



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107801488 A

(43)申请公布日 2018.03.16

(21)申请号 201710903307.6

(22)申请日 2017.09.29

(71)申请人 浙江理工大学

地址 310018 浙江省杭州市下沙高教园区  
白杨街道2号大街928号

(72)发明人 顾萍萍 张雷 季祖鹏

(74)专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公  
司 33101

代理人 王洪新 王之怀

(51) Int. Cl.

A01D 46/247(2006.01)

A01D 46/22(2006.01)

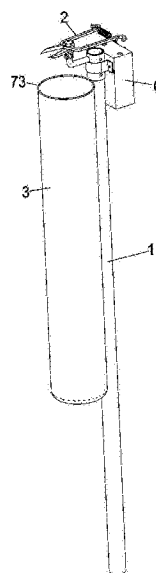
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种水果采摘器

(57)摘要

本发明涉及一种农林工具。目的是提供一种水果采摘器,该水果采摘器应具有结构简单、使用方便、采摘控制精准的特点。技术方案是:水果采摘器,其特征在于:该水果采摘器包括支撑杆以及通过支架设置在支撑杆上的剪刀、果袋与控制机构;所述剪刀设置在支撑杆顶部,果袋设置在剪刀下方;所述控制机构包括用于打开剪刀的扭簧、用于合上剪刀的记忆弹簧、用于向记忆弹簧通电以使其收缩的控制盒以及连接控制盒的开关;所述剪刀的一个刀体与支架固定,扭簧套装在支架上并且扭簧的两端分别与支架以及剪刀另一个刀体的刀身固定,弹簧的两端与剪刀两个刀体的刀柄固定;所述控制盒中设有电路板与电源,并且电路板、电源与记忆弹簧通过导线连接成回路。



1. 水果采摘器,其特征在于:该水果采摘器包括支撑杆(1)以及通过支架设置在支撑杆上的剪刀(2)、果袋(3)与控制机构;所述剪刀设置在支撑杆顶部,果袋设置在剪刀下方;

所述控制机构包括用于打开剪刀的扭簧(4)、用于合上剪刀的记忆弹簧(5)、用于向记忆弹簧通电以使其收缩的控制盒(6)以及连接控制盒的开关;

所述剪刀的一个刀体与支架固定,扭簧装套在支架上并且扭簧的两端分别与支架以及剪刀另一个刀体的刀身固定,弹簧的两端与剪刀两个刀体的刀柄固定;所述控制盒中设有电路板与电源,并且电路板、电源与记忆弹簧通过导线连接成回路。

2. 根据权利要求1所述的水果采摘器,其特征在于:所述控制盒中还设有连接电路板的无线模块;所述开关为配合无线模块的遥控器。

3. 根据权利要求2所述的水果采摘器,其特征在于:所述支架包括固定在支撑杆顶部的套筒(71),套筒上分别设置有用于安装剪刀与扭簧的连接杆(72)、用于安装果袋的支撑环(73)以及用于安装控制盒的连接板(74)。

4. 根据权利要求3所述的水果采摘器,其特征在于:所述支撑杆为伸缩杆。

## 一种水果采摘器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种农林工具,具体是一种水果采摘器。

### 背景技术

[0002] 目前,在采摘枣、苹果、梨、柿子等果实时,需要借助梯子或者爬树采摘,劳动强度大、危险性高且工作效率低;用手直接从果树上摘取果实时,还容易对枝干较脆的果树造成较大的伤害,影响树木成长和果实产量。针对以上问题,如果在采摘时用剪刀将果枝接近果实的部位剪断,就可以避免用手采摘的弊端,对于高处的果实,还可以设计一种远距离控制的剪刀,无需爬高进行采摘。

[0003] 现有技术中,CN103782722B公开了一种由若干节交叉杆臂控制的高空用剪刀,通过多节相互焦超的连接片构成的交叉短臂相连来构成水果采摘器的枝干,开合最低端的交叉短臂可以带动上端剪刀的开合,实现对果蒂的剪切,其缺点在于,不能灵活地采摘不同高度的果实,过多的短臂可能会给在剪切时造成很大负担,并且对于末端的剪刀控制难度较大。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是克服上述背景技术中的不足,提供一种水果采摘器,该水果采摘器应具有结构简单、使用方便、采摘控制精准的特点。

[0005] 本发明的技术方案是:

[0006] 水果采摘器,其特征在于:该水果采摘器包括支撑杆以及通过支架设置在支撑杆上的剪刀、果袋与控制机构;所述剪刀设置在支撑杆顶部,果袋设置在剪刀下方;

[0007] 所述控制机构包括用于打开剪刀的扭簧、用于合上剪刀的记忆弹簧、用于向记忆弹簧通电以使其收缩的控制盒以及连接控制盒的开关;

[0008] 所述剪刀的一个刀体与支架固定,扭簧装套在支架上并且扭簧的两端分别与支架以及剪刀另一个刀体的刀身固定,弹簧的两端与剪刀两个刀体的刀柄固定;所述控制盒中设有电路板与电源,并且电路板、电源与记忆弹簧通过导线连接成回路。

[0009] 所述控制盒中还设有连接电路板的无线模块;所述开关为配合无线模块的遥控器。

[0010] 所述支架包括固定在支撑杆顶部的套筒,套筒上分别设置有用于安装剪刀与扭簧的连接杆、用于安装果袋的支撑环以及用于安装控制盒的连接板。

[0011] 所述支撑杆为伸缩杆。

[0012] 本发明的有益效果是:

[0013] 本发明结构简单紧凑、重量较低、操作方便,使用遥控器就能控制剪刀剪断枝条,从而精准地采摘果实,并且果实直接落入果袋中暂时保存,有效提高了生产效率。

### 附图说明

- [0014] 图1是本发明的立体结构示意图。
- [0015] 图2是本发明部分结构(移走支撑杆和果袋)的放大示意图。
- [0016] 图3是本发明中套筒与支撑环的连接关系示意图。

### 具体实施方式

- [0017] 以下结合说明书附图,对本发明作进一步说明,但本发明并不局限于以下实施例。
- [0018] 如图1所示,水果采摘器,包括支撑杆1、剪刀2、果袋3与控制机构。所述剪刀、果袋与控制机构均通过支架设置在支撑杆上。所述支撑杆优选为伸缩杆(可由至少两根短杆插接连接而成)。
- [0019] 所述支架中,套筒71通过螺丝固定在支撑杆的顶部,L形的连接杆72固定在套筒的上部,剪刀通过连接杆固定在套筒上(连接杆的上端作为剪刀的转轴);支撑环73固定在套筒的下部并且位于连接杆的下方,果袋安装在支撑环上并且由支撑环撑开着位于剪刀下方;连接板74设置在连接杆与支撑环之间,控制机构的控制盒通过连接板、螺丝固定在套筒上。所述剪刀水平布置,剪刀的转轴方向平行于支撑杆的长度方向,剪刀的一个刀体与连接杆固定。
- [0020] 所述控制机构包括扭簧4、记忆弹簧5、控制盒6、开关(图中省略)。所述扭簧用于打开剪刀,扭簧装套在连接杆上,扭簧的两端分别与连接杆以及剪刀另一个刀体的刀身固定(剪刀刀体上制有刀刃的一端为刀身;刀体包括刀身以及刀柄2-1)。
- [0021] 所述记忆弹簧通过与控制盒配合来合上剪刀从而剪断果实枝条,弹簧的两端分别与剪刀两个刀体的刀柄固定。所述记忆弹簧可以是TiNi记忆合金或CuZnAl记忆合金制成。
- [0022] 所述控制盒的盒体中设有电路板(图中省略)、电源(优选电池;图中省略)、连接电路板的无线模块(图中省略)。所述电路板、电源与记忆弹簧通过导线连接成回路,并且剪刀与记忆弹簧之间保持绝缘(刀柄的外部包裹有绝缘层)。所述开关为配合无线模块的遥控器,用于实现远距离操作。
- [0023] 所述果袋的袋口部位以可拆卸的方式固定在支撑环上,果袋的袋体从支撑环位置开始往下悬垂,并且果袋袋体的长度根据需要确定。
- [0024] 使用本发明时,需要将支撑杆调节至合适长度,举起支撑杆将剪刀移动到待采摘的果实上,按住遥控器按钮,无线模块收到信号后电路板接通电路使得记忆弹簧通电,记忆弹簧通电后受热并迅速收缩成高温记忆状态,在克服扭簧阻力后将剪刀合上并剪断果实的枝条,果实则落入果袋中,松开遥控器按钮后,记忆弹簧断电并恢复到常温,此时记忆弹簧失去弹性,扭簧重新打开剪刀。
- [0025] 本发明中,电源、电路板、无线模块、记忆弹簧、遥控器均可外购获得。

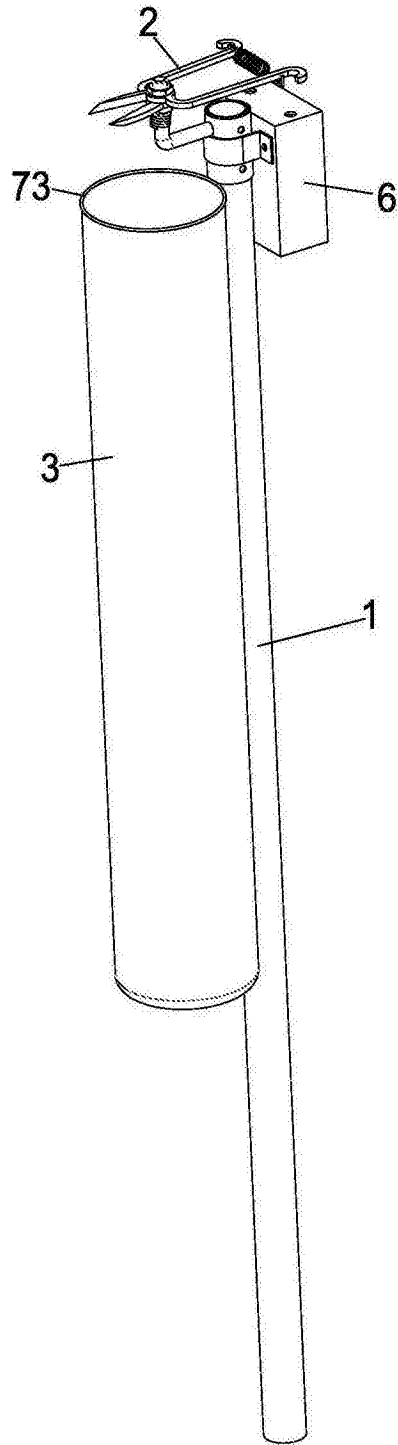


图1

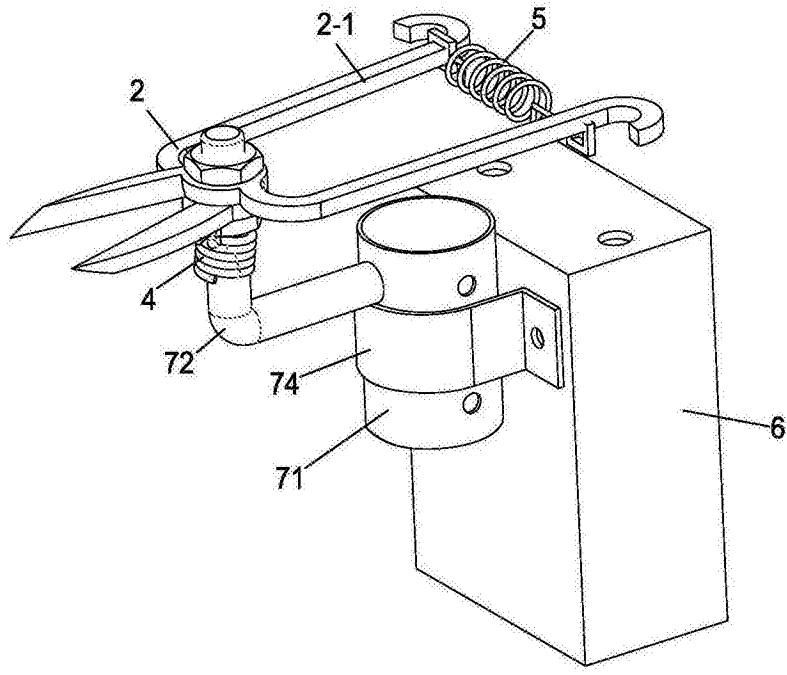


图2

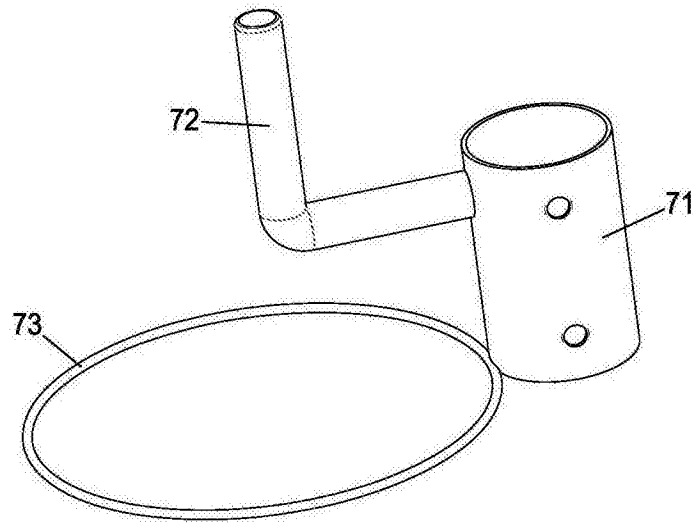


图3