



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210406244 U

(45)授权公告日 2020.04.28

(21)申请号 201920902310.0

(22)申请日 2019.06.14

(73)专利权人 广东海洋大学

地址 524088 广东省湛江市麻章区海大路1号

(72)发明人 陈伯豪 蒙于民 刘德湟 梁子彦  
廖宇航 胡天配 唐雄秋 安芬菊  
黄嘉明

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 刘瑶云 陈伟斌

(51)Int.Cl.

A01D 46/247(2006.01)

A01D 46/22(2006.01)

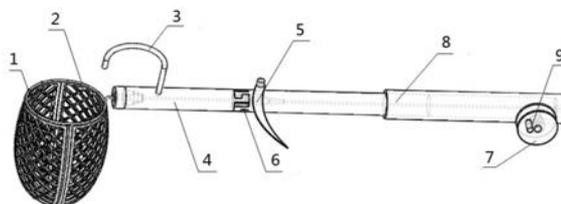
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种木菠萝采摘装置

(57)摘要

本实用新型提供一种木菠萝采摘装置。一种木菠萝采摘装置,包括固定承重装置以及分别可拆卸连接在所述固定承重装置两侧的伸缩手柄和网套,所述伸缩手柄上设有调节手柄,所述伸缩手柄和网套之间设有网套控制绳,所述网套控制绳一端连接所述调节手柄,另一端依次穿过所述伸缩手柄内部和固定承重装置内部后与所述网套连接,所述伸缩手柄上还设有切割刀具。本实用新型结构简单、操作简易,提高木菠萝的采摘效率和果实品质。



1. 一种木菠萝采摘装置,其特征在于:包括固定承重装置(11)以及分别可拆卸连接在所述固定承重装置(11)两侧的伸缩手柄(8)和网套(1),所述伸缩手柄(8)上设有调节手柄(7),所述伸缩手柄(8)和网套(1)之间设有网套控制绳(10),所述网套控制绳(10)一端连接所述调节手柄(7),另一端依次穿过所述伸缩手柄(8)内部和固定承重装置(11)内部后与所述网套(1)连接,所述伸缩手柄(8)上还设有切割刀具(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种木菠萝采摘装置,其特征在于:所述伸缩手柄(8)与所述固定承重装置(11)通过旋转连接卡口(6)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种木菠萝采摘装置,其特征在于:所述固定承重装置(11)包括第一杆(4)和设在所述第一杆(4)上的固定钩(3),所述网套控制绳(10)穿过所述第一杆(4)内部。

4. 根据权利要求3所述的一种木菠萝采摘装置,其特征在于:所述网套(1)与所述固定承重装置(11)连接的一侧设有网套连接盖(12),所述网套(1)通过所述网套连接盖(12)连接在所述第一杆(4)上。

5. 根据权利要求4所述的一种木菠萝采摘装置,其特征在于:所述网套连接盖(12)靠近所述第一杆(4)的一端为V型凸锥,所述第一杆(4)靠近所述网套(1)的一端设有与所述V型凸锥配合的V型凹槽。

6. 根据权利要求1所述的一种木菠萝采摘装置,其特征在于:所述调节手柄(7)上设有制动销(9)。

7. 根据权利要求1或6所述的一种木菠萝采摘装置,其特征在于:所述调节手柄(7)内部设有环形弹簧绕片。

8. 根据权利要求1所述的一种木菠萝采摘装置,其特征在于:所述网套(1)上设有钢制网套口(2)。

9. 根据权利要求3所述的一种木菠萝采摘装置,其特征在于:所述固定钩(3)的直径范围为28-32cm。

## 一种木菠萝采摘装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及果实采摘技术领域,更具体地,涉及一种木菠萝采摘装置。

### 背景技术

[0002] 木菠萝即菠萝蜜,是一种热带水果,木菠萝树可达二十多米高,其果实一般结在树干或粗大的枝干上,木菠萝较大,一般重达5~20kg,最重可超过50kg。目前,木菠萝的采摘是通过爬树来进行人工操作,这种传统的采摘方式不仅要耗费大量的劳动力而且采摘过程中由于木菠萝自身重量只能使其自己从树上掉落,传统采摘不仅效率低且果实品质不高,采摘危险系数大。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型为克服上述现有木菠萝采摘过程中采摘效率低,采摘危险系数大的缺陷,提供一种木菠萝采摘装置,本实用新型能够提高木菠萝的采摘效率和采摘果实品质,保证采摘人员的工作安全。

[0004] 本实用新型的另一个目的是提供一种木菠萝采摘装置的工作方法。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种木菠萝采摘装置,包括固定承重装置以及分别可拆卸连接在所述固定承重装置两侧的伸缩手柄和网套,所述伸缩手柄上设有调节手柄,所述伸缩手柄和网套之间设有网套控制绳,所述网套控制绳一端连接所述调节手柄,另一端依次穿过所述伸缩手柄内部和固定承重装置内部后与所述网套连接,所述伸缩手柄上还设有切割刀具,所述切割刀具为半月状镰刀,与伸缩手柄垂直固定。伸缩手柄可改变整个装置的长短,采摘人员在树下可控制伸缩手柄的长度使装置上的网套用住目标果实,并将固定承重装置固定在果实树枝上,固定承重装置与伸缩手柄可拆卸,两者拆分之后还是有网套控制绳进行牵连,拔出制动销通过调节手柄收放网套控制绳可以控制两者之间的分离距离,采摘人员在树下握住拆分后的伸缩手柄绕过固定在树枝上的固定承重装置,使用伸缩手柄上的切割刀具切断被网套用住的目标果实的果梗。网套与固定承重装置也是可拆卸的,两者之间有网套控制绳进行牵连,固定在树枝上的固定承重装置相当于定滑轮,网套随着切断果梗的果实下降到地面上,同时网套控制绳随着网套的下降而放长,采摘人员在树下通过本实用新型装置就可以完成木菠萝采摘全过程。

[0006] 进一步的,伸缩手柄与所述固定承重装置通过旋转连接卡口连接,旋转连接卡口可分离和连接伸缩手柄和固定承重装置,所述固定承重装置包括第一杆和设在所述第一杆上的固定钩,网套控制绳穿过第一杆内部,所述固定承重装置里涂有固态润滑油以便网套控制绳更好的活动,不易断裂。旋转连接卡口可使伸缩手柄和固定承重装置分离和连接,连接时固定装置与伸缩手柄是一个整体,采摘人员可以在树下手持伸缩手柄,调节伸缩手柄长度将网套用住目标果实,再将固定承重装置固定在目标果实的树枝上,使用旋转连接卡口将伸缩手柄和固定承重装置分离,分离后的伸缩手柄通过网套控制绳与固定装置进行牵连,网套控制绳可以控制两者之间的分离距离,分离后的伸缩手柄可绕过固定在树枝上的

固定承重装置,接近位于固定承重装置另一端套住目标果实的网套。

[0007] 进一步的,网套与固定承重装置连接的一侧设有网套连接盖,所述网套通过所述网套连接盖连接在所述第一杆上,所述网套上设有钢制网套口,所述网套连接盖靠近所述第一杆的一端为V型凸锥,所述第一杆靠近所述网套的一端设有与所述V型凸锥配合的V型凹槽。

[0008] 进一步的,调节手柄上设有制动销。插紧制动销,可限制网套控制绳的收放。在网套套住目标果实,固定承重装置固定在树枝上后,使用旋转连接卡口将伸缩手柄与固定承重装置分离,拔出制动销,通过调节手柄可使网套控制绳伸长或收回,来调节两者之间的分离距离,分离后的伸缩手柄绕过固定在树枝上的固定承重装置,用伸缩手柄上的切割刀具切断目标果实的果梗后,固定承重装置固定在树枝上不动,网套控制绳随着下落的目标果实和网套向外伸长,网套中的木菠萝最后以绕定滑轮下降的形式落地。

[0009] 进一步的,调节手柄内部设有环形弹簧绕片。所述环形弹簧绕片一端焊接机架,另一端焊接于调节手柄旋转主轴,切断果梗后,网套中的木菠萝通过环形弹簧绕片减速下降,缓慢到达地面,保证木菠萝的果实品质。

[0010] 进一步的,所述网套上设有钢制网套口,所述固定钩的直径范围为28-32cm,由于木菠萝树枝直径宽度通常在15-25cm之间,所以将固定钩的直径设置在28-32cm之间,可以适配绝大多数的木菠萝树枝。固定装置通过固定钩固定在树干上,用于承重,固定承重装置内部穿过网套控制绳,实现定滑轮作用。

[0011] 一种木菠萝采摘装置的工作方法,包括以下步骤:

[0012] 步骤一、通过调节手柄将网套控制绳收紧,使网套、固定承重装置、伸缩手柄处于一条直线上并紧扣制动销;

[0013] 步骤二、可视木菠萝位置、高度将伸缩手柄调节至合适的长度,用网套把采摘目标套住,拉紧网套控制绳,使钢制网套口缩小,固定承重装置悬挂固定在木菠萝的树枝上;

[0014] 步骤三、旋开旋转连接卡口,使伸缩手柄与固定承重装置分离,将调节手柄的制动销拔出,使用调节手柄放长网套控制绳,调控两者之间的分离距离,使用伸缩手柄上的切割刀具切断木菠萝果梗;

[0015] 步骤四、固定承重装置悬挂于木菠萝树枝上时,实现定滑轮作用,用于承重,网套和切断果梗的木菠萝在限速弹簧绕组的拉力下减缓下降速度,缓慢下降至地面,同时网套控制绳随着网套的下降而放长。

[0016] 本实用新型的有益效果在于,通过固定承重装置和可拆卸的伸缩手柄及网套,可实现采摘人员在树下进行木菠萝采摘工作,降低劳动危险系数,木菠萝通过固定承重装置和网套控制绳以绕定滑轮下降的形式在限速弹簧绕片的作用下缓慢下降到地面,提高了采摘果实的品质和采摘效率。

## 附图说明

[0017] 图1是本实用新型装置的整体结构示意图

[0018] 图2是本实用新型装置的实际操作示意图

[0019] 图中,1-网套,2-钢制网套口,3-固定钩,4-第一杆,5-切割刀具,6-旋转连接卡口,7-调节手柄,8-伸缩手柄,9-制动销,10-网套控制绳,11-固定承重装置,12-网套连接盖。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步的详细描述:

[0021] 如图1-2所示一种采摘木菠萝的装置,固定承重装置11以及分别可拆卸连接在固定承重装置11两侧的伸缩手柄8和网套1,伸缩手柄8上设有调节手柄7,伸缩手柄8和网套1之间设有网套控制绳10,网套控制绳10一端连接调节手柄7,另一端依次穿过伸缩手柄8内部和固定承重装置11内部后与网套1连接,伸缩手柄8上还设有切割刀具5,切割刀具5为半月状镰刀,与伸缩手柄8垂直固定。伸缩手柄8与固定承重装置11通过旋转连接卡口6连接,旋转连接卡口6可分离和连接伸缩手柄8和固定承重装置11,固定承重装置11包括第一杆4和设在第一杆4上的固定钩3,固定钩3使用直径为30cm的通配兼容尺寸。网套控制绳10穿过第一杆4内部,固定承重装置11里涂有固态润滑油以便网套控制绳10更好的活动,不易断裂。调节手柄上设有制动销9,插紧制动销9,可使网套控制绳10不再伸长或收回。调节手柄8内部设有环形弹簧绕片,环形弹簧绕片一端焊接机架,另一端焊接于调节手柄7旋转主轴。网套1与固定承重装置11连接的一侧设有网套连接盖12,网套1通过网套连接盖12连接在第一杆4上,网套1上设有钢制网套口2,网套连接盖12靠近第一杆4的一端为V型凸锥,第一杆4靠近网套1的一端设有与V型凸锥配合的V型凹槽。

[0022] 本实用新型工作原理:伸缩手柄8可改变整个装置的长短,采摘人员在树下可控制伸缩手柄8的长度使装置上的网套1套住目标果实,并利用固定钩3将固定承重装置11固定在果实树枝上,固定承重装置11与伸缩手柄8可拆卸,两者拆分之后还是有网套控制绳10进行牵连,拔出制动销9通过调节手柄7收放网套控制绳10可以控制两者之间的分离距离,采摘人员在树下握住拆分后的伸缩手柄8绕过固定在树枝上的固定承重装置11,使用伸缩手柄8上的切割刀具5切断被网套1套住的目标果实的果梗。网套1与固定承重装置11也是可拆卸的,两者之间有网套控制绳10进行牵连,固定在树枝上的固定承重装置11相当于定滑轮,网套1随着切断果梗的果实下降到地面上,同时网套控制绳10随着网套1的下降而放长,采摘人员在树下通过本实用新型装置就可以完成木菠萝采摘全过程。

[0023] 图2是本实用新型装置的实际操作示意图,采摘方法和过程分为三个步骤,第一步,在前一次采摘完成后,固定钩3将第一杆4固定在树枝上,钢制网套口2呈闭合状态无法进行第二次采摘,故将网套控制绳10收紧,缩短伸缩手柄8与固定承重装置11之间分离距离,通过旋转连接卡口6使伸缩手柄8与第一杆4进行连接,整个装置的部件处于一条直线,采摘人员在树下手持伸缩手柄8将整个采摘装置取下,将钢制网套口2打开,至此采摘准备环节结束;第二步,采摘人员先确认木菠萝位置,调节伸缩手柄8长度,用网套1套住目标果实,通过固定钩3将第一杆4固定到树枝上,通过旋转连接卡口6分离伸缩手柄8和第一杆4,拔出制动销9,使用调节手柄7控制网套控制绳10的长短,来调控伸缩手柄8与第一杆4之间的分离距离,分离后的伸缩手柄8绕过固定在树枝上的固定承重装置11,使用伸缩手柄8上的切割刀具5切断网套1套住的目标果实的果梗;第三步,切断果梗的果实随着网套1和放长的网套控制绳10下降到地面上,其中限速弹簧绕组的拉力减慢果实的下降速度,使其平稳下降至地面,整个采摘过程结束,重复以上步骤就可实现循环采摘。

[0024] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,旋转连接卡口6顺时针扭转时可实现第一杆4与伸缩手柄8的分离,反之,逆时针扭转拧紧。伸缩手柄8和第一杆4之间有帮助两杆顺利连接的圆台插销,其中第一杆4尾端的是圆台插销的收容口。

[0025] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,网套1是由尼龙绳编织而成。

[0026] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本个实用新型权利要求的保护范围之内。

