



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212367930 U

(45) 授权公告日 2021. 01. 19

(21) 申请号 202020433463.8

(22) 申请日 2020.03.30

(73) 专利权人 西安理工大学

地址 710048 陕西省西安市碑林区金花南路5号

(72) 发明人 张广鹏 李永昌 秦魁

(74) 专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214

代理人 曾庆喜

(51) Int. Cl.

A01D 46/247 (2006.01)

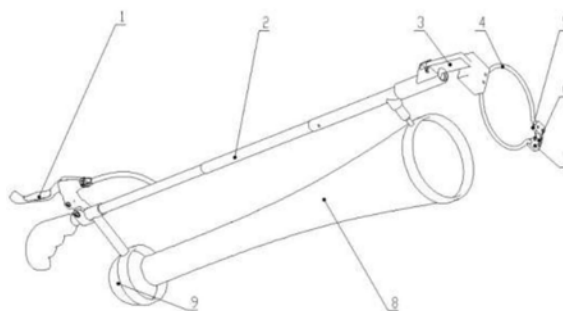
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种便携式苹果采摘工具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种便携式苹果采摘工具,包括带有内孔的主杆,主杆的顶部通过销轴铰接有转动弯臂,转动弯臂下端连接有钢丝,转动弯臂下端面与主杆内孔上端内台阶之间设置有弹簧;转动弯臂上端安装有环形圈,环形圈靠外的圆环缺口两端头分别夹持连接有刀架A及刀架B,刀架A与刀架B之间共同安装有刀片;紧邻主杆平行设置有弹性滑道,弹性滑道的上端和下端均通过支撑杆与主杆固定连接;弹性滑道的下端开口位置下方对应设置有收集袋;主杆的下端外侧设置有手柄,手柄的前端与钢丝下端固定连接。本实用新型的结构简单、使用方便,可以实现任意位置的采摘,采摘效率高,劳动强度小。



1. 一种便携式苹果采摘工具,其特征在于:包括带有内孔的主杆(2),主杆(2)的顶部通过销轴(12)铰接有转动弯臂(3),转动弯臂(3)下端连接有钢丝(11),转动弯臂(3)下端面与主杆(2)内孔上端内台阶之间设置有弹簧(10);转动弯臂(3)上端安装有环形圈(4),环形圈(4)靠外的圆环缺口两端头分别夹持连接有刀架A(5)及刀架B(7),刀架A(5)与刀架B(7)之间共同安装有刀片(6);

紧邻主杆(2)平行设置有弹性滑道(8),弹性滑道(8)的上端和下端均通过支撑杆与主杆(2)固定连接;弹性滑道(8)的下端开口位置下方对应设置有收集袋(9);主杆(2)的下端外侧设置有手柄(1),手柄(1)的前端与钢丝(11)下端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的便携式苹果采摘工具,其特征在于:所述的环形圈(4)上固定有布袋,布袋的出口与弹性滑道(8)上口对应。

3. 根据权利要求1所述的便携式苹果采摘工具,其特征在于:所述的刀架A(5)、刀架B(7)均为上下对扣结构,刀架A(5)与刀架B(7)相对对称设置,通过两组螺钉紧固,一方面刀架A(5)、刀架B(7)通过各自的后部螺钉分别将环形圈(4)缺口的端头夹紧,另一方面刀架A(5)、刀架B(7)通过各自的前部螺钉共同将刀片(6)夹紧。

4. 根据权利要求1所述的便携式苹果采摘工具,其特征在于:所述的刀片(6)中间设置有凹坑F,凹坑F朝向环形圈(4)一侧设置有开口,开口两侧磨有圆弧形的刀刃D。

5. 根据权利要求4所述的便携式苹果采摘工具,其特征在于:所述的刀刃D内端又开一个圆孔E。

一种便携式苹果采摘工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及苹果采摘技术领域，涉及一种便携式苹果采摘工具。

背景技术

[0002] 我国是苹果生产大国，同时也是苹果消费大国和出口大国。然而，由于我国果林一般分布在地势不平坦的山地，且果农承包面积较小，不适宜开展机械化采摘作业，因此，目前大多数果农利用最原始的徒手采摘方式采摘苹果，不仅效率低下，而且容易损坏果梗，影响苹果的储存和价格，大大制约了优良苹果的品质；尤其传统手工采摘苹果后，还需要二次剪断苹果的果柄，以免果柄在装运过程中损坏果实；另一方面，现在许多果树的高度往往超过人的高度，采摘需要借助板凳、短梯等工具，由于果园地面的不平整而存在安全隐患，同时也影响了采摘效率。因此收获作业是一项劳动强度大，消耗时间长，具有一定风险性的作业。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种便携式苹果采摘工具，其结构简单、使用方便，可以实现任意位置的采摘，采摘效率高，劳动强度小。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是，一种便携式苹果采摘工具，包括带有内孔的主杆，主杆的顶部通过销轴铰接有转动弯臂，转动弯臂下端连接有钢丝，转动弯臂下端与主杆内孔上端内台阶之间设置有弹簧；转动弯臂上端安装有环形圈，环形圈靠外的圆环缺口两端头分别夹持连接有刀架A及刀架B，刀架A与刀架B之间共同安装有刀片；

[0005] 紧邻主杆平行设置有弹性滑道，弹性滑道的上端和下端均通过支撑杆与主杆固定连接；弹性滑道的下端开口位置下方对应设置有收集袋；

[0006] 主杆的下端外侧设置有手柄，手柄的前端与钢丝下端固定连接。

[0007] 本实用新型的便携式苹果采摘工具，其特征还在于：

[0008] 所述的环形圈上固定有布袋，布袋的出口与弹性滑道上口对应。

[0009] 所述的刀架A、刀架B均为上下对扣结构，刀架A与刀架B相对对称设置，通过两组螺钉紧固，一方面刀架A、刀架B通过各自的后部螺钉分别将环形圈缺口的端头夹紧，另一方面刀架A、刀架B通过各自的前部螺钉共同将刀片夹紧。

[0010] 所述的刀片中间设置有凹坑F，凹坑F朝向环形圈一侧设置有开口，开口两侧磨有圆弧形的刀刃D。

[0011] 所述的刀刃D内端又开一个圆孔E。

[0012] 本实用新型的有益效果是，结构简单、使用方便，无需爬树或使用叉梯便可实现任意位置、任意高度、任意方向的采摘；并且自动将果柄剪断，省去了果柄二次剪断处理；采摘后的果实直接落入布袋当中，采摘效率高，劳动强度小；消除了使用叉梯或爬树采摘苹果所存在的安全隐患，采摘安全，老少均可使用，适用范围广。

附图说明

- [0013] 图1是本实用新型的结构示意图；
- [0014] 图2是本实用新型中的刀架结构示意图；
- [0015] 图3是本实用新型中的环形圈姿态调整原理示意图；
- [0016] 图4是本实用新型中的刀片的俯视图；
- [0017] 图5是图4中的C向截面视图。
- [0018] 图中,1.手柄、2.主杆、3.转动弯臂、4.环形圈、5.刀架A、6.刀片、7.刀架B、8.弹性滑道、9.收集袋、10.弹簧、11.钢丝、12.销轴、D.刀刃、E.圆孔、F.凹坑。

具体实施方式

- [0019] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。
- [0020] 参照图1、图2、图3,本实用新型的结构是,包括带有内孔的主杆2,主杆2的顶部通过销轴12铰接有转动弯臂3,转动弯臂3下端连接有钢丝11,转动弯臂3下端与主杆2内孔上端内台阶之间设置有弹簧10;转动弯臂3上端安装有环形圈4,环形圈4靠外的圆环缺口两端头分别夹持连接有刀架A5及刀架B7,刀架A5与刀架B7相对对称设置,刀架A5与刀架B7之间共同安装有刀片6;
- [0021] 紧邻主杆2平行设置有弹性滑道8,弹性滑道8的上端和下端均通过支撑杆与主杆2固定连接;弹性滑道8的下端开口位置下方对应设置有收集袋9;
- [0022] 主杆2的下端外侧设置有手柄1,手柄1的前端与钢丝11下端固定连接,通过钢丝11操作转动弯臂3的翻起角度。
- [0023] 在环形圈4上固定有布袋,布袋的出口与弹性滑道8上口对应,布袋采用弹性材料,设计成上大下小的筒形形状,采摘后的苹果可以自由的掉落到布袋中,可以有效的降低苹果的坠落速度,起到缓冲的作用,再进入弹性滑道8最终落入收集袋9中。
- [0024] 主杆2可以调节长度,以实现该采摘工具的长度可调,从而能够采摘任意位置的苹果;
- [0025] 参照图2,刀架A5、刀架B7均为上下对扣结构,通过两组螺钉紧固,一方面刀架A5、刀架B7通过各自的后部螺钉分别将环形圈4缺口的端头夹紧,另一方面刀架A5、刀架B7通过各自的前部螺钉共同将刀片6夹紧。同时拧松刀架A5、刀架B7前部的螺钉,可以使刀片6退出刀架A5、刀架B7,从而实现刀片6的快速更换。
- [0026] 参照图1、图3,钢丝11下端与手柄1连接,钢丝11另一端向上穿过主杆2内孔后与转动弯臂3连接,捏紧手柄1,手柄1挨近主杆2,钢丝11克服弹簧10的作用带动转动弯臂3下端向下转动,带动环形圈4两个刀架向下摆动,以适应不同位置姿态,将苹果套装进环形圈4中。
- [0027] 参照图4、图5,刀片6中间设置有凹坑F,可以使凹坑F与苹果果柄部位的凹坑贴合,凹坑F朝向环形圈4一侧设置有开口,开口两侧磨有圆弧形的刀刃D,当环形圈4套住苹果,苹果果柄由此开口进入圆孔E时,再配合下拉主杆2,两侧的刀刃D将果柄切断;圆孔E为了防止果柄卡在两个刀刃的夹角处,特别设置在开口末端,以便苹果果柄能够顺利通过。
- [0028] 刀片6作为本实用新型的最大亮点,通过刀刃D可以使苹果的果柄在摘下的同时被剪断,减少了传统苹果采摘中的二次果柄剪断操作,并且可以减少苹果的碰伤等问题。采摘

过程中将苹果移动到刀刃D位置,向下牵拉主杆2便可使果柄被剪断。刀刃D内端又开一个圆孔E,可以使苹果果柄在通过刀刃D被剪断后从圆孔E处掉下去,可以避免苹果的果柄被夹在刀刃D的尖角处。

[0029] 本实用新型的操作方法是,一只手紧握着主杆2,另一只手调整手柄1通过钢丝11带动转动弯臂3摆动,以调节环形圈4姿态适应苹果的套入角度,从而方便将要采摘的苹果套入环形圈4中,移动环形圈4使苹果根部进入刀片位置,在移动过程中通过刀片6处的刀刃D将苹果从根部顺利切掉,由于刀片6设置的凹坑F的作用,使果柄剪断,掉落到弹性滑道8当中,然后滑下,并可在收集袋9处收集。

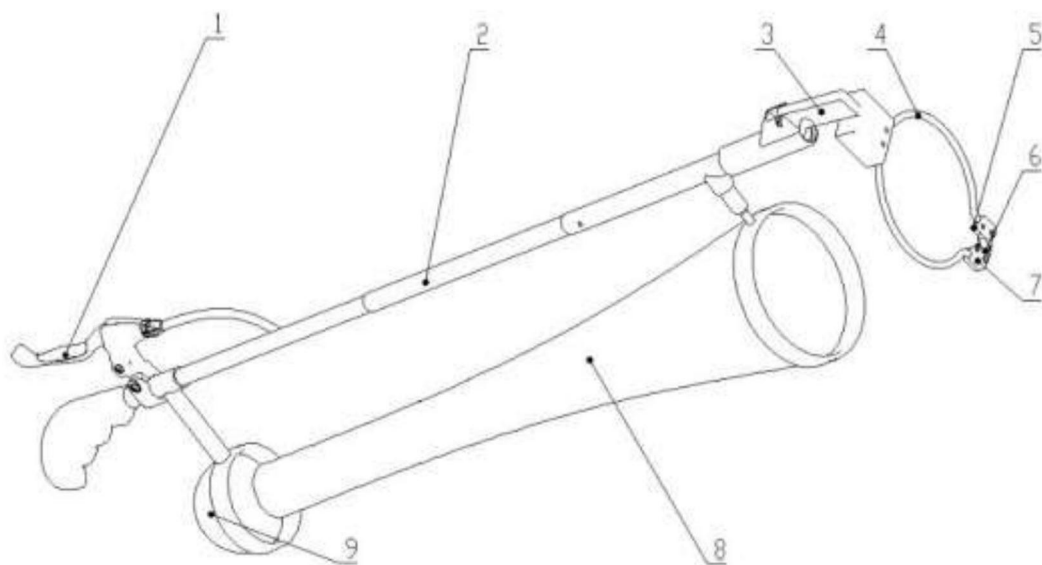


图1

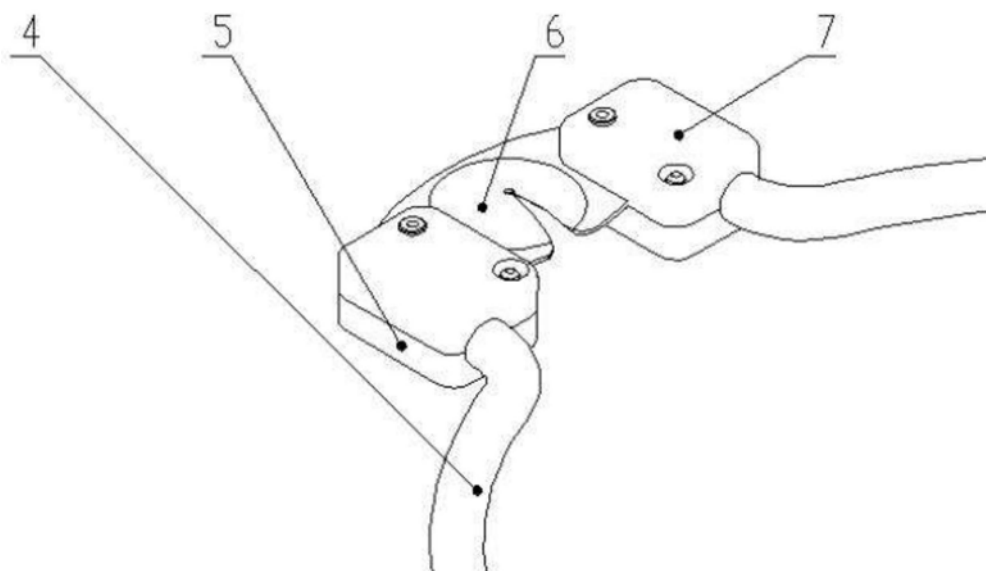


图2

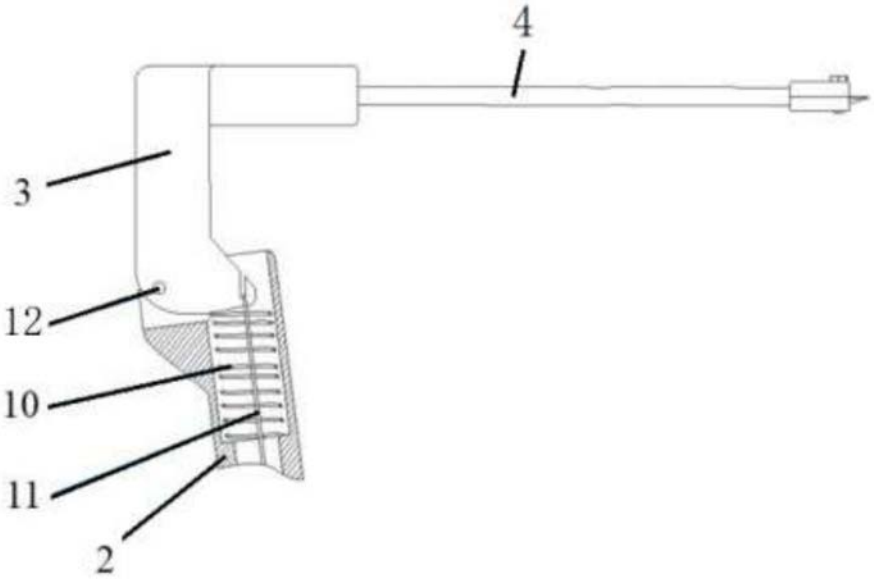


图3

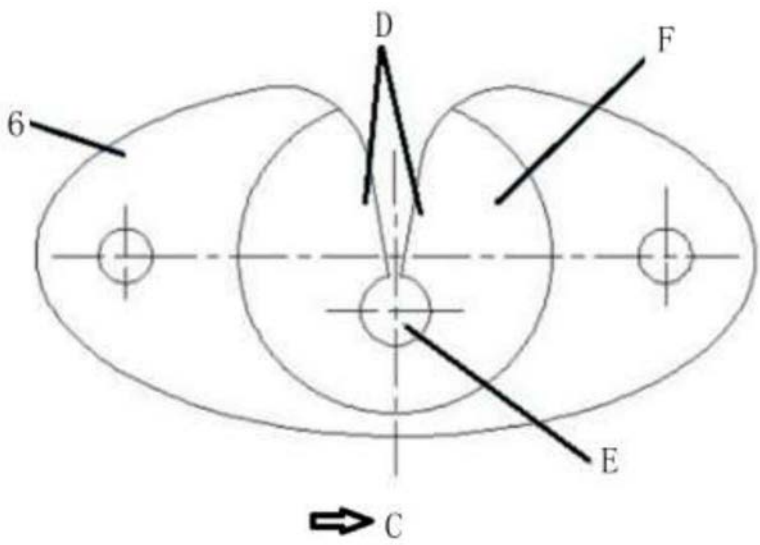


图4

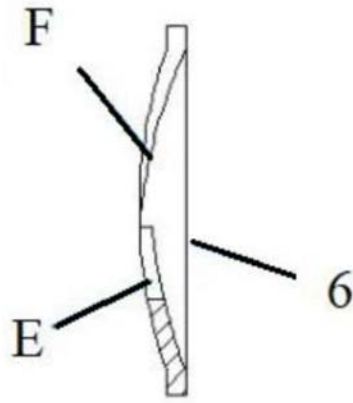


图5