动杆顶部安装有用于保护刀片的弧形护罩,弧形护罩内安装有刀片,伸缩杆包括外套管、内调节管、支撑杆和传动电机,内调节管内部的上端安装有相互啮合的驱动齿轮和从动齿轮,内调节管下部套入外套管并可沿外套管的轴向升降和固定;支撑装置包括万向轴、套杆和套管,开有螺纹孔的套杆可套入套管内,套管开有与螺纹孔匹配的孔,且安装有用于固定套杆的螺杆,所述套管底部安装有底座。本实用新型能够实现对树枝轴向和旁向的修剪,修剪速度快、结构简单、不费力、且长度可调节、修剪范围大。



1. 一种甜樱桃树木修剪装置,其特征在于:包括伸缩杆(1)和修剪装置(2)和支撑装置(3);

所述修剪装置(2)包括弧形护罩(21)、刀片(22)和活动杆(23),所述活动杆(23)顶部安装有弧形护罩(21),所述弧形护罩(21)内安装有刀片(22),弧形护罩(21)上安装有用于驱动刀片(22)的驱动电机(24),所述活动杆(23)下端四周铰接有数根档杆(8),所述档杆(8)之间安装有透明帆布(9);

所述伸缩杆(1)包括外套管(11)、内调节管(12)和传动电机(14),所述内调节管(12)内部的上端安装有相互啮合的驱动齿轮(15)和从动齿轮(16),所述驱动齿轮(15)与传动电机(14)连接,所述从动齿轮(16)上安装有转轴(17),所述转轴(17)远离从动齿轮(16)的一端与活动杆(23)底部固定连接,所述内调节管(12)下端套入外套管(11)并沿外套管(11)的轴向可升降;

所述支撑装置(3)包括万向轴(31)、套杆(32)和套管(35),所述万向轴(31)顶部与外套管(11)铰接,底部安装有开有螺纹孔(33)的套杆(32),所述套杆(32)可套入套管(35)内,套管(35)开有与螺纹孔(33)匹配的孔,且安装有用于固定套杆(32)的螺杆(34),所述套管(35)底部安装有底座(36)。

2. 根据权利要求1所述的甜樱桃树木修剪装置,其特征在于:所述内调节管(12)表面形成齿条结构,所述外套管(11)设有安装座(5),安装座(5)内安装有与齿条结构相互啮合的齿轮(4),所述安装座(5)连接有用于控制齿轮(4)运动的握把(6)。

3. 根据权利要求2所述的甜樱桃树木修剪装置,其特征在于:所述安装座(5)与外套管(11)一体成型。

4. 根据权利要求1所述的甜樱桃树木修剪装置,其特征在于:所述弧形护罩(21)和活动杆(23)之间安装有加强筋(7)。

5. 根据权利要求1所述的甜樱桃树木修剪装置,其特征在于:所述底座(36)底部安装有滚轮(37)。

一种甜樱桃树木修剪装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种修剪装置,特别是一种甜樱桃树木修剪装置。

背景技术

[0002] 樱桃树生长过程中会不断地生出新的枝叶,为了树木生长需要,需要经常对树木进行修剪;目前,在对樱桃树进行修剪时,工人需要站在架在树干的长梯上,采用剪刀、手锯或手持电动锯裁剪树枝,此种方法作业时危险性较大,且作业效率较低,增大了工人的劳动强度;此外,也有采用长杆剪刀进行修剪的,工人站在树下地面,将剪刀伸入需要裁剪的树枝,拉动长杆剪刀手柄裁剪掉树枝,但受限于长杆剪刀的结构,长度不能调节,站在树下的工人难以对正需要修剪的树枝,而且只能通过人为移动实现旁向修剪,修剪的范围小,修剪下来的树枝没有地方收集,只能在修剪完成后再次打扫。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种甜樱桃树木修剪装置,解决现有技术中修剪装置速度慢、劳动力大、长度不能调节、修剪范围小、树枝无法收集的问题。

[0004] 为了实现以上目的,本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种甜樱桃树木修剪装置,包括伸缩杆和修剪装置,切割装置包括弧形护罩、刀片和活动杆,活动杆顶部安装有弧形护罩,弧形护罩内安装有刀片,弧形护罩上安装有用于驱动刀片的驱动电机,所述活动杆下端四周铰接有数根档杆,所述档杆之间安装有透明帆布;

[0006] 伸缩杆包括外套管、内调节管、支撑杆和传动电机,内调节管内部的上端安装有相互啮合的驱动齿轮和从动齿轮,驱动齿轮与传动电机连接,从动齿轮上安装有转轴,转轴远离从动齿轮的一端与活动杆底部固定连接,内调节管下部套入外套管并沿外套管的轴向可升降。

[0007] 所述支撑装置包括万向轴、套杆和套管,所述万向轴顶部与外套管铰接,底部安装有开有螺纹孔的套杆,所述套杆可套入套管内,套管开有与螺纹孔匹配的孔,且安装有用于固定套杆的螺杆,所述套管底部安装有底座。

[0008] 优选的,内调节管表面形成齿条结构,所述外套管设有安装座,安装座内安装有与齿条结构相互啮合的齿轮,所述安装座连接有用于控制齿轮运动的握把。

[0009] 优选的,安装座与外套管一体成型。

[0010] 优选的,弧形护罩和活动杆之间安装有加强筋。

[0011] 优选的,底座底部安装有滚轮。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] (1) 通过设置伸缩杆,能够对修剪装置的高度进行调整,并且为驱动齿轮和从动齿轮提供安装平台;驱动齿轮与传动电机连接,从动齿轮上安装有转轴,转轴远离从动齿轮的一端与活动杆底部固定连接,能够通过传动电机控制修剪装置转动,实现自动化,减少劳动力;通过设置修剪装置,能够对树木完成修剪,刀片和驱动电机的配合作业,能够对树木的

修剪更加的方便;同时,通过设置弧形护罩,能够实现对刀片的保护;通过设置支撑装置,为整个树木修剪装置提供一个稳定的基座,其次还可以使整个树木修剪装置以万向轴为中心转动,减少了人工移动浪费的劳动力,通过设置档杆和透明帆布,能够形成拦网,收集修剪下来的树枝。

[0014] (2) 内调节管表面形成齿条结构,外套管设有安装座,安装座内安装有与齿条结构配合传动的齿轮,安装座连接有用于控制齿轮运动的握把,实现修剪装置高度的调整。

[0015] (3) 安装座与外套管一体成型,结构紧密,更加牢固。

[0016] (4) 弧形护罩和活动杆之间安装有加强筋,使弧形护罩与活动杆的连接更加的牢固。

[0017] (5) 底座底部安装有滚轮,能使整个装置方便移动。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的正视图;

[0019] 图2为本实用新型的右视图。

[0020] 图中标记:1-伸缩杆、11-外套管、12-内调节管、13-支撑杆、14-传动电机、15-驱动齿轮、16-从动齿轮、17-转轴、2-修剪装置、21-弧形护罩、22-刀片、23-活动杆、24-驱动电机、3-支撑装置、31-万向轴、32-套杆、33-螺纹孔、34-螺杆、35-套管、36-底座、37-滚轮、4-齿轮、5-安装座、6-握杆、7-加强筋、8-档杆、9-透明帆布、10-把手。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述:

[0022] 如图1、图2所示,本实施例提供了甜樱桃树木修剪装置,包括伸缩杆1、修剪装置2、支撑装置3、齿轮4、安装座5、握杆6和加强筋7;

[0023] 所述切割装置2包括弧形护罩21、刀片22和活动杆23,活动杆23顶部安装有弧形护罩21,弧形护罩21内安装有刀片22,弧形护罩21上安装有用于驱动刀片22的驱动电机24;通过设置刀片22,能够使修剪装置完成对树木的修剪,更准确的对正需要修剪的树枝,刀片22可选择带齿的刀具,使修剪效果更好;通过设置驱动电机24,能够实现修剪的自动化,省时省力,具体操作中,驱动电机24为交流电动机,能够实现正反转,在修剪过程中,如果遇到刀片22被树枝卡住的情况,可以通过驱动电机24的反转使刀片22按照原来的运动轨迹返回,取出刀片22;通过设置弧形护罩21,能够实现对刀片22的保护,其次能够防止在修剪过程中树枝飞溅对操作者造成伤害,并且,当刀片22发生损坏时,能防止刀片22飞出对人员造成伤害;具体操作中,弧形护罩21和活动杆23之间安装有加强筋7,使弧形护罩21与活动杆23的连接更加的牢固,防止弧形护罩21与活动杆23之间因为切削力大而发生断裂。

[0024] 所述活动杆23下端四周铰接有数根档杆8,档杆8之间安装有透明帆布9,通过设置档杆8,能够为透明帆布9提供支撑,档杆8和透明帆布9配合作业,形成拦网,拦截修剪下来的树枝,方便收集打扫,具体操作中,档杆8设有四根,分别铰接在活动杆23四周,可绕铰接处转动。当修剪树枝嫩条时,可手动将档杆8拉动,使档杆8与活动杆23之间存在夹角,并且使透明帆布9撑开呈伞状,将收集下来的嫩枝收集起来;当修剪较大的树枝时,可将档杆8以

铰接处为轴转动至与活动杆23平行并接触,此时透明帆布9收起,通过外部收紧带等方式,将档杆8和透明帆布9捆扎在活动杆23上。另外,在试剂使用中此装置还可用来采摘苹果、梨等果实,通过透明帆布9进行果实收集。

[0025] 所述伸缩杆1包括外套管11、内调节管12、支撑杆13和传动电机14,内调节管12内部的上端安装有相互啮合的驱动齿轮15和从动齿轮16,所述驱动齿轮15与传动电机14连接,所述从动齿轮16上安装有转轴17,所述转轴17远离从动齿轮16的一端与活动杆23底部固定连接,通过驱动齿轮15和从动齿轮16的配合作业,能够使整个修剪装置2以转轴17为中心发生转动,实现旁向修剪,使整个修剪装置2可修剪的范围更大,应用更多复杂的场合;通过设置转轴17,能够使伸缩杆1和修剪装置2连接,并使修剪装置2以转轴17为中心转动,通过设置传动电机14,能够使整个转动过程实现自动化,减少劳动力,具体操作中,传动电机14为交流电动机,能够正反转,通过传动电机14的正反转,实现修剪装置2的左右转动,其次,在不使用时,可通过传动电机14将修剪装置2转动至与伸缩杆1相接触,减少占地面积;内调节管12下部套入外套管11并沿外套管11的轴向可升降,通过设置伸缩杆1,能够使整个修剪装置实现高度的调整,能够修剪不同高度的树木,使修剪装置应用更加的广泛,具体操作中,内调节管12表面形成齿条结构,所述外套管11安装有与齿条结构相互啮合的齿轮4,通过内调节管12表面的齿条结构和齿轮4的配合作业,完成伸缩杆1的伸缩,齿条结构和齿轮4结构简单,操作便捷,能够减少劳动力;外套管11设有用于安装齿轮4的安装座5,通过设置安装座5,能够为齿轮4的安装提供空间,安装座5连接有用于控制齿轮4运动的握把6,通过设置握把6,能够方便控制齿轮4的转动,从而控制齿轮4与齿条结构的相互啮合,实现伸缩杆1的升降,具体操作中,安装座5与外套管11一体成型,能够使伸缩杆1结构更加紧密,防止通过握杆6转动齿轮4与齿条结构啮合的过程中因受力过大而导致损坏,外套管11表面铰接有支撑杆13,使用时可以将支撑杆13支撑在地面,起支点的作用,减轻劳动力,具体操作中,支撑杆13可绕铰接件转动,通过调整支撑杆13和外套管11之间的角度,能够使整个修剪装置更加灵活。

[0026] 支撑装置3包括万向轴31、套杆32和套管35,万向轴31顶部与外套管11铰接,底部安装有开有螺纹孔33的套杆32,通过设置万向轴31,能够使整个装置以万向轴31为中心转动,实现多角度的修剪,套杆32可套入套管35内,通过设置套杆32和套管35,能够使支撑装置3实现轴向伸缩,进一步的调整整个装置的高度;套杆32开有螺纹孔33,套管33开有与螺纹孔33匹配的孔,且安装有用于固定套杆32的螺杆34,通过设置螺纹孔33和螺杆34,能够实现对套杆32的固定,具体操作中,螺杆32开有螺纹孔33,套管35开有与螺纹孔33匹配的通孔,螺杆34可通过通孔与螺纹孔33拧合,使套杆32在套管35内固定;套管33底部安装有底座36,通过设置底座36,能够使整个装置更加稳定的放置在地面;具体操作中,底座底部安装有滚轮37,能够使整个装置方便移动。

[0027] 本实施例中,驱动电机24与传动电机14分别连接有不同的控制器开关,可分别通过控制器开关控制电机转动。

[0028] 具体操作中,驱动电机24选用高转速电机,能够实现高速转动,带动刀片22高速转动;传动电机14选用低转速电机,能更方便控制修剪装置2转动的角度。

[0029] 本实施例中,外套管11上安装有方便人员控制的把手10,在操作过程中,可手握把手10控制整个树木修剪装置的方向,防止在修剪过程中,伸缩杆1晃动;在不使用时,也可通

过把手10移动整个树木修剪装置。

[0030] 本实用新型的使用方法:首先将树木修剪装置通过滚轮37移动到需要位置,调整支撑装置3,将套杆32通过螺杆34固定至理想位置,通过把手10控制整个装置的角度,启动传动电机14,驱动齿轮15和从动齿轮16相互啮合,修剪装置2以转轴17为中心转动,通过控制电机将修剪装置2调整到理想位置,接着启动驱动电机24,使刀片22高速转动,实现对树木的修剪,修剪过程中人员可通过把手10调整修剪角度;

[0031] 需要调整长度时,可摇动握杆6,使齿轮4转动并与内调节杆12表面的齿条结构相互配合,使内调节杆12沿外套管11的轴向升降和固定,完成对长度的调节。

[0032] 需要调整修剪装置角度时,启动传动电机14,通过控制传动电机14的正反转,使驱动齿轮15和从动齿轮16相互配合作业,并以转轴17为中心使修剪装置2左右转动。

[0033] 本实用新型关闭方法:首先关闭驱动电机24,使刀片22停止转动,握住把手10使装置稳定,摇动握杆6调节伸缩杆1长度至最短,启动传动电机14,转动修剪装置2至与伸缩杆接触,关闭传动电机14,调整支撑装置3,通过滚轮37将装置移动。

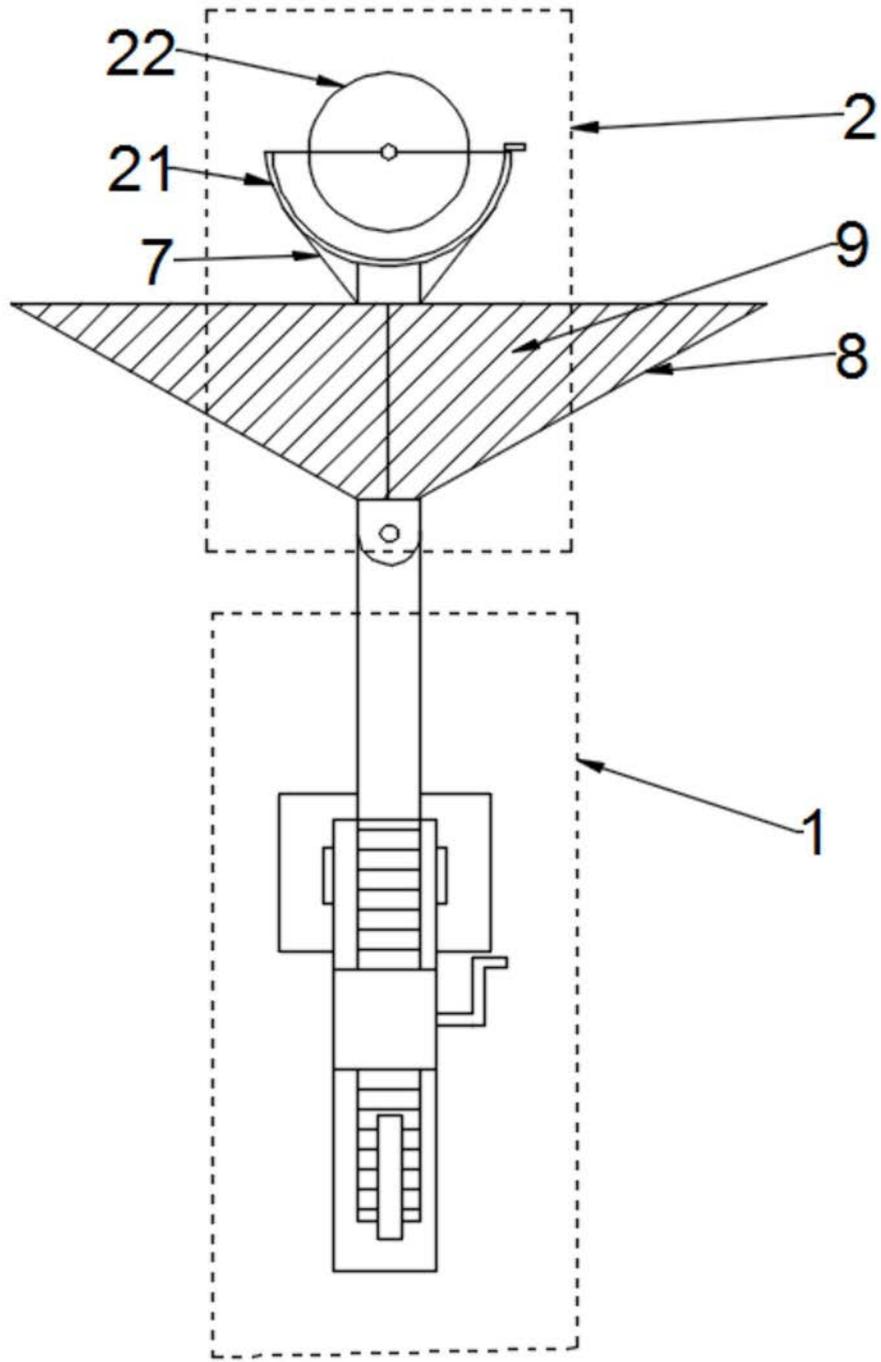


图1

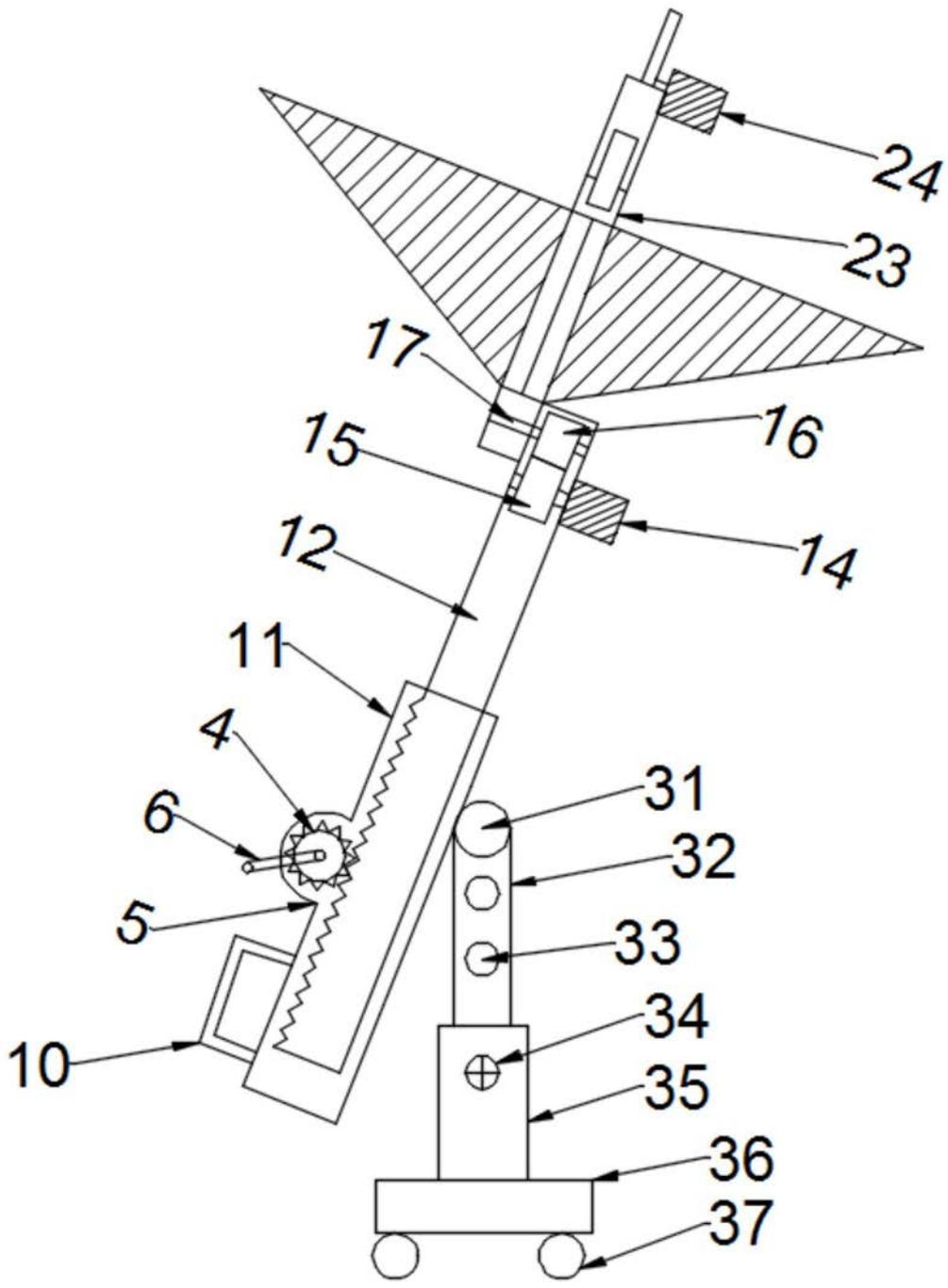


图2