(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108848928 A
(43)申请公布日 2018.11.23

(21)申请号 201810721806.8

(22)申请日 2018.07.04

(71)申请人 浙江工业大学
地址 310014 浙江省杭州市下城区潮王路18号

(72)发明人 刘卢芳 王振波 叶江浩 郑佩阳 黄勋伟 蔡姚杰

(74)专利代理机构 杭州天正专利事务所有限公司 33201
代理人 王兵 黄美娟

(51)Int.Cl.
A01D 46/253(2006.01)

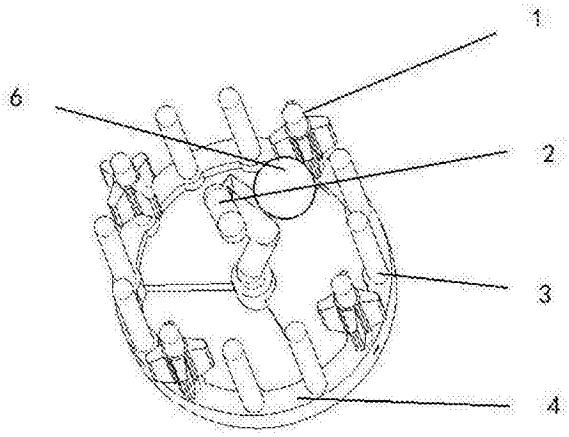
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种柑橘采摘执行机构

(57)摘要

柑橘采摘执行机构，包括圆形的底部挡板4，底部挡板4上开有供柑橘果实6通过的出口，底部挡板4上表面的圆心上垂直固定有一根旋转轴2，旋转轴2与底部挡板4可旋转地连接，底部挡板4上表面的圆周上垂直固接有四根静止轴1，静止轴1之间的底部挡板4圆周上固接有光轴3，底部挡板4的下表面上固接有把手5；旋转轴2的中部侧向外凸，静止轴1在与所述的旋转轴2的外凸部位的高度对应的部位设有柱状侧翼，旋转轴2的外凸部位与所述的柱状侧翼配合形成采摘柑橘机构。



CN 108848928 A

1.柑橘采摘执行机构，包括圆形的底部挡板(4)，底部挡板(4)上开有供柑橘果实(6)通过的出口，底部挡板(4)上表面的圆心上垂直固定有一根旋转轴(2)，旋转轴(2)与底部挡板(4)可旋转地连接，底部挡板(4)上表面的圆周上垂直固接有四根静止轴(1)，静止轴(1)之间的底部挡板(4)圆周上固接有光轴(3)，底部挡板(4)的下表面上固接有把手(5)；旋转轴(2)的中部侧向外凸，静止轴(1)在与所述的旋转轴(2)的外凸部位的高度对应的部位设有柱状侧翼，旋转轴(2)的外凸部位与所述的柱状侧翼配合形成采摘柑橘机构。

2.如权利要求1所述的柑橘采摘执行机构，其特征在于：旋转轴(2)的根部(21)与端部(25)均垂直于底部挡板(4)，旋转轴(2)的外凸部位呈楔形，包括与根部(21)连接的外斜部(22)、平行于根部(21)与端部(25)的平行部(23)、内斜部(24)。

一种柑橘采摘执行机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种柑橘采摘执行机构。

背景技术

[0002] 目前的柑橘采摘多为人力采摘，需一手辅助固定柑橘，一手用剪刀将柑橘的茎秆剪断，操作较为复杂，效率低下。且人力采摘的柑橘通常留的茎秆较长，容易破坏果实，影响储存时间。现有技术中存在的柑橘采摘装置多为机械臂或是手臂延长机构，只能单个采摘果实，效率低下。

发明内容

[0003] 本发明要克服现有技术上的上述缺点，提供一种无需准确定位即可采摘柑橘的执行机构。

[0004] 本发明的柑橘采摘执行机构，包括圆形的底部挡板4，底部挡板4上开有供柑橘果实6通过的出口，底部挡板4上表面的圆心上垂直固定有一根旋转轴2，旋转轴2与底部挡板4可旋转地连接，底部挡板4上表面的圆周上垂直固接有四根静止轴1，静止轴1之间的底部挡板4圆周上固接有光轴3，底部挡板4的下表面上固接有把手5；旋转轴2的中部侧向外凸，静止轴1在与所述的旋转轴2的外凸部位的高度对应的部位设有柱状侧翼，旋转轴2的外凸部位与所述的柱状侧翼配合形成采摘柑橘机构。

[0005] 旋转轴2的根部21与端部25均垂直于底部挡板4，旋转轴2的外凸部位呈楔形，包括与根部21连接的外斜部22、平行于根部21与端部25的平行部23、内斜部24。

[0006] 弯曲的旋转轴2通过电机驱动，其上装有楔形的外凸部位，当旋转轴2旋转时，其与静止轴1的间隙会逐渐变小，由于静止轴1上的柱状侧翼也外凸，即可将果实通过扭转的力采下。由于各杆间存在间隙，果树的枝条不会被轴缠上，对果树和果实不会造成损伤。

[0007] 实施时，所有杆朝上放置，形成一个笼状的结构，防止采下的果实滚出。果实从挡板的出口通过，方便后续的收集分拣处理。

[0008] 挡板底部有一把手5，可供给使用者持握，较为省力。

[0009] 旋转轴2的中部侧向外凸形成类似浆叶的结构。旋转轴在电机的驱动下旋转，由于其上装有浆叶，故其在转动时可与静止轴配合将柑橘从树上扭下。

[0010] 操作时，将所有杆朝上放置，可防止柑橘掉出而只能从底部挡盘的出口通过，以便后续的收集。

[0011] 挡盘底部有一把手可供使用者持握。

[0012] 本发明的优点是：提高采摘效率，减少对果树枝叶和果实的损伤。

附图说明：

[0013] 图1为本发明的结构示意图。

[0014] 图2为本发明的另一视角的结构示意图。

[0015] 图3为旋转轴正视图。

[0016] 图4为旋转轴左视图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0018] 附图中的部件标记为:1.静止轴;2.旋转轴;3.光轴;4.底部挡盘;5把手;6.柑橘果实

[0019] 实施例基本如附图1所示。本方案的柑橘采摘执行机构,包括底部挡板4,一根旋转轴2、四根静止轴1以及若干静止光轴3。所有轴均平行固定在底部挡板上,挡板上留有出口,可供柑橘果实6通过。

[0020] 本发明的柑橘采摘执行机构,其特征在于:包括圆形的底部挡板4,底部挡板4上开有供柑橘果实6通过的出口,底部挡板4上表面的圆心上垂直固定有一根旋转轴2,旋转轴2与底部挡板4可旋转地连接,底部挡板4上表面的圆周上垂直固接有四根静止轴1,静止轴1之间的底部挡板4圆周上固接有光轴3,底部挡板4的下表面上固接有把手5;旋转轴2的中部侧向外凸,静止轴1在与所述的旋转轴2的外凸部位的高度对应的部位设有柱状侧翼,旋转轴2的外凸部位与所述的柱状侧翼配合形成采摘柑橘机构。

[0021] 旋转轴2的根部21与端部25均垂直于底部挡板4,旋转轴2的外凸部位呈楔形,包括与根部21连接的外斜部22、平行于根部21与端部25的平行部23、内斜部24。

[0022] 弯曲的旋转轴2通过电机驱动,其上装有楔形的外凸部位,当旋转轴2旋转时,其与静止轴1的间隙会逐渐变小,由于静止轴1上的柱状侧翼也外凸,即可将果实通过扭转的力采下。由于各杆间存在间隙,果树的枝条不会被轴缠上,对果树和果实不会造成损伤。

[0023] 实施时,所有杆朝上放置,形成一个笼状的结构,防止采下的果实滚出。果实底部的出口通过,方便后续的收集分拣处理。

[0024] 挡板底部有一把手5,可供给使用者持握,较为省力。

[0025] 本说明书实施例所述的内容仅仅是对发明构思的实现形式的列举,本发明的保护范围不应当被视为仅限于实施例所陈述的具体形式,本发明的保护范围也及于本领域技术人员根据本发明构思所能够想到的等同技术手段。

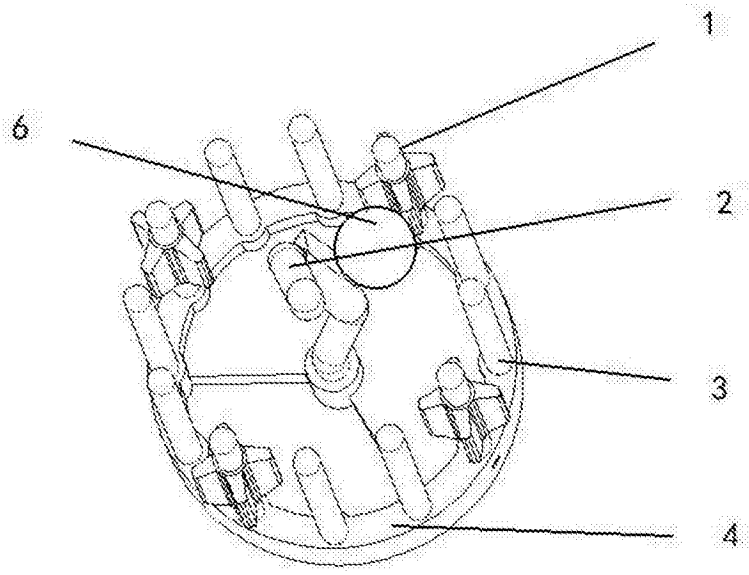


图1

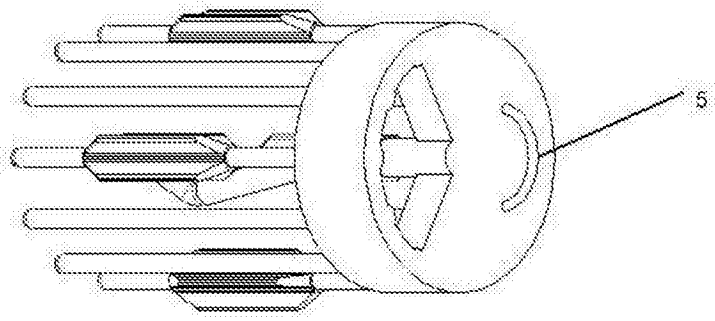


图2



图3

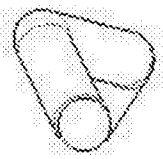


图4