



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208708170 U

(45)授权公告日 2019.04.09

(21)申请号 201820446166.X

(22)申请日 2018.03.30

(73)专利权人 齐鲁工业大学

地址 250353 山东省济南市长清区大学路  
3501号,齐鲁工业大学机械与汽车工  
程学院

(72)发明人 苏伟光 秦士友 胡海滨 张远军  
张峰

(74)专利代理机构 济南信达专利事务有限公  
司 37100

代理人 杜鹃花

(51)Int.Cl.

A01D 46/247(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

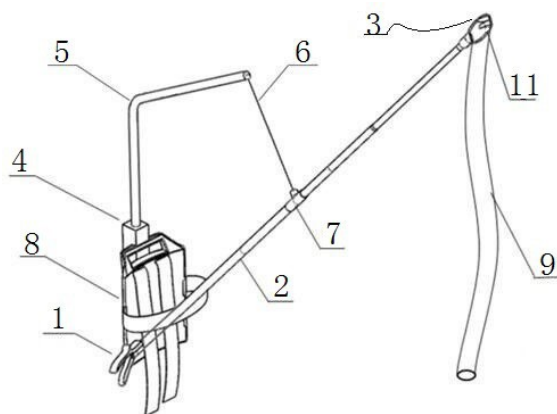
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种具有悬吊辅助装置的摘果机

### (57)摘要

本实用新型公开了一种具有悬吊辅助装置的摘果机,属于水果采摘设备技术领域,解决现有技术中采摘和收集果实的劳动强度大,并且果实在采摘过程中易被损坏,以及采摘设备结构复杂、体积大和造价高的问题。采用的技术方案为:包括操作柄、采摘杆和剪切装置,操作柄和剪切装置设置在采摘杆上,操作柄联动剪切装置,悬吊辅助装置包括悬吊固定架、吊杆、悬吊装置和套筒;吊杆固定在悬吊固定架上,吊杆顶端通过悬吊装置与套筒相连;套筒套接在采摘杆上且能够在采摘杆上滑动;该装置能够实现连续的轻松采摘和收集果实,并保证果实在采摘中不被损坏,以及能够有效降低劳动者的劳动强度。



1. 一种具有悬吊辅助装置的摘果机,包括操作柄、采摘杆和剪切装置,操作柄和剪切装置设置在采摘杆上,操作柄联动剪切装置,其特征在于悬吊辅助装置包括悬吊固定架、吊杆、悬吊装置和套筒;吊杆固定在悬吊固定架上,吊杆顶端通过悬吊装置与套筒相连;吊杆为折弯形吊杆或者弓形吊杆;吊杆的一端固设在悬吊固定架的顶部,另一端连接悬吊装置的头部,悬吊装置的尾部与套筒的外壁相连;套筒套接在采摘杆上且能够在采摘杆上滑动。

2. 根据权利要求1所述的一种具有悬吊辅助装置的摘果机,其特征在于悬吊固定架上设置有背负固定包。

3. 根据权利要求1所述的一种具有悬吊辅助装置的摘果机,其特征在于剪切装置下方设置有供果实缓慢滑落至地面的水果滑道,或剪切装置下方设置有用于盛接果实的果筐。

4. 根据权利要求1所述的一种具有悬吊辅助装置的摘果机,其特征在于剪切装置包括刀具和操作柄,刀具和操作柄之间通过闸线相连,操作柄设置在采摘杆的尾端并通过闸线控制刀具。

5. 根据权利要求4所述的一种具有悬吊辅助装置的摘果机,其特征在于刀具包括架圈及V型刀口,架圈与V型刀口为一体成型结构。

6. 根据权利要求5所述的一种具有悬吊辅助装置的摘果机,其特征在于V型刀口为两个,相对位于架圈上,V型刀口的顶尖向外。

7. 根据权利要求4所述的一种具有悬吊辅助装置的摘果机,其特征在于操作柄为手闸、手钳或拉杆。

8. 根据权利要求1所述的一种具有悬吊辅助装置的摘果机,其特征在于悬吊装置为悬吊线、悬吊链或悬吊杆。

9. 根据权利要求1所述的一种具有悬吊辅助装置的摘果机,其特征在于采摘杆为伸缩杆或定长杆。

## 一种具有悬吊辅助装置的摘果机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水果采摘设备技术领域,具体地说是一种具有悬吊辅助装置的摘果机。

### 背景技术

[0002] 林果的种植产业已经成为很多地区经济发展和农民增收的支柱产业。在林果生产中,水果的采收是果园生产全过程中的一个重要环节,其具有季节性强和劳动密集的特点,采摘过程所用的劳动力占整个生产过程所用劳动力的35%~45%。由于采摘作业环境和操作的复杂性,果园的高空林果采摘绝大部分还是以人工采摘为主。当果实高度较高时,人工很难轻松摘到,为了提高采摘效率,减少爬树采摘,降低劳动强度和危险,已经开发多种高空摘果的机械装置。

[0003] 现有技术中的摘果装置主要分为两大类:第一类是采摘杆式的摘果机械装置,如专利201510686321.6发明的摘果钳,所述摘果器有刀具、伸缩杆、牵引绳和结果网组成;该发明的摘果方式不损伤果实,剪下的果实落入接果网实现了连续摘果,但是还存在采摘时人需要高举摘果器,使用起来劳动强度较大的问题;如专利201711231384.8发明的便携式人工摘果装置,它包括摘果器主杆、摘果抓拨叶片伸缩杆,其结构简单,适用采摘高空果实,但是还存在摘果抓抓取果实会对水果产生一定伤害,摘完水果需要放下采摘杆取出果实后才能进行下一次采摘,效率不高的问题;第二类是采用了升降平台采摘果实,如专利201510495822.6发明的摘果机,所述摘果机包括机架,两个平行四边形机构、两个液压缸以及载人机构、储存箱,行走轮。该发明结构稳定,能载人上升至一定高度进行采摘作业,解决了果农采摘高空果实的劳动强度大的问题,但是还存在摘果机升降装置结构复杂,体积大、造价高,同时对人工的操作要求较高的问题。

[0004] 因此,针对上述问题,如何设计一种结构简单、体积小、造价成本低的水果采摘设备,能够实现连续的轻松采摘和收集果实,并保证果实在采摘中不被损坏,以及能够降低劳动者的劳动强度,是本领域技术人员迫切需要解决的技术问题。

### [0005] 发明内容

[0006] 本实用新型的技术任务是针对以上不足,提供一种具有悬吊辅助装置的摘果机,该装置能够解决现有技术中采摘和收集果实的劳动强度大,并且果实在采摘过程中易被损坏,以及采摘设备结构复杂、体积大和造价高的问题。

[0007] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0008] 一种具有悬吊辅助装置的摘果机,包括操作柄、采摘杆和剪切装置,操作柄和剪切装置设置在采摘杆上,操作柄联动剪切装置,悬吊辅助装置包括悬吊固定架、吊杆、悬吊装置和套筒;吊杆固定在悬吊固定架上,吊杆顶端通过悬吊装置与套筒相连;套筒套接在采摘杆上且能够在采摘杆上滑动。

[0009] 悬吊固定架上设置有背负固定包。

[0010] 吊杆为折弯形吊杆或者弓形吊杆;吊杆的一端固设在悬吊固定架的顶部,另一端

连接悬吊装置的头部,悬吊装置的尾部与套筒的外壁相连;由吊杆提供向上的拉力,减少抬举采摘杆的作用力,起到省力的作用。

[0011] 剪切装置下方设置有供果实缓慢滑落至地面的水果滑道,或剪切装置下方设置有用于盛接果实的果筐。

[0012] 剪切装置包括刀具和操作柄,刀具和操作柄之间通过闸线相连,操作柄设置在采摘杆的尾端并通过闸线控制刀具;在采摘果实时,将果梗套入剪切装置内,控制操作柄将果梗切断,剪下的果实落入水果滑道或果筐中。

[0013] 刀具包括架圈及V型刀口,架圈与V型刀口为一体成型结构。

[0014] V型刀口为两个,相对位于架圈上,V型刀口的顶尖向外。

[0015] 操作柄为手闸、手钳或拉杆。

[0016] 悬吊装置为悬吊线、悬吊链或悬吊杆。

[0017] 采摘杆为伸缩杆或定长杆。

[0018] 本实用新型的一种具有悬吊辅助装置的摘果机和现有技术相比,具有以下有益效果:

[0019] 1、采摘人员将背负固定包背负在身上,手部握住采摘杆调节采摘的方向角度和高度,采摘杆在调节高度的同时,套筒会沿着采摘杆滑动,并由吊杆提供向上的拉力,从而能够抵消采摘杆的重力,起到省力的作用,减轻了采摘人员的劳动强度;

[0020] 2、剪切装置设置在采摘杆上,采摘人员可通过操纵操作柄控制刀具对果梗进行切断,或通过拉动采摘杆使V型刀口将果梗切断,具有多功能、使用便捷的优点;

[0021] 3、剪断落入到水果滑道或果筐内的果实,能够避免果实在高速坠地发生破损,采用水果滑道落下的水果可以直接入箱,可实现连续摘果,提高了采摘效率;

[0022] 4、该装置能够方便采摘高空果实,简单轻便,站在地面即可连续采摘高空的果实,避免了人工爬树、爬梯子的危险性,能够高效率、轻松省力的完成采摘工作;

[0023] 5、该装置结构设计合理、结构简单、使用方便、造价成本低,能够实现连续的轻松采摘和收集果实,有效降低了采摘人员的劳动强度,因此,具有很好的推广和使用价值。

## 附图说明

[0024] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0025] 附图1为一种具有悬吊辅助装置的摘果机结构示意图;

[0026] 附图2为架圈的结构示意图;

[0027] 附图3为架圈、果筐和采摘杆的装配结构示意图。

[0028] 图中:1、操作柄,2、采摘杆,3、剪切装置,4、悬吊固定架,5、吊杆,6、悬吊装置,7、套筒,8、背负固定包,9、水果滑道,10、果筐,11、架圈,12、V型刀口。

## 具体实施方式

[0029] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0030] 实施例1:

[0031] 如附图1所示,本实用新型的一种具有悬吊辅助装置的摘果机,包括操作柄1、伸缩采摘杆2和剪切装置3,操作柄1和剪切装置3设置在伸缩采摘杆2上,操作柄1联动剪切装置

3,剪切装置3下方设置有供果实缓慢滑落至地面的水果滑道9;剪切装置3包括刀具和操作柄1,操作柄1为手闸,刀具和手闸之间通过闸线相连,手闸设置在伸缩采摘杆2的尾端并通过闸线控制刀具;悬吊辅助装置包括悬吊固定架4、弓形吊杆5、悬吊装置6和套筒7;弓形吊杆5固定在悬吊固定架4上,悬吊装置6为悬吊线,弓形吊杆5顶端通过悬吊线与套筒7相连;弓形吊杆5的一端固设在悬吊固定架4的顶部,另一端连接悬吊线的头部,悬吊线的尾部与套筒7的外壁相连,套筒7套接在伸缩采摘杆2上且能够在伸缩采摘杆2上滑动;悬吊固定架4上设置有背负固定包8。

[0032] 使用时,采摘人员将背负固定包8背负在身上,根据实际情况调节伸缩采摘杆2的长度,而后手部握住伸缩采摘杆2调节采摘的方向角度和高度,伸缩采摘杆2在调节高度的同时,套筒7会沿着伸缩采摘杆2滑动,并由弓形吊杆5提供向上的拉力,从而能够抵消伸缩采摘杆2的重力,起到省力的作用,减轻了采摘人员的劳动强度;然后捏动伸缩采摘杆2尾端的手闸,手闸拉动闸线控制刀具将果梗切断,剪下的果实通过水果滑道9落入地面的果箱中。

[0033] 实施例2:

[0034] 本实用新型的一种具有悬吊辅助装置的摘果机,包括操作柄1、定长采摘杆2和剪切装置3,操作柄1和剪切装置3设置在定长采摘杆2上,操作柄1联动剪切装置3,剪切装置3下方设置有供果实缓慢滑落至地面的水果滑道9;剪切装置3包括刀具和操作柄1,刀具和操作柄1之间通过闸线相连,操作柄1设置在定长采摘杆2的尾端并通过闸线控制刀具;如附图2所示,刀具包括架圈11及两个V型刀口12,相对位于架圈11上,V型刀口12的顶尖向外,架圈11与V型刀口12为一体成型结构;悬吊辅助装置包括悬吊固定架4、弓形吊杆5、悬吊装置6和套筒7;弓形吊杆5固定在悬吊固定架4上,悬吊装置6为悬吊链,弓形吊杆5顶端通过悬吊链与套筒7相连;弓形吊杆5的一端固设在悬吊固定架4的顶部,另一端连接悬吊链的头部,悬吊链的尾部与套筒7的外壁相连,套筒7套接在定长采摘杆2上且能够在定长采摘杆2上滑动;悬吊固定架4上设置有背负固定包8。

[0035] 使用时,采摘人员将背负固定包8背负在身上,手部握住定长采摘杆2调节采摘的方向角度和高度,定长采摘杆2在调节高度的同时,套筒7会沿着定长采摘杆2滑动,并由弓形吊杆5提供向上的拉力,从而能够抵消定长采摘杆2的重力,起到省力的作用,减轻了采摘人员的劳动强度;然后将果实套入到架圈11内,调整好位置后,通过拉动定长采摘杆2,使V型刀口12能够将果梗剪断,并落入下方的水果滑道9内,水果通过水果滑道9的缓冲落至地面的果箱中,避免果实高速坠地发生破损,实现了连续摘果,提高了采摘效率。

[0036] 实施例3:

[0037] 本实用新型的一种具有悬吊辅助装置的摘果机,包括操作柄1、伸缩采摘杆2和剪切装置3,操作柄1和剪切装置3设置在伸缩采摘杆2上,操作柄1联动剪切装置3,剪切装置3下方设置有用于盛接果实的果筐10,如附图3所示;剪切装置3包括刀具和操作柄1,操作柄1为手钳,刀具和手钳之间通过闸线相连,手钳设置在伸缩采摘杆2的尾端并通过闸线控制刀具;悬吊辅助装置包括悬吊固定架4、折弯形吊杆5、悬吊装置6和套筒7;折弯形吊杆5固定在悬吊固定架4上,悬吊装置6为悬吊杆,折弯形吊杆5顶端通过悬吊杆与套筒7相连;折弯形吊杆5的一端固设在悬吊固定架4的顶部,另一端连接悬吊杆的头部,悬吊杆的尾部与套筒7的外壁相连,套筒7套接在伸缩采摘杆2上且能够在伸缩采摘杆2上滑动;悬吊固定架4上设置

有背负固定包8。

[0038] 使用时,采摘人员将背负固定包8背负在身上,手部握住伸缩采摘杆2调节采摘的方向角度和高度,伸缩采摘杆2在调节高度的同时,套筒7会沿着伸缩采摘杆2滑动,并由折弯形吊杆5提供向上的拉力,从而能够抵消伸缩采摘杆2的重力,起到省力的作用,减轻了采摘人员的劳动强度;然后将果实套入到剪切装置3内,调整好位置后,通过捏动伸缩采摘杆2尾端的手钳,手钳拉动闸线控制刀具将果梗切断,剪下的果实会落入下方的果筐10内,能够避免果实高速坠地发生破损,实现了连续摘果,提高了采摘效率。

[0039] 通过上面具体实施方式,所述技术领域的技术人员可容易的实现本实用新型。但是应当理解,本实用新型并不限于上述的3种具体实施方式。在公开的实施方式的基础上,所述技术领域的技术人员可任意组合不同的技术特征,从而实现不同的技术方案。

[0040] 除说明书所述的技术特征外,均为本专业技术人员的已知技术。

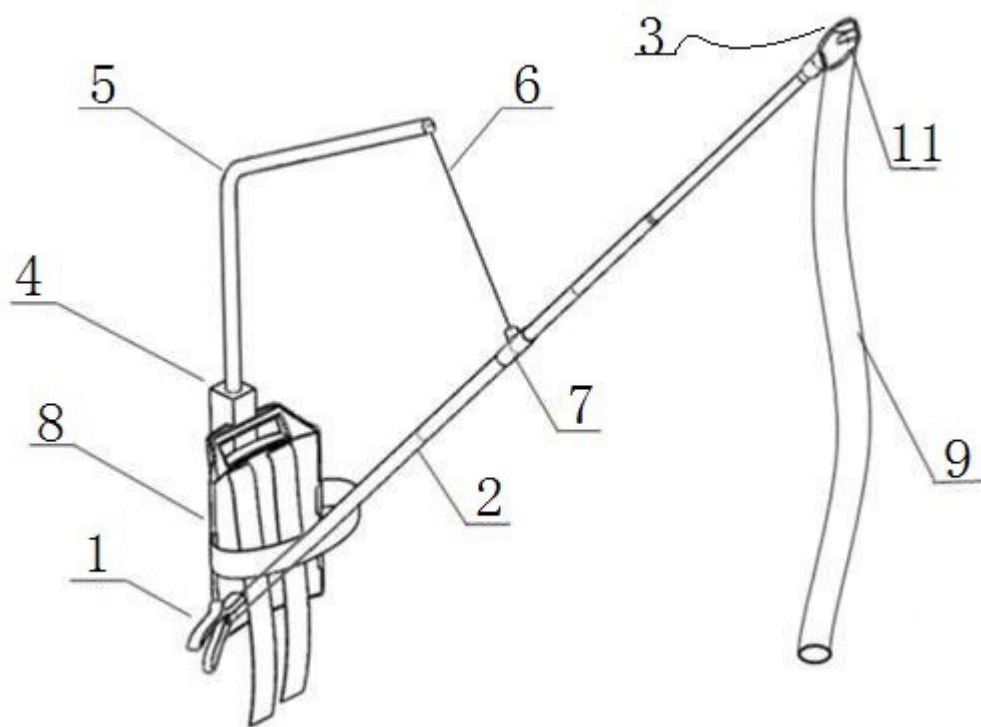


图1

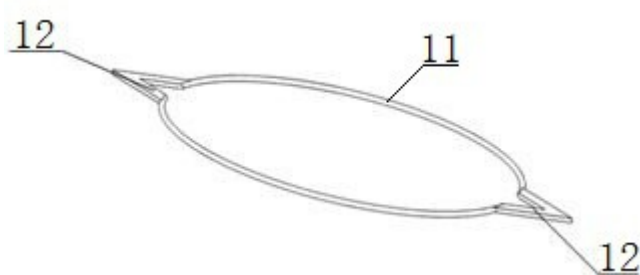


图2

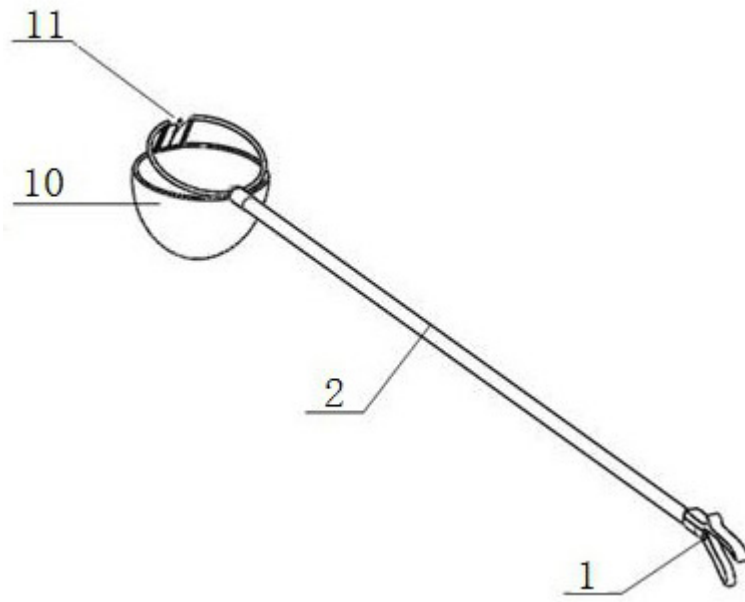


图3