



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109769475 A

(43)申请公布日 2019.05.21

(21)申请号 201910255548.3

(22)申请日 2019.04.01

(71)申请人 农业部农业生态与资源保护总站  
地址 100000 北京市朝阳区麦子店街24号  
楼13层

(72)发明人 王飞 宋成军 王久臣 孙仁华  
石祖梁 李冰峰 贾涛

(74)专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569  
代理人 代芳

(51) Int. Cl.  
A01D 46/253(2006.01)

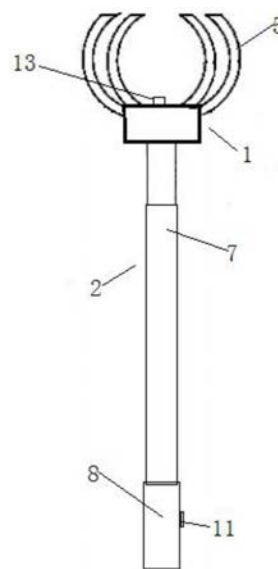
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)发明名称

一种轻筒型果实采摘装置

### (57)摘要

本发明公开一种轻筒型果实采摘装置,包括采摘部和支撑部,采摘部固定设置于支撑部顶端,采摘部包括上端开口的圆筒件,圆筒件底部开设有通孔,通孔内插设有销轴,销轴顶端铰接有多个弧形爪,弧形爪的外壁与圆筒件的上边缘相抵;销轴底部安装有连接块;支撑部包括内部中空的伸缩杆和手柄,伸缩杆顶端与圆筒件底部固定连接,伸缩杆底部与手柄连接,连接块位于伸缩杆内,连接块底部连接有控制线,控制线末端缠绕于控制电机上,控制电机位于手柄内,手柄内安装有电池,手柄外壁上镶嵌有开关,开关、电池和控制电机通过导线连接。本发明提供的轻筒型果实采摘装置,采摘效率高,果实不易损伤。



1. 一种轻筒型果实采摘装置,其特征在于:包括采摘部和支撑部,所述采摘部固定设置于所述支撑部顶端,所述采摘部包括上端开口的圆筒件,所述圆筒件底部开设有通孔,所述通孔内插设有销轴,所述销轴顶端铰接有多个弧形爪,所述弧形爪的外壁与所述圆筒件的上边缘相抵;所述销轴底部安装有连接块;所述支撑部包括内部中空的伸缩杆和手柄,所述伸缩杆顶端与所述圆筒件底部固定连接,所述伸缩杆底部与所述手柄连接,所述连接块位于所述伸缩杆内,所述连接块底部连接有控制线,所述控制线末端缠绕于控制电机上,所述控制电机位于所述手柄内,所述手柄内安装有电池,所述手柄外壁上镶嵌有开关,所述开关、电池和控制电机通过导线连接。

2. 根据权利要求1所述的轻筒型果实采摘装置,其特征在于:所述圆筒件的外底部和所述连接块之间连接有复位拉簧。

3. 根据权利要求1所述的轻筒型果实采摘装置,其特征在于:所述弧形爪的上端设置有刃口。

4. 根据权利要求1所述的轻筒型果实采摘装置,其特征在于:所述销轴顶端安装有位移感应器,所述位移感应器连接有报警装置,所述报警装置位于所述伸缩杆上。

5. 根据权利要求4所述的轻筒型果实采摘装置,其特征在于:所述报警装置为蜂鸣器。

6. 根据权利要求1所述的轻筒型果实采摘装置,其特征在于:所述伸缩杆包括多个支杆,且自靠近手柄处的支杆至靠近圆筒件处的支杆直径逐渐减小,相邻两个支杆之间能够通过螺纹紧固。

7. 根据权利要求1所述的轻筒型果实采摘装置,其特征在于:所述伸缩杆包括多个结构相同的支杆,相邻两支杆之间设置有锁紧套。

8. 根据权利要求1所述的轻筒型果实采摘装置,其特征在于:所述弧形爪的数量为三个或四个。

## 一种轻筒型果实采摘装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及果实采摘设备技术领域,特别是涉及一种轻筒型果实采摘装置。

### 背景技术

[0002] 对于生长于树上的果实的采摘,如苹果、梨、桃等水果及一些坚果的采摘,均用人工用剪刀直接采摘,对于生长较高的果树或位置较高、顶部的树枝上果实的采摘,采摘工需要上树或使用梯子,爬到果树的高处进行采摘作业,不仅操作不方便,而且易于引发人身伤害事故,造成不必要的损失,同时采摘的速度慢,劳动强度大。目前市场上虽然也有一些如机械手之类的采摘工具出现,但均因其实用性差,制造成本高,容易损伤果实,而推广使用范围严重受限。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种轻筒型果实采摘装置,以解决上述现有技术存在的问题,使采摘效率高,果实不易损伤。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:

[0005] 本发明提供一种轻筒型果实采摘装置,包括采摘部和支撑部,所述采摘部固定设置于所述支撑部顶端,所述采摘部包括上端开口的圆筒件,所述圆筒件底部开设有通孔,所述通孔内插设有销轴,所述销轴顶端铰接有多个弧形爪,所述弧形爪的外壁与所述圆筒件的上边缘相抵;所述销轴底部安装有连接块;所述支撑部包括内部中空的伸缩杆和手柄,所述伸缩杆顶端与所述圆筒件底部固定连接,所述伸缩杆底部与所述手柄连接,所述连接块位于所述伸缩杆内,所述连接块底部连接有控制线,所述控制线末端缠绕于控制电机上,所述控制电机位于所述手柄内,所述手柄内安装有电池,所述手柄外壁上镶嵌有开关,所述开关、电池和控制电机通过导线连接。

[0006] 可选的,所述圆筒件的外底部和所述连接块之间连接有复位拉簧。

[0007] 可选的,所述弧形爪的上端设置有刃口。

[0008] 可选的,所述销轴顶端安装有位移感应器,所述位移感应器连接有报警装置,所述报警装置位于所述伸缩杆上。

[0009] 可选的,所述报警装置为蜂鸣器。

[0010] 可选的,所述伸缩杆包括多个支杆,且自靠近手柄处的支杆至靠近圆筒件处的支杆直径逐渐减小,相邻两个支杆之间能够通过螺纹紧固。

[0011] 可选的,所述伸缩杆包括多个结构相同的支杆,相邻两支杆之间设置有锁紧套。

[0012] 可选的,所述弧形爪的数量为三个或四个。

[0013] 本发明相对于现有技术取得了以下技术效果:

[0014] 本发明提供的轻筒型果实采摘装置有效地解决了目前采摘机存在的结构复杂、寿命短,同时采摘头较大、在树枝较密的地方使用很困难,工作效率低的问题;使用方便,利用加长的套管及操作杆操作均匀设置的弧形爪,辅助采摘生长在高处的果实,减轻采摘工的

劳动强度,提高采摘效率,避免人身伤害事故的发生。

### 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明轻筒型果实采摘装置整体结构示意图;

[0017] 图2为本发明轻筒型果实采摘装置采摘部的内部结构示意图;

[0018] 图3为本发明轻筒型果实采摘装置支撑部的结构示意图;

[0019] 图4为本发明轻筒型果实采摘装置手柄内部结构示意图;

[0020] 其中,1为采摘部、2为支撑部、3为圆筒件、4为销轴、5为弧形爪、6为连接块、7为伸缩杆、8为手柄、9为控制线、10为控制电机、11为开关、12为复位拉簧、13为位移感应器、14为报警装置、15为锁紧套。

### 具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 本发明的目的是提供一种轻筒型果实采摘装置,以解决上述现有技术存在的问题,使采摘效率高,果实不易损伤。

[0023] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0024] 本发明提供一种轻筒型果实采摘装置,如图1-图4所示,包括采摘部1和支撑部2,采摘部1固定设置于支撑部2顶端,采摘部1包括上端开口的圆筒件3,圆筒件3底部开设有通孔,通孔内插设有销轴4,销轴4顶端铰接有四个弧形爪5,弧形爪5的外壁与圆筒件3的上边缘相抵;销轴4底部安装有连接块6;支撑部2包括内部中空的伸缩杆7和手柄8,伸缩杆7顶端与圆筒件3底部固定连接,伸缩杆7底部与手柄8连接,连接块6位于伸缩杆7内,连接块7底部连接有控制线9,控制线9末端缠绕于控制电机10上,控制电机10位于手柄8内,手柄8内安装有电池,手柄8外壁上镶嵌有开关11,开关11、电池和控制电机10通过导线连接成一个完整的回路。

[0025] 进一步优选的,圆筒件3的外底部和连接块6之间连接有复位拉簧12。弧形爪5的上端设置有刃口,弧形爪5内外两侧设置有橡胶保护垫。销轴4顶端安装有位移感应器13,位移感应器13连接有报警装置14,如蜂鸣器,报警装置14位于伸缩杆7上。伸缩杆7包括多个结构相同的支杆,相邻两支杆之间设置有锁紧套15。

[0026] 于另一实施例中,伸缩杆7包括多个支杆,且自靠近手柄处的支杆至靠近圆筒件处的支杆直径逐渐减小,相邻两个支杆之间能够通过螺纹紧固。

[0027] 本发明使用方便,使用时,一手握住手柄8,将伸缩杆7伸向高处的果实,果实从弧

形爪5的上端之间进入弧形爪5之间的腔体,当果实完全进入后,达到预先设定的位移传感器13的设定值距离,从而向报警装置14发出信号,报警装置14启动,此时人工手动按下手柄8处的开关11,开关11带有自动复位功能,且开关11底部涂覆有导电层,从而按下开关11后,导电层与导线连通,回路连通,控制电机10启动,控制电机10的转轴带动控制线9转动,从而向下拉动连接块7,连接块7带动销轴4和弧形爪5同时向下运动,在圆筒件3的作用下,弧形爪5的上端同时向内移动,直至弧形爪5将果实包裹住,此时可以同时向下拉动伸缩杆7,将果实采摘下来。对于一些连接果实的枝条较结实,无法直接拉下来的果实,本实施例中,在弧形爪5的上端设置刃口,弧形爪5将果实包裹住后,转动伸缩杆7,由弧形爪5上端的刃口将连接果实的枝条剪断,此时即可将果实采摘下来,弧形爪5两侧的橡胶防护垫可以有效保护果皮不被弧形爪5损伤,采摘完成后,松开开关11,回路断开,控制电机10停止运转,连接块6在复位弹簧12的拉力下复位,等待下一次采摘作业。

[0028] 本发明中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

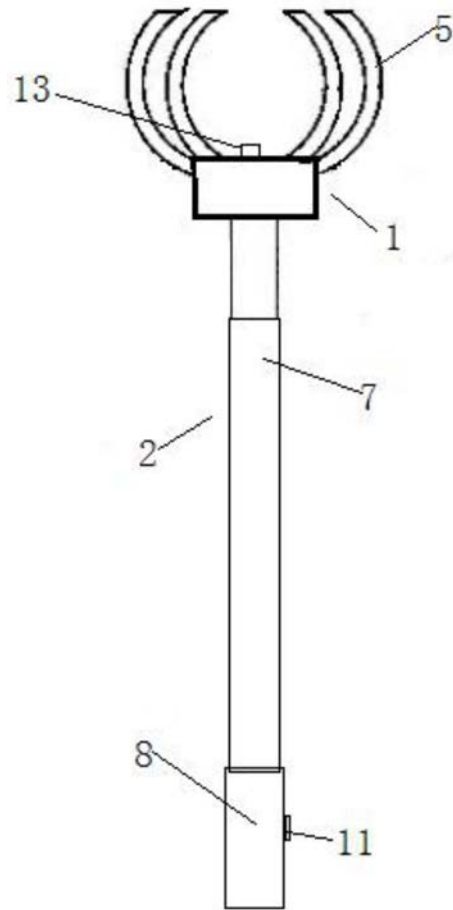


图1

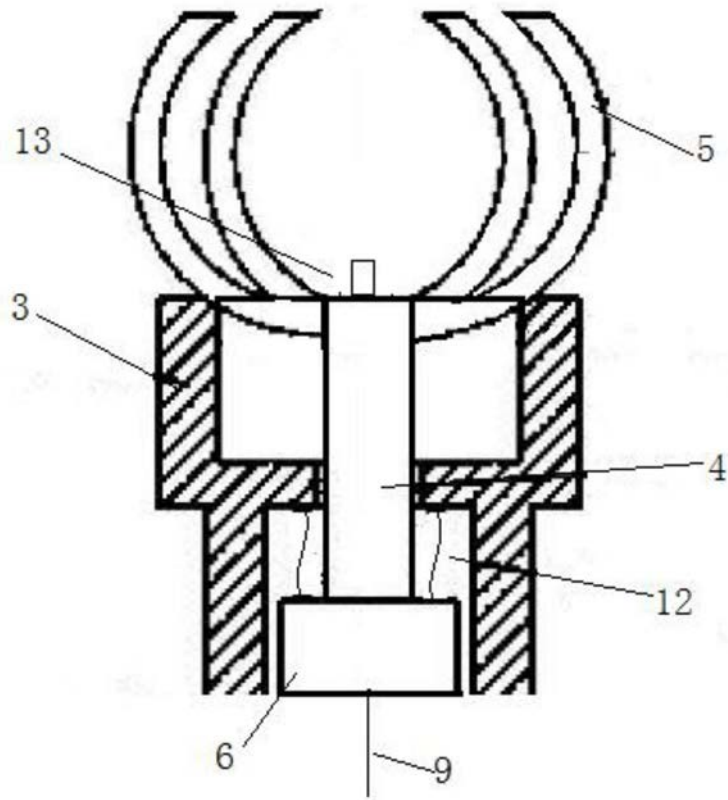


图2

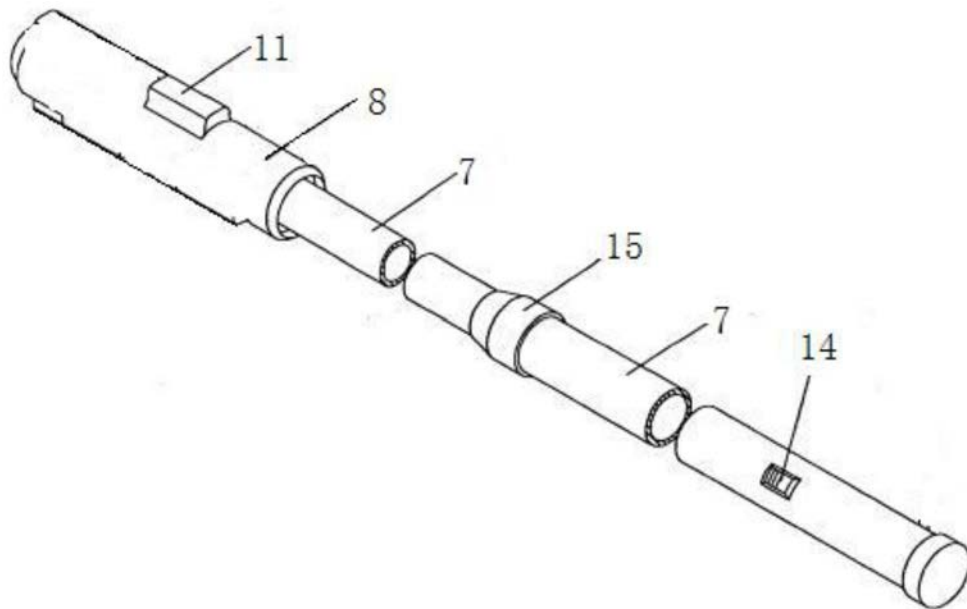


图3

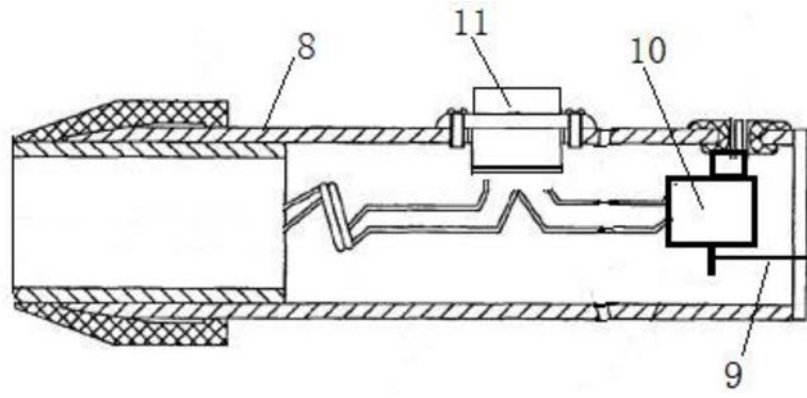


图4