



(45)授权公告日 2018.12.18

A01D 46/247(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

1.手持式橘子采摘器模式转换机构,其特征在于包括壳体,所述壳体内设置有导向板(302)、弹簧支撑板(313)、传动机构、模式控制机构,所述导向板(302)的一端与弹簧支撑板(313)之间设置有导向杆(303),所述导向杆(303)上套接设置有弹簧(315),导向板(302)中部位置的下方设置有中间轴(301),所述中间轴(301)通过深沟球轴承与轴承支撑板(316)连接,所述弹簧支撑板(313)的两端对称设置有第一光轴(304),所述第一光轴(304)上套接设置有直线轴承(314);所述模式控制机构包括第二光轴(306),所述第二光轴(306)的上端和下端对应设置有第一夹紧环(305)和第二夹紧环(310),所述第一夹紧环(305)和第二夹紧环(310)之间的第二光轴(306)上设置有控制按钮,所述控制按钮与弹簧支撑板(313)之间通过传动机构连接。

2.如权利要求1所述的手持式橘子采摘器模式转换机构,其特征在于所述中间轴(301)的两端、第一光轴(304)和第二光轴(306)的两端均与壳体固定连接。

3.如权利要求1所述的手持式橘子采摘器模式转换机构,其特征在于所述导向板(302)的前端设置有导向槽。

4.如权利要求1所述的手持式橘子采摘器模式转换机构,其特征在于所述导向板(302)上设置有腰型槽,所述导向杆(303)的顶端设置在腰型槽内。

5.如权利要求1所述的手持式橘子采摘器模式转换机构,其特征在于所述控制按钮包括按钮板(308)、与按钮板(308)固定连接的滑动件(317)、设置在滑动件(317)内壁上的滑道、位置控制钩(309)、控制钩连接板(318),所述控制钩连接板(318)与第二夹紧环(310)铰接设置,所述位置控制钩(309)的上端设置在滑道内,位置控制钩(309)的下端固定在控制钩连接板(318)上,所述按钮板(308)与第一夹紧环(305)之间设置有拉簧(307)。

6.如权利要求1所述的手持式橘子采摘器模式转换机构,其特征在于所述传动机构包括大传动杆(311)和小传动杆(319),所述大传动杆(311)的两端分别铰接设置有小传动杆(319),两个小传动杆(319)分别与控制按钮及弹簧支撑板(313)铰接设置。

7.如权利要求6所述的手持式橘子采摘器模式转换机构,其特征在于所述大传动杆(311)的中部位置铰接设置有支撑座(312),所述支撑座(312)的另一端固定在壳体上。

8.如权利要求5所述的手持式橘子采摘器模式转换机构,其特征在于所述滑道包括竖直滑道(320),所述竖直滑道(320)的上端分设有左滑道(321)和右滑道(322),所述左滑道(321)和右滑道(322)的端部通过V型滑道(323)连通。

手持式橘子采摘器模式转换机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械设备技术领域,具体涉及一种手持式橘子采摘器模式转换机构。

背景技术

[0002] 在我国,橘子种植过程中管理几乎全靠人工,即便是较有规模的橘子种植基地,也仅仅是在大药环节采用机械化操作,而对于橘子树的整修修剪、施肥等繁重的体力劳动仍然依靠人工操作,因此,我国橘子种植过程中存在机械化程度低的问题。

[0003] 目前国内有关柑桔采摘主要还是人工采摘,依靠传统的剪刀、采果篮等工具进行采摘,劳动强度大、工作效率低,对于该问题,不少人提出解决方法,在国外,有些橘子生产基地采用大型农机采摘,但是要求橘子基地较为平坦,同时大部分是采摘前几天对橘子树喷脱落酸,然后摇树,对于我国橘子产地为山地和丘陵的橘子生产基地来说,大型农机采摘较为困难,同时大型农机采摘橘子存在不少问题,例如橘子采摘不到、橘子意外损伤等,因此,其使用范围受到一定的限制,而小型农具+人工有很大的优势,一方面减轻采摘人员的工作强度,另一方面可以提高橘子采摘的质量。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型设计的目的在于提供一种手持式橘子采摘器模式转换机构,以保证生长位置位于人体手臂水平伸直时的高度以下的橘子(即负角度生长的橘子)也能实现更好的采摘。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案加以实现:

[0006] 所述的手持式橘子采摘器模式转换机构,其特征在于包括壳体,所述壳体内设置有导向板、弹簧支撑板、传动机构、模式控制机构,所述导向板的一端与弹簧支撑板之间设置有导向杆,所述导向杆上套接设置有弹簧,导向板中部位置的下方设置有中间轴,所述中间轴通过深沟球轴承与轴承支撑板连接,所述弹簧支撑板的两端对称设置有第一光轴,所述第一光轴上套接设置有直线轴承;所述模式控制机构包括第二光轴,所述第二光轴的上端和下端对应设置有第一夹紧环和第二夹紧环,所述第一夹紧环和第二夹紧环之间的第二光轴上设置有控制按钮,所述控制按钮与弹簧支撑板之间通过传动机构连接。

[0007] 所述的手持式橘子采摘器模式转换机构,其特征在于所述中间轴的两端、第一光轴和第二光轴的两端均与壳体固定连接。

[0008] 所述的手持式橘子采摘器模式转换机构,其特征在于所述导向板的前端设置有导向槽。

[0009] 所述的手持式橘子采摘器模式转换机构,其特征在于所述导向板上设置有腰型槽,所述导向杆的顶端设置在腰型槽内。

[0010] 所述的手持式橘子采摘器模式转换机构,其特征在于所述控制按钮包括按钮板、与按钮板固定连接的滑动件、设置在滑动件内壁上的滑道、位置控制钩、控制钩连接板,所

述控制钩连接板与第二夹紧环铰接设置,所述位置控制钩的上端设置在滑道内,位置控制钩的下端固定在控制钩连接板上,所述按钮板与第一夹紧环之间设置有拉簧。

[0011] 所述的手持式橘子采摘器模式转换机构,其特征在于所述传动机构包括大传动杆和小传动杆,所述大传动杆的两端分别铰接设置有小传动杆,两个小传动杆分别与控制按钮及弹簧支撑板铰接设置。

[0012] 所述的手持式橘子采摘器模式转换机构,其特征在于所述大传动杆的中部位置铰接设置有支撑座,所述支撑座的另一端固定在壳体上。

[0013] 所述的手持式橘子采摘器模式转换机构,其特征在于所述滑道包括竖直滑道,所述竖直滑道的上端分设有左滑道和右滑道,所述左滑道和右滑道的端部通过V型滑道连通。

[0014] 本实用新型结构设计合理,通过设置的模式控制机构及传动机构

[0015] 的配合使用,实现导向板水平位置与倾斜位置的相互转换,从而实现针对不同生长高度的橘子进行顺利采摘,确保在采摘过程中,对任何高度的橘子都能使导向板与橘子表面有更好的贴合,减小橘子采摘后的残余果梗长度,保证剪切后橘子的质量。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型模式一等轴侧视图;

[0017] 图2为本实用新型模式二等轴侧视图;

[0018] 图中,301-中间轴,302-导向板,303-导向杆,304-第一光轴,305-第一夹紧环,306-第二光轴,307-拉簧,308-按钮板,309-位置控制钩,310-第二夹紧环,311-大传动杆,312-支撑座,313-弹簧支撑板、314-直线轴承,315-弹簧,316--轴承支撑板,317-滑动件,控制钩连接板318,小传动杆319,320-竖直滑道,321-左滑道,322-右滑道,323-V型滑道。

具体实施方式

[0019] 以下结合说明书附图对本实用新型做进一步详细说明,并给出具体实施方式。

[0020] 如图1,2所示,本实用新型手持式橘子采摘器模式转换机构,包括壳体,壳体内设置有导向板302、弹簧支撑板313、传动机构、模式控制机构,导向板302的一端与弹簧支撑板313之间设置有导向杆303,导向杆303上套接设置有弹簧315,具体地,导向板302上设置有腰型槽,导向杆303的顶端设置在腰型槽内,导向板302中部位置的下方设置有中间轴301,中间轴301通过深沟球轴承与轴承支撑板316连接,中间轴301的两端与壳体固定连接,弹簧支撑板313的两端对称设置有第一光轴304,第一光轴304上套接设置有直线轴承314;模式控制机构包括第二光轴306,第一光轴304和第二光轴306的两端均与壳体固定连接,第二光轴306的上端和下端对应设置有第一夹紧环305和第二夹紧环310,第一夹紧环305和第二夹紧环310之间的第二光轴306上设置有控制按钮,控制按钮与弹簧支撑板313之间通过传动机构连接。

[0021] 优选地,为实现后续更好的剪切,在导向板302的前端设置有导向槽,用于引导橘子顺利进入剪切区域;控制按钮和传动机构的设置,便于实现导向板302水平状态和倾斜状态之间的转换,以针对不同生长高度的橘子,进行导向板302角度的调整,提高使用的灵活性,具体为,控制按钮包括按钮板308、与按钮板308固定连接的滑动件317、设置在滑动件317内壁上的滑道、位置控制钩309、控制钩连接板318,控制钩连接板318与第二夹紧环310

铰接设置,位置控制钩309的上端设置在滑道内,位置控制钩309的下端固定在控制钩连接板318上,按钮板308与第一夹紧环305之间设置有拉簧307,滑道包括竖直滑道320,竖直滑道320的上端分设有左滑道321和右滑道322,左滑道321和右滑道322的端部通过V型滑道323连通。传动机构包括大传动杆311和小传动杆319,大传动杆311的两端分别铰接设置有小传动杆319,两个小传动杆319分别与控制按钮及弹簧支撑板313铰接设置,大传动杆311的中部位置铰接设置有支撑座312,支撑座312的另一端固定在壳体上。

[0022] 本实用新型中间轴301两端固定在壳体上,可使导向板302绕中间轴301旋转;导向板302一端在中间轴301上旋转,另一端可在导向杆303上滑动;导向杆303上套着弹簧314,第一光轴304上套着直线轴承313并与弹簧支撑板312固定连接;第一光轴304两端与壳体固定连接;第一夹紧环305夹紧在第二光轴306上,其上有螺栓,用来与拉簧307相连;第二光轴306使控制按钮在其上滑动,并使第二夹紧环310夹紧在其上;拉簧307与通过螺栓连接在第一夹紧环305上,控制按钮与小传动杆319铰接,提供位置控制钩309滑动的轨道;位置控制钩309一端铰接在第二夹紧环310上,另一端可在滑道内滑动;第二夹紧环310通过螺栓连接在第二光轴306上;大传动杆311的两端分别通过小传动杆319与控制按钮及弹簧支撑板313铰接;支撑座312为大传动杆311提供支点;弹簧支撑板313可使第一光轴304在其上滑动;直线轴承314套在第二光轴306上;弹簧315套在导向杆303上,压缩时,提供弹力。

[0023] 该机构的实现方式为:向下按动按钮板308,位置控制钩309顺着滑动件317内表面的滑道向上,控制按钮整体向下的同时,通过传动机构将另一侧的弹簧支撑板313向上顶,弹簧支撑板313通过直线轴承314在第一光轴304上竖直向上滑动,并带动导向杆303以及弹簧315向上运动,弹簧315与导向板302相互作用,使导向板302绕着中间轴301逆时针旋转至一定角度。当位置控制钩309沿着滑动件317内表面的滑道运动至最上端时,由于滑道最上端有一凹槽,位置控制钩309便会锁紧在凹槽处,使该机构实现自锁功能,此时模式已经切换完成,该模式下导向板302与水平面成一定角度。如果要切换至原来的模式,只需再次按动按钮板308,位置控制钩309顺着滑道另一侧脱出自锁,在拉簧307拉力的作用下,控制按钮的力通过大传动杆311和小传动杆319推动弹簧支撑板313和导向板302下压,从而恢复至原来位置。

[0024] 控制按钮的工作原理为:当按钮板308向下运动时,位置控制钩309相对的向上运动,由于竖直滑道320初始段与右滑道322有一定高度差,因此位置控制钩309只能向左滑道321运动,运动至V型滑道323最低处时,由于控制按钮受到拉簧307向上拉力的作用,便锁紧在该位置处;当再次按动按钮板308时,由于V型滑道323的最低处与左侧有高度差,因此位置控制钩309只能沿着右侧运动,通过右滑道322恢复至原来位置。

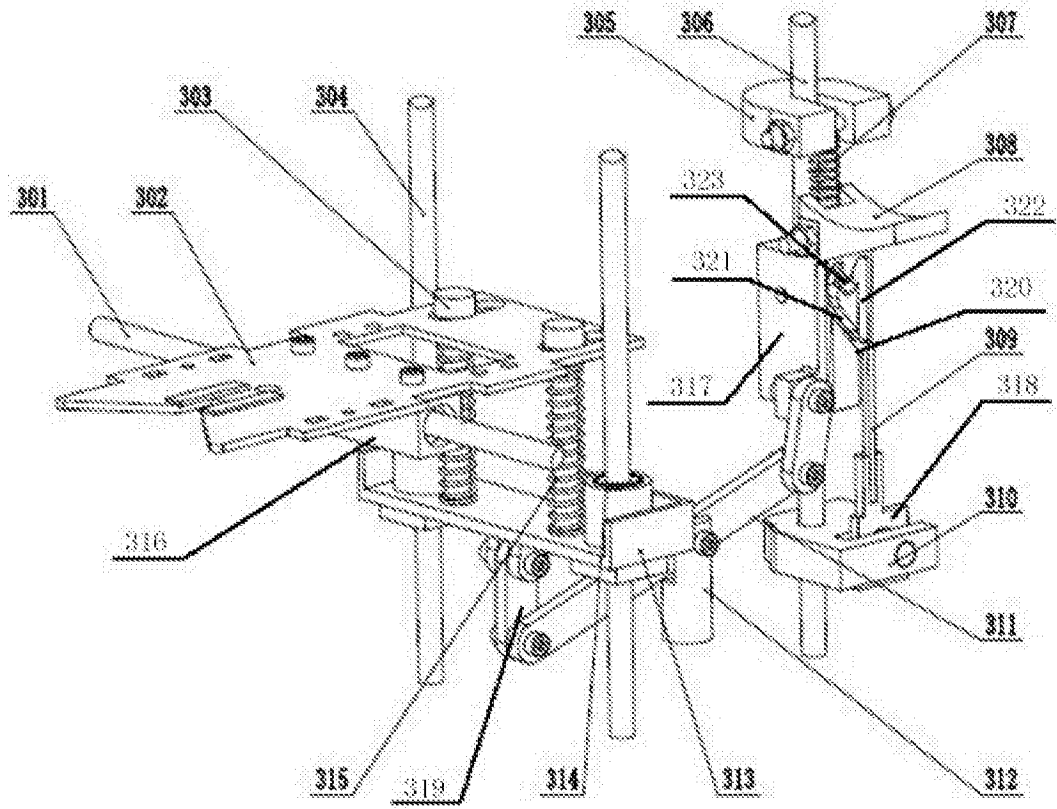


图1

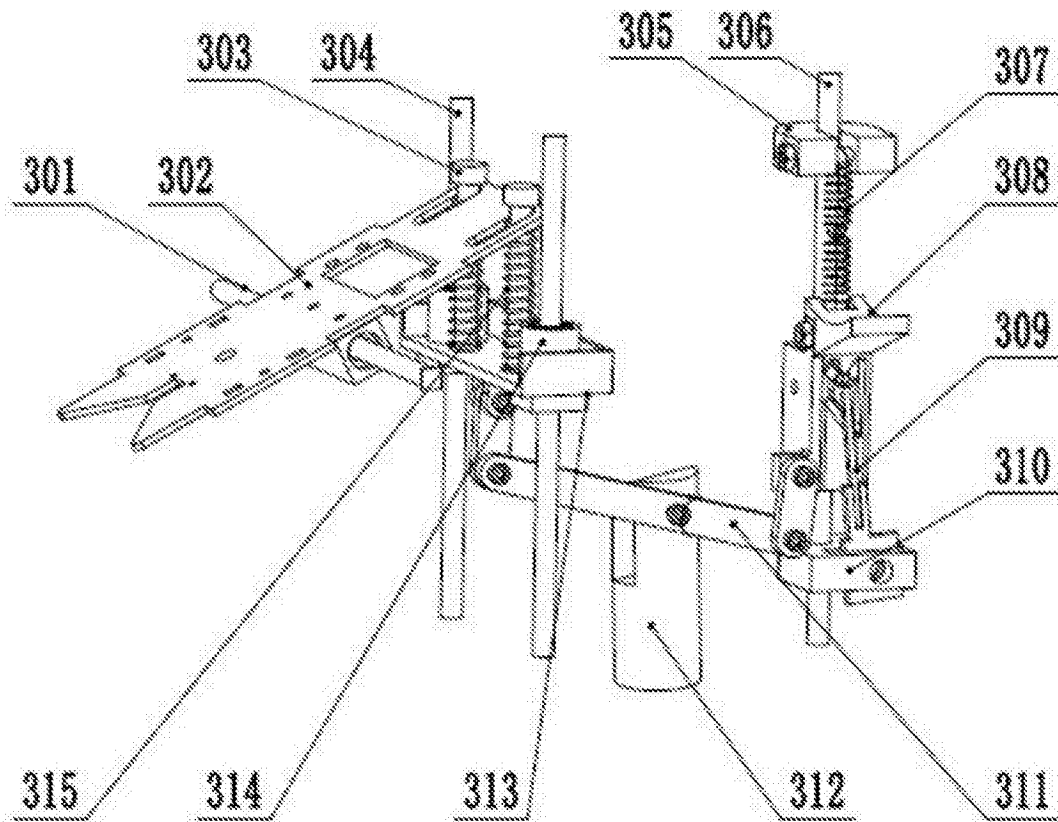


图2