



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106538150 A

(43)申请公布日 2017.03.29

(21)申请号 201610867974.9

(22)申请日 2016.09.30

(71)申请人 广西大学

地址 530004 广西壮族自治区南宁市西乡塘区大学东路100号

(72)发明人 马祥 李兆军 王玉江 季建华
王宏宇 陈鸿

(74)专利代理机构 北京中誉威圣知识产权代理有限公司 11279

代理人 卢岳锋 王正茂

(51)Int.Cl.

A01D 46/24(2006.01)

A01D 46/22(2006.01)

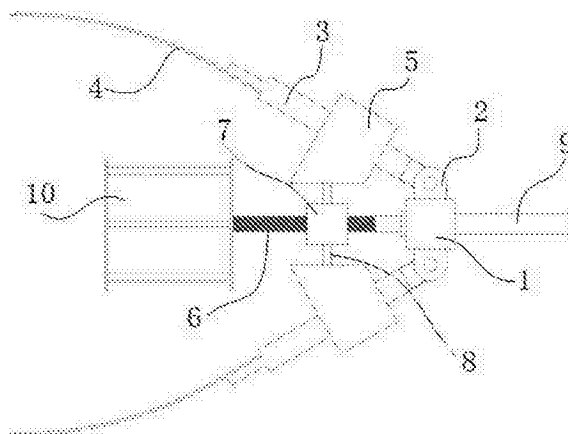
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种水果采摘装置

(57)摘要

本发明公开了一种水果采摘装置,其包括:机座;两个夹臂,两个该夹臂的后端对称地铰接于所述机座上;两个夹爪,两个所述夹臂的前端各设置有一个该夹爪;两个滑块,两个该滑块各以能够滑动的方式套设于一个所述夹臂上;丝杆,其以能够转动的方式架设于所述机座上;螺母座,其通过螺孔与所述丝杆进行啮合连接,两个所述滑块各通过一连接件与该螺母座进行连接;以及传动轴,其与所述丝杆的后端进行连接。本发明通过丝杆与螺母座的配合来调整两个夹爪的张闭,其结构简单,控制精确,且具有自锁功能,从而有效避免对果实的机械损伤,且本发明还能够提高采摘水果的效率和安全性。



1. 一种水果采摘装置,其特征在于,包括:
机座;
两个夹臂,两个该夹臂的后端对称地铰接于所述机座上;
两个夹爪,两个所述夹臂的前端各设置有一个该夹爪;
两个滑块,两个该滑块各以能够滑动的方式套设于一个所述夹臂上;
丝杆,其以能够转动的方式架设于所述机座上;
螺母座,其通过螺孔与所述丝杆进行啮合连接,两个所述滑块各通过一连接件与该螺母座进行连接;以及
传动轴,其与所述丝杆的后端进行连接。
2. 根据权利要求1所述的水果采摘装置,其特征在于,所述丝杆与所述传动轴一体成型。
3. 根据权利要求1所述的水果采摘装置,其特征在于,每个所述夹爪设置有刀刃;且所述机座于两个所述夹爪的下方设置有一托盘。
4. 根据权利要求3所述的水果采摘装置,其特征在于,所述托盘内铺设有软垫。
5. 根据权利要求1所述的水果采摘装置,其特征在于,所述连接件为双头螺杆。
6. 根据权利要求5所述的水果采摘装置,其特征在于,所述滑块呈直角梯形状,所述滑块的直腰与所述夹臂平行,且所述滑块的斜腰与所述丝杆平行;所述连接件与所述滑块的斜腰连接。

一种水果采摘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及采摘装置领域,特别涉及一种水果采摘装置。

背景技术

[0002] 在国内,由于水果的种植面积相对比较广泛,部分地区的水果已成为种植户的主要经济来源,对地如苹果、梨、桃、橙子等水果,在水果成熟后的采摘问题成了所有果农面临的问题,我国的水果采摘还主人是处于手工采摘阶段,其效率低雇人费用高,对高树水果进行采摘时,人们要上树进行高空作业,这往往会发生事故,造成人员伤亡,同时影响采摘的速度和质量。

[0003] 目前,虽然也有使用水果采摘机械手通过机械抓取果实后直接扯下果实,或者由机械手抓住果实后通过剪刀或锯盘切断果梗,但这些机械手的结构普通比较复杂且对果实的机械损伤较大。

[0004] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本发明的总体背景的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种水果采摘装置,从而克服现有的水果采摘机构手的结构复杂且对果实的机械损伤较大的缺点。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了一种水果采摘装置,其中,包括:机座;两个夹臂,两个该夹臂的后端对称地铰接于所述机座上;两个夹爪,两个所述夹臂的前端各设置有一个该夹爪;两个滑块,两个该滑块各以能够滑动的方式套设于一个所述夹臂上;丝杆,其以能够转动的方式架设于所述机座上;螺母座,其通过螺孔与所述丝杆进行啮合连接,两个所述滑块各通过一连接件与该螺母座进行连接;以及传动轴,其与所述丝杆的后端进行连接。

[0007] 优选地,上述技术方案中,所述丝杆与所述传动轴一体成型。

[0008] 优选地,上述技术方案中,每个所述夹爪设置有刀刃;所述机座于两个所述夹爪的下方设置有一托盘。

[0009] 优选地,上述技术方案中,所述托盘内铺设有软垫。

[0010] 优选地,上述技术方案中,所述连接件为双头螺杆。

[0011] 优选地,上述技术方案中,所述滑块呈直角梯形状,所述滑块的直腰与所述夹臂平行,且所述滑块的斜腰与所述丝杆平行;所述连接件与所述滑块的斜腰连接。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0013] 1、本发明通过丝杆与螺母座的配合来调整两个夹爪的张闭,其结构简单,控制精确,且具有自锁功能,从而有效避免对果实的机械损伤,且本发明还能够提高采摘水果的效率和安全性。

[0014] 2、本发明的夹爪上设置有刀刃,且夹爪的下方设置有托盘,从而可以通过夹爪直接切断果梗,并使采摘后的水果落入到托盘内,从而实现抓取和采摘同时进行,并能进一步

减少对水果的机械损伤,其方便实用,采摘效率高。

[0015] 3、本发明的连接件为双头螺杆,从而能够通过调整双头螺杆位于滑块与螺母座之间的长度来控制两个夹爪扩展的区域,以提高适用性。

附图说明

[0016] 图1是根据本发明水果采摘装置的结构示意图。

[0017] 主要附图标记说明:

[0018] 1-机座,2-铰接耳,3-夹臂,4-夹爪,5-滑块,6-丝杆,7-螺母座,8-连接件,9-传动轴,10-托盘。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图,对本发明的具体实施方式进行详细描述,但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0020] 除非另有其它明确表示,否则在整个说明书和权利要求书中,术语“包括”或其变换如“包含”或“包括有”等等将被理解为包括所陈述的元件或组成部分,而并未排除其它元件或其它组成部分。

[0021] 图1显示了根据本发明优选实施方式的一种水果采摘装置的结构示意图,该水果采摘装置包括机座1、夹臂3、夹爪4、滑块5、丝杆6、螺母座7以及传动轴9,参考图1,机座1可以设置于机械手或升降设备上。机座1的左右两侧各设置有一个铰接耳2,两个夹臂3的后端各铰接于一个铰接耳2上,从而使两个夹臂3左右对称地铰接于机座1上。两个夹臂3的前端各设置有一个夹爪4,两个夹臂3相向或相背摆动时,便能控制两个夹爪4的闭合或张开。

[0022] 继续参考图1,两个滑块5各以能够滑动的方式套设于一个夹臂3上,丝杆6以能够转动的方式架设于机座1上,丝杆6的前后两端可以各通过一个轴承设置于机座1上,螺母座7通过螺孔与丝杆6进行啮合连接,两个滑块5各通过一个连接件8与螺母座7进行连接。传动轴9与丝杆6的后端进行连接。优选地,丝杆6与传动轴9一体成型。通过人工或电机等动力机构驱动传动轴9转动,便可带动丝杆6转动,以使螺母座7沿着丝杆6移动,当螺母座7向前移动时,其通过连接件8带动两个滑块5向前移动,从而使两个夹臂3靠拢,以使两个夹爪4闭合,两个夹爪4闭合便能抓取果实。反之,当螺母座7向后移动时,两个夹爪4便张开。本发明通过丝杆6与螺母座7的配合来调整两个夹爪4的张闭,其结构简单,控制精确,且具有自锁功能,从而有效避免对果实的机械损伤,且本发明还能够提高采摘水果的效率和安全性。

[0023] 进一步地,本发明在每个夹爪4上设置有刀刃,机座1于两个夹爪4的下方设置有一托盘10,优选地,托盘10内铺设有软垫。本发明可以通过夹爪4直接切断果梗,并使采摘后的水果落入到托盘10内存放,从而实现抓取和采摘同时进行,并能够进一步减少对水果的机械损伤,其方便实用,采摘效率高。

[0024] 优选地,连接件8为双头螺杆,以能够改变连接件8伸入螺母座7和滑块5内的长度,以通过调整双头螺杆位于滑块5与螺母座7之间的长度来控制两个夹爪4扩展的区域,使本发明可以针对不同大小的果实或果梗来调整两个夹爪4扩展的区域,从而提高适用性。进一步优选地,滑块5呈直角梯形状,滑块5的直腰与夹臂3平行,且滑块5的斜腰与丝杆6平行,连接件8与滑块5的斜腰连接,以便于调节或更换连接件8。

[0025] 前述对本发明的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想将本发明限定为所公开的精确形式,并且很显然,根据上述教导,可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择 and 描述的目的在于解释本发明的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本发明的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。本发明的范围意在由权利要求书及其等同形式所限定。

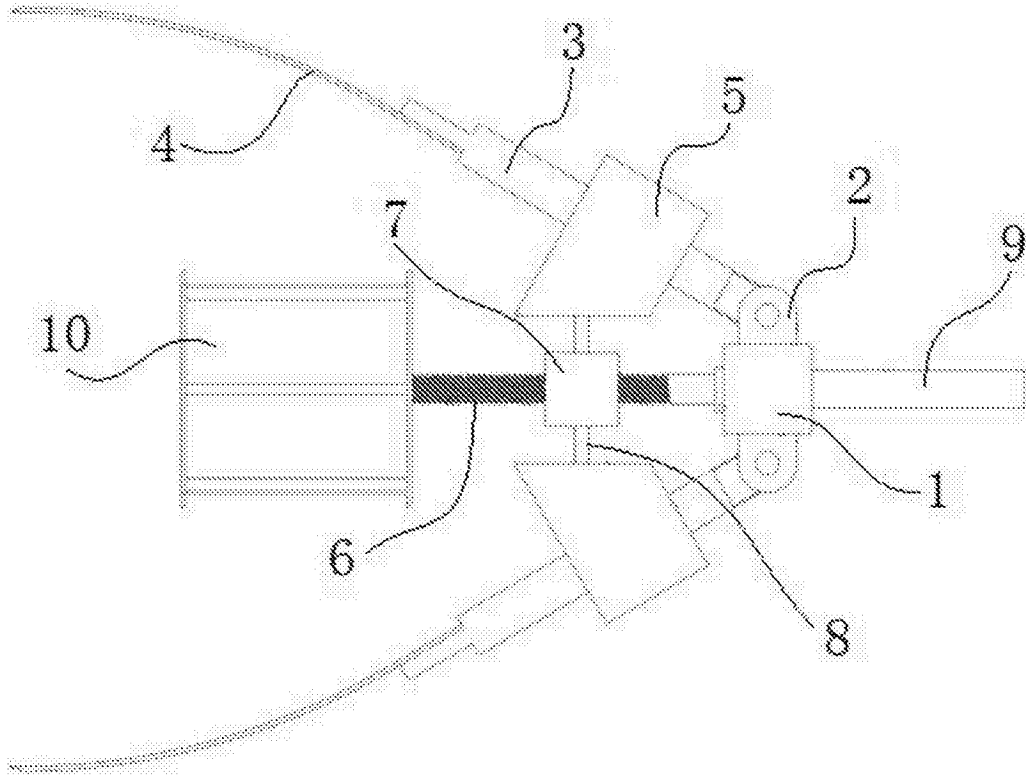


图1