



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109197136 B

(45) 授权公告日 2021.07.30

(21) 申请号 201811287627.4

(22) 申请日 2018.10.31

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109197136 A

(43) 申请公布日 2019.01.15

(73) 专利权人 南宁学院

地址 530200 广西壮族自治区南宁市邕宁区龙亭路8号

(72) 发明人 黄才贵 辛华健 黄伟 林红

邓明健 邵菁炜 梁定杰 董焕进
蒙辉钦

(74) 专利代理机构 贵州派腾知识产权代理有限公司 52114

代理人 谷庆红

(51) Int.Cl.

A01D 46/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 205093189 U, 2016.03.23

CN 203788732 U, 2014.08.27

CN 107926286 A, 2018.04.20

CN 2087866 U, 1991.11.06

CN 104663121 A, 2015.06.03

EP 2191710 A1, 2010.06.02

审查员 翁武纬

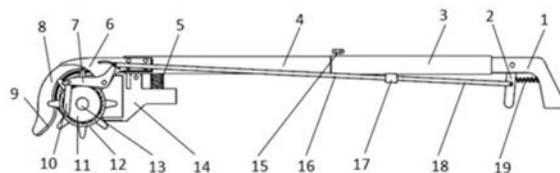
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种人工荔枝采摘器

(57) 摘要

本发明公开了一种人工荔枝采摘器,包括手柄、伸缩杆A、伸缩杆B、剪断机构、夹持机构、收集机构,所述手柄一端与伸缩杆A连接,所述伸缩杆B套装在伸缩杆A内,并通过锁紧螺钉与伸缩杆A连接,所述夹持机构和剪断机构均安装在伸缩杆B一端,且剪断机构通过收集机构与夹持机构连接。本发明通过棘轮将荔枝枝干间歇地送进夹持机构,并且棘轮具有单向性,使得荔枝可以不断送进夹持机构,并且具有导向功能,可以快速的剪断荔枝枝干,并且本装置可以实现单串荔枝夹持切断、多串荔枝的保持夹持功能,保证荔枝采摘的连续性,防止荔枝掉落损坏,劳动效率高,还可以更加不同适应需求调整长短,采摘范围广。



1. 一种人工荔枝采摘器,其特征在于:包括手柄(1)、伸缩杆A(3)、伸缩杆B(4)、剪断机构、夹持机构、收集机构,所述手柄(1)一端与伸缩杆A(3)连接;所述伸缩杆B(4)套装在伸缩杆A(3)内,并通过锁紧螺钉(15)与伸缩杆A(3)连接;所述夹持机构和剪断机构均安装在伸缩杆B(4)一端,且剪断机构通过收集机构与夹持机构连接;所以手柄(1)上设有拨杆(2),拨杆(2)上端与手柄(1)铰接,且拨杆(2)与手柄(1)之间设有回位弹簧(19);所述拨杆(2)与剪断机构之间设有拉杆A(16)和拉杆B(18),拉杆A(16)一端与剪断机构连接,拉杆B(18)一端与拨杆(2)连接,且拉杆A(16)和拉杆B(18)通过锁紧块(17)相互连接;所述剪断机构包括固定剪(6)和活动剪(7),所述固定剪(6)通过螺母固定在伸缩杆B(4)一端,所述活动剪(7)通过连轴与固定剪(6)铰接,且活动剪(7)一端与拉杆A(16)连接;所述收集机构包括旋转盘(11)、棘轮(12),所述旋转盘(11)套装在棘轮(12)一侧,旋转盘(11)和棘轮(12)通过转轴(13)与支撑板(14)连接,且旋转盘(11)通过连杆(10)与活动剪(7)连接。

2. 如权利要求1所述的一种人工荔枝采摘器,其特征在于:所述夹持机构包括夹持杆(8)、支撑板(14),所述夹持杆(8)通过螺母固定在伸缩杆B(4)一端,支撑板(14)通过铰接在夹持杆(8)下部,在夹持杆(8)和支撑板(14)之间设有导向条(9)。

3. 如权利要求2所述的一种人工荔枝采摘器,其特征在于:所述导向条(9)上设有凹凸槽A(901),支撑板(14)上设有凹凸槽B(1401),所述凹凸槽A(901)和凹凸槽B(1401)相互匹配。

4. 如权利要求1所述的一种人工荔枝采摘器,其特征在于:所述棘轮(12)上设有8至10根拨齿(1201),拨齿(1201)均匀分布在棘轮(12)外周。

5. 如权利要求1所述的一种人工荔枝采摘器,其特征在于:所述旋转盘(11)上设有六个挡块(1101)和六根圆柱销(1102),所述挡块(1101)和圆柱销(1102)呈圆形矩阵分布在所述旋转盘(11)一侧,且在每根圆柱销(1102)上均设有棘爪(20)。

6. 如权利要求2所述的一种人工荔枝采摘器,其特征在于:所述支撑板(14)与伸缩杆B(4)之间设有压紧弹簧(5)。

一种人工荔枝采摘器

技术领域

[0001] 本发明属于水果采摘工具领域,尤其涉及一种人工荔枝采摘器。

背景技术

[0002] 荔枝采摘需要连同枝条一起折断摘下才能保持果实的新鲜,目前人工采摘荔枝主要还是传统的爬上树采摘的方式,少部分是通过简易的杆子拍打或者旋钮摘下,其效率低且劳动力大、安全性极差、成本高。由于荔枝成熟保持新鲜的时期较短,且传统方式难以采摘高处的荔枝,所以传统的采摘方式效率过低而造成荔枝过熟。目前也出现一些相关荔枝采摘的装置研究,例如申请号为201721800532.9的中国专利,公开了新型荔枝龙眼采摘机械手,包括剪切头、剪切手柄,以及连接剪切头与剪切手柄的伸缩机构;所述剪切头包括固定于伸缩机构前端的静刀片,折点与静刀片铰接的折型动刀片,固定于动刀片非铰接面的钩型防脱装置;所述动刀片尾端与拉筋的一端铰接,铰接轴于静刀片开设的限位滑槽内滑动;所述剪切手柄包括与伸缩机构尾端固定连接的固定柄,与固定柄铰接的活动柄;所述拉筋的另一端穿过伸缩机构与活动柄上的拉筋长度调节装置连接,但是该装置每次只能采摘一串荔枝,且剪切头需要很精准的对准荔枝枝条才可以将荔枝枝条剪断,工作效率慢,且采摘一串荔枝没有收集装置,剪断后的荔枝会直接下落,导致荔枝破损,影响外观质量

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种人工荔枝采摘器,可以解决现有技术采摘效率低的问题。

[0004] 本发明通过以下技术方案得以实现。

[0005] 本发明提供一种人工荔枝采摘器,包括手柄、伸缩杆A、伸缩杆B、剪断机构、夹持机构、收集机构,所述手柄一端与伸缩杆A连接,所述伸缩杆B套装在伸缩杆A内,并通过锁紧螺钉与伸缩杆A连接,所述夹持机构和剪断机构均安装在伸缩杆B一端,且剪断机构通过收集机构与夹持机构连接,所述手柄上设有拨杆,拨杆上端与手柄铰接,且拨杆与手柄之间设有回位弹簧,所以拨杆与剪断机构之间设有拉杆A和拉杆B,拉杆A一端与剪断机构连接,拉杆B一端与拨杆连接,且拉杆A和拉杆B通过锁紧块相互连接。

[0006] 所述剪断机构包括固定剪和活动剪,所述固定剪通过螺母固定在伸缩杆B一端,所述活动剪通过连轴与固定剪铰接,且活动剪一端与拉杆A连接。

[0007] 所述夹持机构包括夹持杆、支撑板,所述夹持杆通过螺母固定在伸缩杆B一端,支撑板通过铰接在夹持杆下部,在夹持杆和支撑板之间设有导向条。

[0008] 所述导向条上设有凹凸槽A,支撑板上设有凹凸槽B,所述凹凸槽A和凹凸槽B相互匹配。

[0009] 所述收集机构包括旋转盘、棘轮,所述旋转盘套装在棘轮一侧,旋转盘和棘轮通过转轴与支撑板连接,且旋转盘通过连杆与活动剪连接。

[0010] 所述棘轮上设有8至10根拨齿,拨齿均匀分布在棘轮外周。

[0011] 所旋转盘上设有六个挡块和六根圆柱销,所述挡块和圆柱销呈圆形矩阵分布在所旋转盘一侧,且在每根圆柱销上均设有棘爪。

[0012] 所述支撑板与伸缩杆B之间设有压紧弹簧。

[0013] 本发明的有益效果在于:通过棘轮将荔枝枝干间歇地送进夹持机构,并且棘轮具有单向性,使得荔枝得以不断送进夹持机构,并且具有导向功能,可以快速的剪断荔枝枝干,并且本装置可以实现单串荔枝夹持切断、多串荔枝的保持夹持功能,保证荔枝采摘的连续性,防止荔枝掉落损坏,劳动效率高,还可以更加不同适应需求调整长短,采摘范围广。

附图说明

[0014] 图1是本发明的结构示意图;

[0015] 图2是夹持机构和收集机构的放大示意图;

[0016] 图3是旋转盘与棘爪的示意图;

[0017] 图4是棘轮的示意图;

[0018] 图5是夹持杆的示意图;

[0019] 图6是支撑板的示意图;

[0020] 图中:1-手柄,2-拨杆,3-伸缩杆A,4-伸缩杆B,5-压紧弹簧,6-固定剪,7-活动剪,8-夹持杆,9-导向条,10-连杆,11-旋转盘,12-棘轮,13-转轴,14-支撑板,15-锁紧螺钉,16-拉杆A,17-锁紧块,18-拉杆B,19-回位弹簧,20-棘爪,901-凹凸槽A,1101-挡块,1102-圆柱销,1201-拨齿,1401-凹凸槽B。

具体实施方式

[0021] 下面进一步描述本发明的技术方案,但要求保护的范围并不局限于所述。

[0022] 如图1至图6所示,一种人工荔枝采摘器,包括手柄1、伸缩杆A3、伸缩杆B4、剪断机构、夹持机构、收集机构,所述手柄1一端与伸缩杆A3连接,所述伸缩杆B4套装在伸缩杆A3内,并通过锁紧螺钉15与伸缩杆A3连接,所述夹持机构和剪断机构均安装在伸缩杆B4一端,且剪断机构通过收集机构与夹持机构连接,所以手柄1上设有拨杆2,拨杆2上端与手柄1铰接,且拨杆2与手柄1之间设有回位弹簧19,所述拨杆2与剪断机构之间设有拉杆A16和拉杆B18,拉杆A16一端与剪断机构连接,拉杆B18一端与拨杆2连接,且拉杆A16和拉杆B18通过锁紧块17相互连接。

[0023] 使用时,手握住手柄1,手指拨动拨杆2克服回位弹簧19的弹力作用,拉动拉杆B18和拉杆A16带动活动剪7进行剪断动作,与此同时,活动剪7带动连杆10拉动旋转盘11转动一个角度,同时旋转盘11上的棘爪20拨动棘轮12逆时针转动,棘轮13上的拨齿1201依次将荔枝的枝条导入导向条9和支撑板14之间,导向条9的凹凸槽A901和支撑板14的凹凸槽B1401相互配合夹持可防止夹持物掉落,剪断后的荔枝则继续往后移动并保持夹住,待到多串荔枝剪断完毕后,即可将多串荔枝收集即可。若要改变采摘的距离,可调节锁紧螺钉15和锁紧块17而调节伸缩杆A3和伸缩杆B4的位置关系,同时使拉杆A16和拉杆B18松动,伸缩杆A3和伸缩杆B4调整完成后,拧紧锁紧螺钉15和锁紧块17。

[0024] 所述剪断机构包括固定剪6和活动剪7,所述固定剪6通过螺母固定在伸缩杆B4一端,所述活动剪7通过连轴与固定剪6铰接,且活动剪7一端与拉杆A16连接,拨动拨杆2时,

通过拉杆A16和拉杆B18,使活动剪7转动,完成剪断荔枝枝条的动作。

[0025] 所述夹持机构包括夹持杆8、支撑板14,所述夹持杆8通过螺母固定在伸缩杆B4一端,支撑板14通过铰接在夹持杆8下部,在夹持杆8 和支撑板14之间设有导向条9,荔枝枝条由收集机构带入到夹持杆8 和支撑板14之间,通过压紧弹簧5使夹持杆8和支撑板14相互挤压,夹紧荔枝枝条,同时在剪断荔枝枝条时,活动剪7向上拉动旋转盘11,使支撑板14和夹持杆8之间的夹紧力增大,防止在剪断时荔枝枝条松动而先前滑移,保证可以顺利的剪断枝条,剪断后的荔枝串由拨齿 1201带到导向条9末端进行收集,防止荔枝剪断后掉落,便于收集剪下的荔枝。

[0026] 所述导向条9上设有凹凸槽A901,支撑板14上设有凹凸槽B1401,所述凹凸槽A901和凹凸槽B1401相互匹配,通过凹凸槽A901和凹凸槽 B1401相互匹配,夹紧荔枝枝条,防止剪断后荔枝掉落。

[0027] 所述收集机构包括旋转盘11、棘轮12,所述旋转盘11套装在棘轮12一侧,旋转盘11和棘轮12通过转轴13与支撑板14连接,且旋转盘11 通过连杆10与活动剪7连接,通过旋转盘11带动棘轮12转动,将荔枝枝条卷入带凹凸槽A901和凹凸槽B1401之间,在进行剪切时,可自动将枝条导入到固定剪6和活动剪7的刃口处,提高工作效率,并且可以连续剪切多串荔枝,提高工作效率。

[0028] 所述棘轮12上设有8至10根拨齿1201,拨齿1201均匀分布在棘轮 12外周,通过拨齿1201将荔枝枝条卷入带凹凸槽A901和凹凸槽 B1401之间,可自动将枝条导入到固定剪6和活动剪7的刃口处,而常规的工具需要将剪刀的刃口处对准荔枝枝条才可以剪断,本装置可提高工作效率。

[0029] 所述旋转盘11上设有六个挡块1101和六根圆柱销1102,所述挡块 1101和圆柱销1102呈圆形矩阵分布在所旋转盘11一侧,且在每根圆柱销1102上均设有棘爪20,通过棘爪20以及棘轮12内的棘齿配合,使棘轮具有单向性在进行剪断时进行顺时针转动,带动荔枝枝条进入凹凸槽A901和凹凸槽B1401之间,而剪断机构复位是,棘轮12不转动。

[0030] 所述支撑板14与伸缩杆B4之间设有压紧弹簧5,使支撑板14与伸缩杆B4之间相互挤压,将荔枝枝条夹紧。

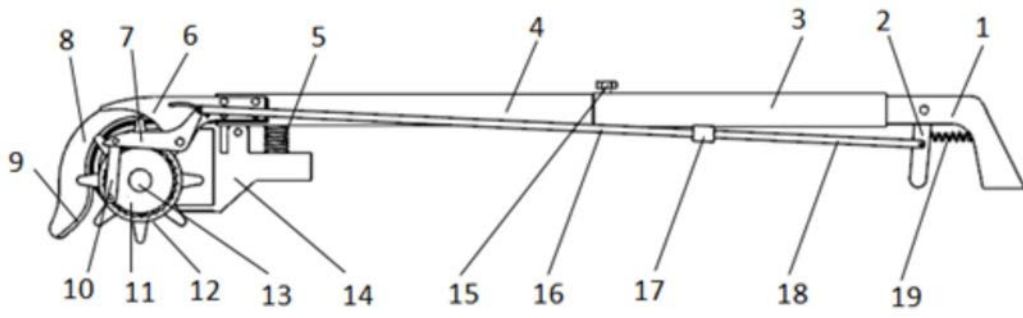


图1

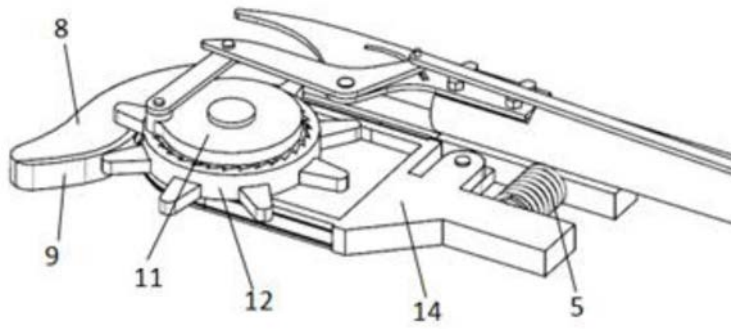


图2

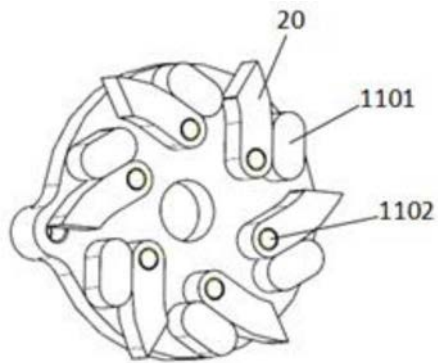


图3

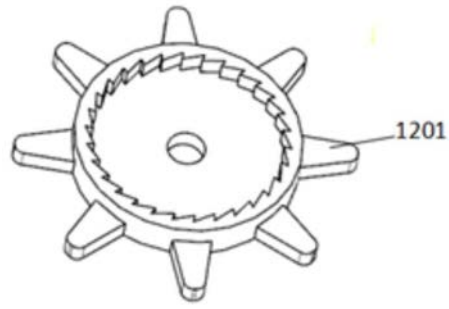


图4

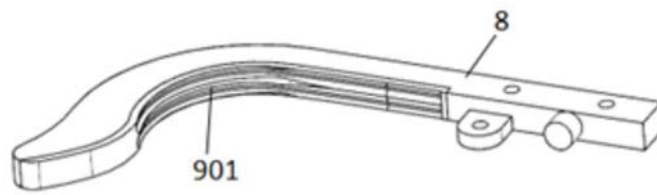


图5

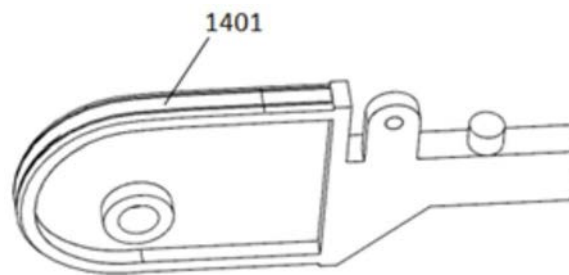


图6