



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108450152 A

(43)申请公布日 2018.08.28

(21)申请号 201810549867.0

(22)申请日 2018.05.31

(71)申请人 石河子大学

地址 832000 新疆维吾尔自治区石河子市
北四路221号机械电气工程学院

(72)发明人 张宏文 徐任杰 陈廷官 雷欢欢
田豪辉 夏子朗 张龙唱 李建新

(51) Int. Cl.

A01D 46/253(2006.01)

A01D 46/22(2006.01)

A01D 46/20(2006.01)

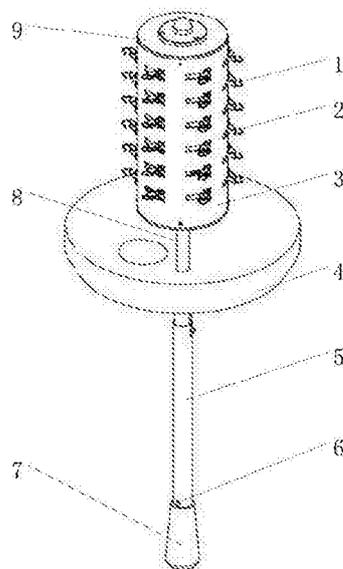
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种手持旋转式樱桃采摘装置

(57)摘要

本发明提供一种手持旋转式樱桃采摘装置其特征是:它包括采摘钩与弹片铰接,多组弹片阵列安装于采摘滚筒的外壁,采摘滚筒安装于支撑底座,外齿圈与支撑底座相连接,本发明通过电机驱动齿轮带动外齿圈、支撑底座与采摘滚筒绕中心轴转动,采摘滚筒带动采摘钩挂钩樱桃果柄,所述采摘钩开口大小只允许樱桃果柄进入,当遇到树枝时,其作用于采摘钩与弹片,弹片受力变形,将采摘钩与弹片压入空心采摘滚筒凹槽,可实现避让树枝,当采摘钩挂接樱桃果柄后,在离心力与拉拽力共同作用,将樱桃果柄与树枝分离,使樱桃落入收集装置中收集。



1. 一种手持旋转式樱桃采摘装置,其特征在于:包括采摘钩(1)、弹片(2),采摘钩(1)与弹片(2)铰接,并与弹片(2)阵列安装于采摘滚筒(3)的外壁,采摘滚筒(3)安装于支撑底座(13),并绕中心轴(8)旋转,电机(10)通过辅助支架(14)固定于中心轴(8),传动齿轮(11)直接与电机(10)连接,传动齿轮(11)与外齿圈(12)相互啮合,外齿圈(12)与支撑底座(13)相连接。

2. 如权利要求书1所述手持旋转式樱桃采摘装置,其特征在于:挂钩形状采摘钩(1)与弹片(2)活动铰接,弹片(2)固定在采摘滚筒(3)外壁。

3. 如权利要求书1所述手持旋转式樱桃采摘装置,其特征在于:采摘滚筒(3)表面具有一定数量的凹槽,弹片(2)安装于采摘滚筒(3)表面凹槽的右端。

一种手持旋转式樱桃采摘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种樱桃采摘装置,具体涉及一种手持旋转式樱桃采摘装置,属于农业机械技术领域。

背景技术

[0002] 樱桃是一种富含碳水化合物、矿物质、微量元素等成分,营养价值高、含水量较高的水果。樱桃挂果较密,树冠枝叶繁茂,采摘难度大。樱桃耐破损能力差,破损后不易储存,严重影响果实品质,降低经济效益。

[0003] 我国许多地区采摘方式主要是人工架梯采摘,存在劳动强度大、效率低、经济效益差等问题,并存在一定的危险性。现在人们逐渐利用各种采摘器进行采摘,大多数采摘器通过长杆加长剪刀力臂,剪刀作用剪断樱桃果柄,落入收集筐中,但樱桃果实较小、挂果较密,在采摘过程中不但容易损伤樱桃、而且采摘效率低,影响产业效益。

[0004] 针对目前采摘方式效率低,采摘过程中易损伤樱桃果实等现状,本发明的目的是提供一种樱桃采摘装置,利用采摘滚筒的离心力、采摘钩的拉拽力进行采摘,此采摘方式不仅可提高采摘效率,而且使用无刀刃的采摘钩可降低樱桃损伤率。

发明内容

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案。

[0006] 一种手持旋转式樱桃采摘装置,其特征在于:包括采摘钩1、弹片2,采摘钩1与弹片2铰接,并与弹片2阵列安装于采摘滚筒3的外壁,采摘滚筒3安装于支撑底座13,并绕中心轴8旋转,电机10通过辅助支架14固定于中心轴8,传动齿轮11直接与电机10连接,传动齿轮11与外齿圈12相互啮合,外齿圈12与支撑底座13相连接。

[0007] 对于所述手持旋转式樱桃采摘装置,挂钩形状采摘钩1与弹片2活动铰接,弹片2固定在采摘滚筒3外壁。

[0008] 对于所述手持旋转式樱桃采摘装置,采摘滚筒3表面具有一定数量的凹槽,弹片2安装于采摘滚筒3表面凹槽的右端。

[0009] 对于所述手持旋转式樱桃采摘装置,采摘滚筒3上端装有滚筒端盖9,并绕中心轴8旋转,收集盘4固定在中心轴8上,中心轴8下端与伸缩杆5连接,伸缩杆5下端为手柄7。

附图说明

[0010] 图1是发明的整机结构示意图。

[0011] 图2是发明的采摘钩与弹片结构示意图。

[0012] 图3是发明的采摘钩与弹片安装示意图。

[0013] 图4是发明的传动结构示意图。

[0014] 图中:1-采摘钩;2-弹片;3-采摘滚筒;4-收集盘;5-伸缩杆;6-电钮开关;7-手柄;8-中心轴;9-滚筒端盖;10-电机;11-传动齿轮;12-外齿圈;13-支撑底座;14-辅助支架。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明进行进一步说明。

[0016] 如图所示一种手持旋转式樱桃采摘装置,电机10与外置电源相连接,外置电源提供电能,由人工手持采摘装置,根据所采摘樱桃的高度调节伸缩杆5,采摘滚筒3对准樱桃,启动电钮开关6,中心轴8固定不动,且电机10位置不改变,电机10旋转并带动传动齿轮11转动,在齿轮啮合作用下,带动外齿圈12、支撑底座13与采摘滚筒3做同步旋转运动,旋转的采摘滚筒3带动采摘钩1不断钩挂樱桃果柄,在离心力与拉拽力作用下,使樱桃果柄与果枝处分离,樱桃受重力和惯性力落入质地较软的收集盘4中,收集盘4出口处可连接软管将直接樱桃落入收集箱中,完成采摘收集。

[0017] 如前所述,采摘过程中,当遇到果树树枝时,由于采摘钩1开口大小不允许树枝进入挂钩内,树枝直接作用在采摘钩1钩体上,采摘钩1绕与弹片2铰接处旋转并挤压弹片2,弹片2受力形变,将采摘钩1与弹片2一起压入空心的圆柱形采摘滚筒3凹槽中,避让树枝完成后,采摘钩1在弹片2的作用下回弹,弹片2尾部具有一定倾角可以防止采摘钩1回弹过度,实现采摘钩复位,达到避障目的,采摘结束后,关闭电钮开关6,电机10停止动作,其余工作部件停止动作。

[0018] 如前所述,本发明采用电机10与齿轮啮合传动方式,具有确定的传动比,能够精准控制采摘滚筒3的转速,结构紧凑,传动效率高,装置底端采用伸缩式杆状结构,可采摘不同高度的樱桃。

[0019] 本发明所述旋转采摘滚筒3、采摘钩1与弹片2进行倾斜拉拽采摘,不需使用有刀刃的刀具,可降低樱桃损伤率,遇到果树时,弹片2受力形变,采摘钩1被压入采摘滚筒3凹槽内,具有避让树枝的功能,可直接对樱桃进行采摘。

[0020] 最后说明的是,以上实施方式仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施方式对本发明创新进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或等同替换,而不脱离本发明方案的宗旨和范围,其均因涵盖在本发明的权利要求范围当中。

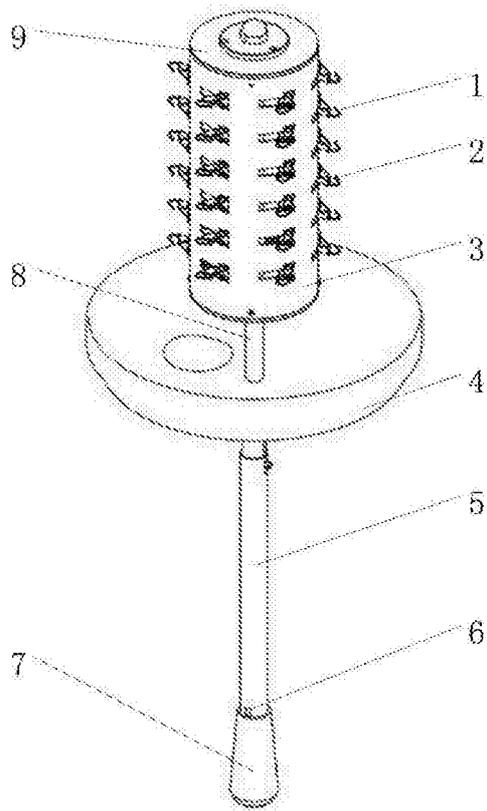


图1

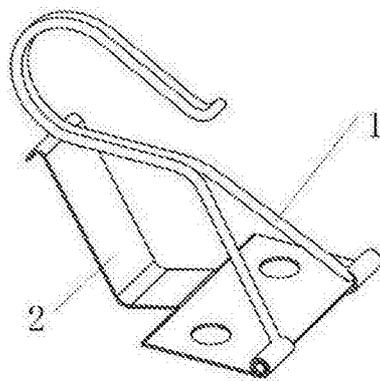


图2

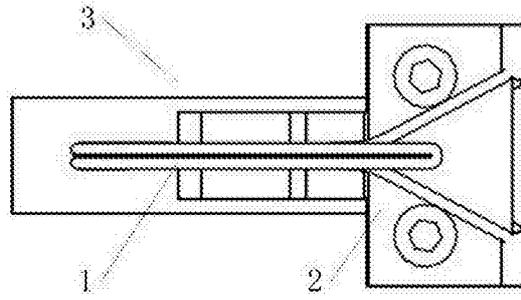


图3

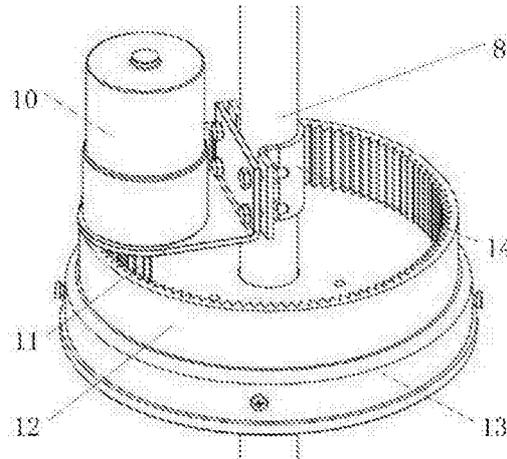


图4