



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207706745 U

(45)授权公告日 2018.08.10

(21)申请号 201721888511.7

(22)申请日 2017.12.29

(73)专利权人 四川师范大学

地址 610000 四川省成都市锦江区静安路5号

(72)发明人 蔡黎明 杨凯 谢林琥 钟元弟

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340

代理人 杨春

(51)Int.Cl.

A01D 46/247(2006.01)

A01D 46/22(2006.01)

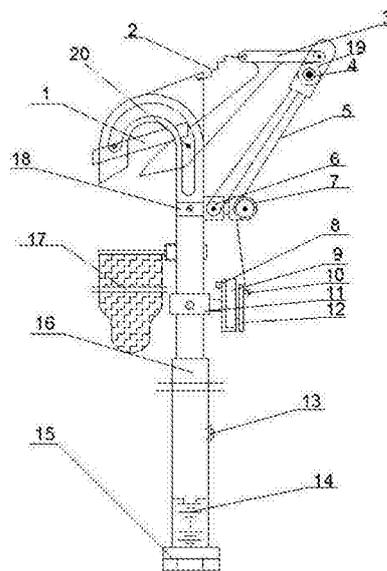
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

多功能半自动水果采摘机

(57)摘要

本实用新型公开了多功能半自动水果采摘机,包括固定刀片、弹簧、活动刀片、电池组和伸缩杆;在伸缩杆的顶部倾斜固定设置有固定刀片;在所述伸缩杆的上端内侧通过销轴转动连接有活动刀片,活动刀片绕销轴转动,活动刀片的顶端上固定连接有弹簧,所述活动刀片的上端转动连接有活动连杆,活动连杆的另外一端上安装有主滑轮;拉绳的上端依次绕过主滑轮、副滑轮,在第一固定支架上固定安装有电机和减速器,所述钢环套设在曲柄的另外一端上。本实用新型大大的减少了人工采摘水果的劳动强度,尤以高位摘采橙子、广柑、红橘、柚子等,更为实用和安全;免去了人工搭梯上下往返摘果实的不安全性,促使工作效率大幅度提高,也降低了采摘成本。



1. 多功能半自动水果采摘机,包括固定刀片(1)、弹簧(2)、活动刀片(3)、电池组(14)和伸缩杆(16);其特征在于:所述伸缩杆(16)的顶端设置为弯曲结构,为半圆环,在伸缩杆(16)的顶部倾斜固定设置有固定刀片(1);在所述伸缩杆(16)的上端内侧通过销轴(20)转动连接有活动刀片(3),活动刀片(3)的刀刃朝向固定刀片(1),活动刀片(3)绕销轴(20)转动,活动刀片(3)的顶端上固定连接有弹簧(2),弹簧(2)的另外一端固定在固定刀片(1)的顶部,拉动活动刀片(3)的上端,使活动刀片(3)的下端与固定刀片(1)分离;所述活动刀片(3)的上端转动连接有活动连杆(19),活动连杆(19)的另外一端上安装有主滑轮(4);所述伸缩杆(16)的上部通过螺栓固定有第二固定支架(18);在第二固定支架(18)上通过转轴分别转动安装有副滑轮(6)和万向导轮(7),万向导轮(7)位于副滑轮(6)的外侧,所述万向导轮(7)上绕过有拉绳(5),拉绳(5)的上端依次绕过主滑轮(4)、副滑轮(6),末端固定在活动连杆(19)上;所述拉绳(5)的下端固定连接有机环(10);所述伸缩杆(16)上还固定有与第二固定支架(18)结构相同的第一固定支架(11),且第一固定支架(11)位于第二固定支架(18)的下方,在第一固定支架(11)上固定安装有电机(8)和减速器(9),电机(8)的输出轴连接在减速器(9)的输入端,在减速器(9)的输出轴上固定安装有曲柄(12),所述机环(10)为环状结构,套设在曲柄(12)的另外一端上;所述伸缩杆(16)的下端固定安装有电池组(14),电池组(14)的输出端电性连接在电机(8)上,在电池组(14)与电机(8)之间设有按钮开关(13),在所述伸缩杆(16)上还固定有网袋框(17),网袋框(17)内安装有网袋。

2. 根据权利要求1所述的多功能半自动水果采摘机,其特征在于:所述固定刀片(1)的外侧低于内侧。

3. 根据权利要求1所述的多功能半自动水果采摘机,其特征在于:所述第二固定支架(18)为环状结构套且设在伸缩杆(16)的外侧。

4. 根据权利要求1所述的多功能半自动水果采摘机,其特征在于:所述电池组(14)的输入端上连接有充电头(15)。

5. 根据权利要求1所述的多功能半自动水果采摘机,其特征在于:所述按钮开关(13)为独点式开关。

多功能半自动水果采摘机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水果采摘工具,具体是多功能半自动水果采摘机。

背景技术

[0002] 目前,在水果采摘过程中,往往是通过人工搭梯、上下爬梯,手工劳作,进行采摘,既耗时更费力,效率特别低下,而且具有一定的危险性,增加果农劳动强度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供多功能半自动水果采摘机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 多功能半自动水果采摘机,包括固定刀片、弹簧、活动刀片、电池组和伸缩杆;所述伸缩杆的顶端设置为弯曲结构,为半圆环,在伸缩杆的顶部倾斜固定设置有固定刀片;在所述伸缩杆的上端内侧通过销轴转动连接有活动刀片,活动刀片的刀刃朝向固定刀片,活动刀片绕销轴转动,活动刀片的顶端上固定连接有弹簧,弹簧的另外一端固定在固定刀片的顶部,拉动活动刀片的上端,使活动刀片的下端与固定刀片剪切(分离);所述活动刀片的上端转动连接有活动连杆,活动连杆的另外一端上安装有主滑轮;所述伸缩杆的上部通过螺栓固定有第二固定支架;在第二固定支架上通过转轴分别转动安装有副滑轮和万向导轮,万向导轮位于副滑轮的外侧,所述万向导轮上绕过有拉绳,拉绳的上端依次绕过主滑轮、副滑轮,末端固定在活动连杆上;所述拉绳的下端固定连接有钢环;所述伸缩杆上还固定有与第二固定支架结构相同的第一固定支架,且第一固定支架位于第二固定支架的下方,在第一固定支架上固定安装有电机和减速器,电机的输出轴连接在减速器的输入端,在减速器的输出轴上固定安装有曲柄,所述钢环为环状结构,套设在曲柄的另外一端上;所述伸缩杆的下端固定安装有电池组,电池组的输出端电性连接在电机上,在电池组与电机之间设有按钮开关,在所述伸缩杆上还固定有网袋框,网袋框内安装有网袋。

[0006] 进一步的:所述固定刀片的外侧低于内侧。

[0007] 进一步的:所述第二固定支架为环状结构套且设在伸缩杆的外侧。

[0008] 进一步的:所述电池组的输入端上连接有充电头。

[0009] 进一步的:所述按钮开关为独点式开关。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型大大的减少了人工采摘水果的劳动强度,尤以高位摘采橙子、广柑、红橘、柚子等,更为实用和安全;在伸缩拉杆上部安装小型直流电机,通过减速器与剪切系统巧妙的连接,在电路系统的开关控制下,构线完整,安全采摘各种水果的实用工具。当采摘水果时,工人只需根据果实的高低,手握伸缩拉杆,将切刀对准至果实根枝按下独点式电控开关,通电后电机带动减速机构,驱动曲柄旋转运动,拉动钢环,通过滑轮组带动切刀杆闭合,完成剪切,果实落入特制的网框内沿网道落入箱内,当数量增大至箱内装满时,增换下一个空箱,继续剪切。所摘果实装入专用保险

箱内,然后围绕果树进行再次循环采摘。这种工作方式,免去了人工搭梯上下往返摘果实的不安全性,促使工作效率大幅度提高,也降低了采摘成本。

附图说明

[0011] 图1为多功能半自动水果采摘机的结构示意图。

[0012] 图中:1-固定刀片,2-弹簧,3-活动刀片,4-主滑轮,5-拉绳,6-副滑轮,7-万向导轮,8-电机,9-减速器,10-钢环,11-第一固定支架,12-曲柄,13-按钮开关,14-电池组,15-充电头,16-伸缩杆,17-网袋框,18-第二固定支架,19-活动连杆,20-销轴。

具体实施方式

[0013] 请参阅图,本实用新型实施例中,多功能半自动水果采摘机,包括固定刀片1、弹簧2、活动刀片3、电池组14和伸缩杆16;所述伸缩杆16的顶端设置为弯曲结构,为半圆环,在伸缩杆16的顶部倾斜固定设置有固定刀片1,其外侧低于内侧,便于提高剪切力;在所述伸缩杆16的上端内侧通过销轴20转动连接有活动刀片3,活动刀片3的刀刃朝向固定刀片1,活动刀片3绕销轴20转动,使其下端与固定刀片1之间形成剪切结构,实现水果剪枝的作用,活动刀片3的顶端上固定连接有弹簧2,弹簧2的另外一端固定在固定刀片1的顶部,拉动活动刀片3的上端,使活动刀片3的下端与固定刀片1分离;所述活动刀片3的上端转动连接有活动连杆19,活动连杆19的另外一端上安装有主滑轮4。

[0014] 所述伸缩杆16的上部通过螺栓固定有第二固定支架18,第二固定支架18为环状结构套且设在伸缩杆16的外侧;在第二固定支架18上通过转轴分别转动安装有副滑轮6和万向导轮7,万向导轮7位于副滑轮6的外侧,所述万向导轮7上绕过有拉绳5,拉绳5的上端绕过主滑轮4再向下绕过副滑轮6,最后拉绳5的末端固定在活动连杆19上,通过拉绳5拉动主滑轮4,使活动连杆19的向下;所述拉绳5的下端固定连接在钢环10;所述伸缩杆16上还固定有与第二固定支架18结构相同的第一固定支架11,且第一固定支架11位于第二固定支架18的下方,在第一固定支架11上固定安装有电机8和减速器9,电机8的输出轴连接在减速器9的输入端,在减速器9的输出轴上固定安装有曲柄12,所述钢环10为环状结构,套设在曲柄12的另外一端上,通过曲柄12转动,拉动拉绳5。

[0015] 所述伸缩杆16的下端固定安装有电池组14,电池组14的输入端上连接有充电头15,便于为电池组14充电,电池组14的输出端电性连接在电机8上,在电池组14与电机8之间设有按钮开关13,按钮开关13为触点式开关,按下后电路接通,松开后电路断开。

[0016] 在所述伸缩杆16上还固定有网袋框17,网袋框17内安装有网袋,让果实顺着网袋落下。

[0017] 在伸缩拉杆上部适当位置,安装低压直流电机及减速机构,以电带动曲柄,促使连杆向下运动,在电控开关与拉力弹簧的相互作用下,完成一次剪切任务。当操作人员根据采摘果实高度调整,伸缩式拉杆到位时,剪刀对准果枝,按下触点控制开关一次,电机得电后带动减速机构,驱动曲柄、活动连杆向下拉,运动时通过滑轮组促使活动刀片作杠杆式上下一次运动,形成劳动力,而剪断果枝,在弹簧的作用下让活动刀片复位,循环操作按钮开关,采摘的水果落入网袋框内,让果实顺着网袋准确无误的落入果箱内防止果实损坏,然后由人工装入专用保鲜水果箱内,完成一次采摘任务,直到围绕果树剪切一周的、高位及中位采

摘完成。这种半自动人工采摘水果的方式,在提高效率的同时,免去了人工上下爬梯又安全。该实用新型的有益效果是结构先进、使用方便,若要剪树修枝时,可撤除上刀片,即可修枝。

[0018] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

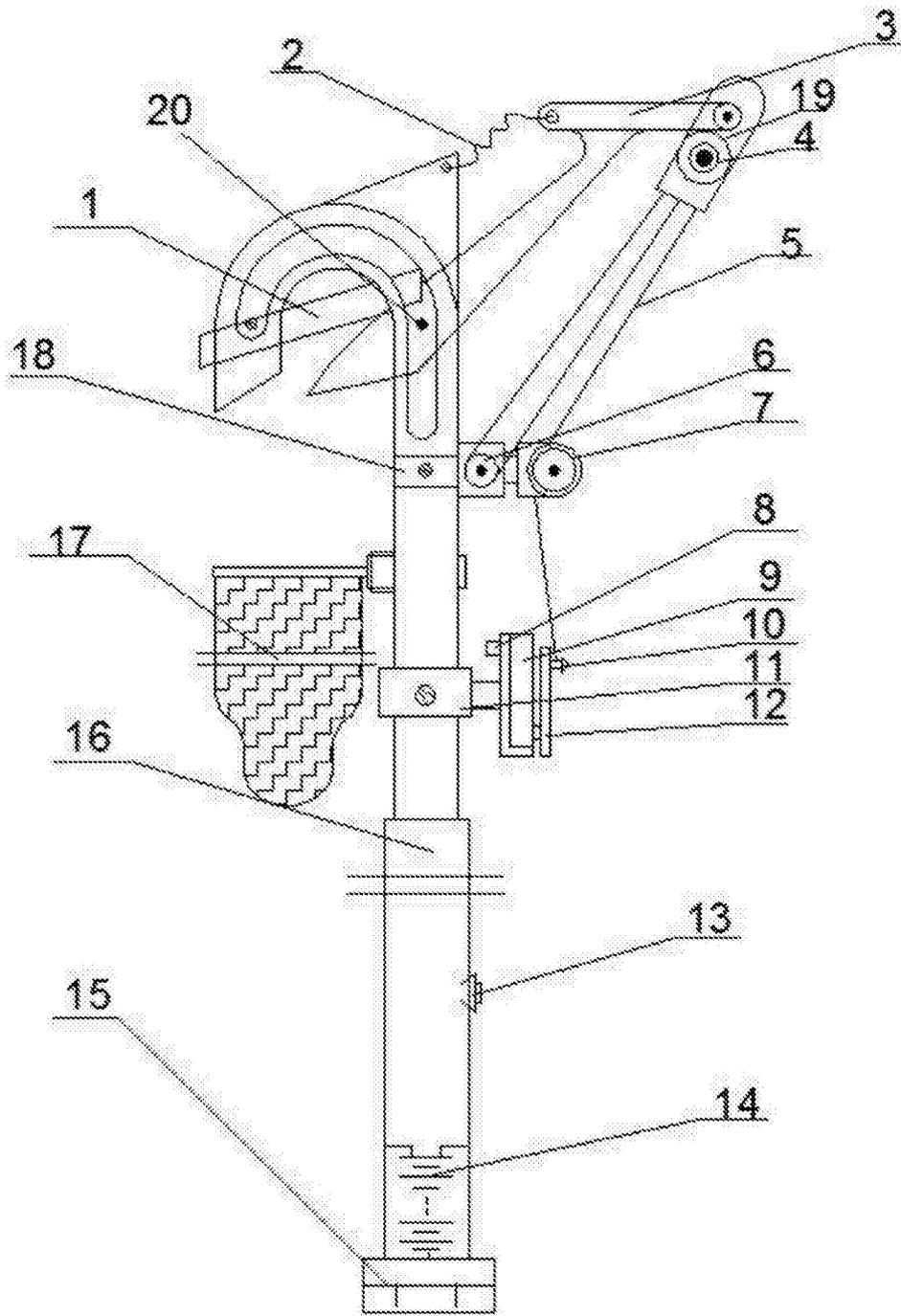


图1