



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212812851 U

(45) 授权公告日 2021.03.30

(21) 申请号 202021579593.9

(22) 申请日 2020.08.03

(73) 专利权人 王明帅

地址 110300 辽宁省沈阳市新民市辽河大街146-1号1-235

(72) 发明人 王明帅

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 李兴林

(51) Int.Cl.

A01D 46/26 (2006.01)

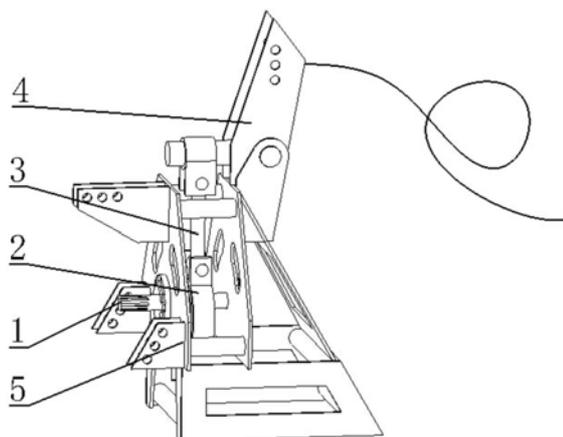
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种小型振摇式果实采摘机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种小型振摇式果实采摘机,包括机架、主动轴、偏心轮组件、传动拉杆和摆动臂;所述机架为前、后双层结构,其整体呈下宽上窄的梯形结构,所述主动轴的两端通过轴承固定于所述机架上,位于所述机架的双层结构内的所述主动轴套接所述偏心轮组件,所述偏心轮组件外周侧连接所述传动拉杆的下端,所述传动拉杆的上端与所述摆动臂的尾部铰接连接,所述摆动臂中部铰接设置于所述机架的顶端。本实用新型可以便捷地挂接在带动力输出轴的农机上使用,如带车轮的柴油机、拖拉机等,降低了购买和使用维护成本;结构简单,发生故障的概率降低,维护方便;结构紧凑,能够适应更小的果树行间距。



1. 一种小型振摇式果实采摘机,其特征在于:包括机架、主动轴、偏心轮组件、传动拉杆和摆动臂;所述机架为前、后双层结构,其整体呈下宽上窄的梯形结构,所述主动轴的两端通过轴承固定于所述机架上,其中主动轴的一端延伸至所述机架外侧后与驱动装置连接,位于所述机架的双层结构内的所述主动轴套接所述偏心轮组件,所述偏心轮组件包括偏心轮盘和套接于所述偏心轮盘外周侧的套件,所述套件与所述偏心轮盘相对转动配合,所述套件外周侧连接所述传动拉杆的下端,所述传动拉杆的上端与所述摆动臂的尾部铰接连接,所述摆动臂中部铰接设置于所述机架的顶端。

2. 根据权利要求1所述的小型振摇式果实采摘机,其特征在于:所述的主动轴与所述驱动装置的连接端设置有平行于轴线的凹槽。

3. 根据权利要求1所述的小型振摇式果实采摘机,其特征在于:所述套件包括滚动体、盘箍,所述盘箍和所述偏心轮盘圆心重合,所述盘箍和所述偏心轮盘通过所述滚动体做相对转动;或者所述套件为轴承。

4. 根据权利要求3所述的小型振摇式果实采摘机,其特征在于:所述偏心轮组件通过所述偏心轮盘与所述主动轴键配合。

5. 根据权利要求1所述的小型振摇式果实采摘机,其特征在于:所述摆动臂中部区域通过转轴铰接设置在所述机架上,所述转轴的两端通过轴承装配于所述机架上。

6. 根据权利要求1所述的小型振摇式果实采摘机,其特征在于:所述传动拉杆与所述偏心轮组件铰接连接。

7. 根据权利要求1或6所述的小型振摇式果实采摘机,其特征在于:所述铰接连接均为转轴与轴承的配合结构。

## 一种小型振摇式果实采摘机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械领域,尤其涉及一种小型振摇式果实采摘机。

### 背景技术

[0002] 果实的采摘主要是靠人工,在果园内的如枣、核桃等,常用的方法是:先用杆子敲打树枝,让成熟松动的熟果从高处落下来后,再进行收集。整个过程全靠人工完成,工作量繁重,效率低。

[0003] 为提高采摘效率,已知的专利公开有一种“震动采摘机”(申请号为200820135334.X),这种手持式的采摘机工作原理是利用高频振动的抓枝条器接触带果实的枝条,将果实快速抖落。相较于直接拿杆子敲打枝条,不仅效率高,而且还保护了果树枝条。但该机器重量全部由人负载,手持操作易疲劳,同时抓枝条器需要和整个果树枝条接触,同时受高度所限,工作量大,效率仍然偏低。

[0004] 为解决手持式采摘机效率不高的问题,又如已公开的专利“林果采摘机”(申请号为201010278963.X),该采摘机依靠自身电池工作,其整机的行进、气泵的工作,以及采摘装置的方向调节都由电力驱动。该机器集成度高,可适应不同高度的果树,其配备的履带式行进装置地形适应能力强,工作效率也更高。但是,受电池性能影响,此机器可连续工作时间短。该机器包括行进系统、气泵、震动器和气动加持等多个系统,制造成本高且可靠性下降。该机器自身无配重,仅依靠自身重量限制了工作对象的树形大小。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种小型振摇式果实采摘机,解决人工采摘效率低,现有机器设备成本高,可靠性差和适用范围小的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 本实用新型是一种小型振摇式果实采摘机,包括机架、主动轴、偏心轮组件、传动拉杆和摆动臂;所述机架为前、后双层结构,其整体呈下宽上窄的梯形结构,所述主动轴的两端通过轴承固定于所述机架上,其中主动轴的一端延伸至所述机架外侧后与驱动装置连接,位于所述机架的双层结构内的所述主动轴套接所述偏心轮组件,所述偏心轮组件包括偏心轮盘和套接于所述偏心轮盘外周侧的套件,所述套件与所述偏心轮盘相对转动配合,所述套件外周侧连接传动拉杆的下端,所述传动拉杆的上端与摆动臂的尾部铰接连接,所述摆动臂中部铰接于所述机架的顶端。

[0008] 进一步地,所述的主动轴与所述驱动装置的连接端设置有平行于轴线的凹槽。

[0009] 进一步地,所述套件包括滚动体、盘箍,所述盘箍和所述偏心轮盘圆心重合,所述盘箍和所述偏心轮盘通过所述滚动体做相对转动;或者所述套件为轴承。

[0010] 进一步地,所述偏心轮组件通过所述偏心轮盘与所述主动轴键配合。

[0011] 进一步地,所述摆动臂中部区域通过转轴铰接在所述机架上,所述转轴的两端通过轴承装配于所述机架上。

- [0012] 进一步地,所述传动拉杆与所述偏心轮组件铰接连接。
- [0013] 进一步地,所述铰接连接均为转轴与轴承的配合结构。
- [0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益技术效果:
- [0015] 该机器可以便捷地挂接在带动力输出轴的农机上使用,如带车轮的柴油机、拖拉机等,降低了购买和使用维护成本;结构简单,发生故障的概率降低,维护方便;结构紧凑,能够适应更小的果树行间距。

### 附图说明

- [0016] 下面结合附图说明对本实用新型作进一步说明。
- [0017] 图1为本实用新型小型振摇式果实采摘机等轴侧视图;
- [0018] 图2为本实用新型小型振摇式果实采摘机正视图;
- [0019] 图3为本实用新型小型振摇式果实采摘机左视图;
- [0020] 图4为图3中A-A位置的剖视图;
- [0021] 附图标记说明:1、主动轴;2、偏心轮组件;21、盘箍;22、偏心轮盘;23、滚动体;3、传动拉杆;4、摆动臂;5、机架。

### 具体实施方式

- [0022] 如图1所示,一种小型振摇式果实采摘机,包括机架5、主动轴1、偏心轮组件2、传动拉杆3和摆动臂4;所述机架5为前、后双层结构,其整体呈下宽上窄的梯形结构,所述主动轴1的两端通过轴承固定于所述机架5上,其中主动轴1的一端延伸至所述机架5外侧后与驱动装置连接,位于所述机架5的双层结构内的所述主动轴1套接所述偏心轮组件2,所述偏心轮组件2外周侧连接传动拉杆3的下端,所述传动拉杆3的上端与摆动臂4的尾部铰接连接,所述摆动臂4中部铰接于所述机架5后层结构的顶端。
- [0023] 主动轴1与外部驱动装置连接端,设置有平行于轴线的凹槽或其他形状的凹坑,防止连接驱动装置后发生打滑。
- [0024] 偏心轮组件2包括偏心轮盘22、滚动体23、盘箍21,盘箍21和偏心轮盘22圆心重合,盘箍21和偏心轮盘22可以做相对转动。偏心轮盘22随主动轴1转动,带动其圆心绕主动轴1作圆周运动,盘箍21的圆心也获得一个绕主动轴1的圆周运动,盘箍21会在高度方向产生往复运动。偏心轮组件2还可以是偏心轮盘22、轴承,偏心轮盘22装入轴承内圈,轴承外圈上焊接耳板,与传动栏杆下端铰接。
- [0025] 偏心轮组件2是通过所述偏心轮盘22键装在所述主动轴1上的,方便拆装。
- [0026] 摆动臂4铰接在机架5上部,铰接轴两端套装在两个轴承的内圈,轴承外圈固定在机架5上。
- [0027] 传动拉杆3下端和所述偏心轮组件2铰接,上端和摆动臂4铰接。
- [0028] 机架5、偏心轮组件2、传动拉杆3和摆动臂4之间,铰接位置的转轴两端设置有轴承。
- [0029] 本实用新型的动作过程如下:
- [0030] 首先,将本机器挂接在驱动装置上,主动轴1和驱动装置的输出轴连接。主动轴1带动偏心轮盘22做旋转运动,盘箍21和偏心轮盘22做相对转动,进而带动传动拉杆上、下运

动,从而使摆动臂4做等幅摆动。机架5提供足够强度,使摆动臂4自由端能够通过牵引装置(可以为绳索),使果树振动、摇晃,振动频率、振幅达到一定大小后,果实脱落。

[0031] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

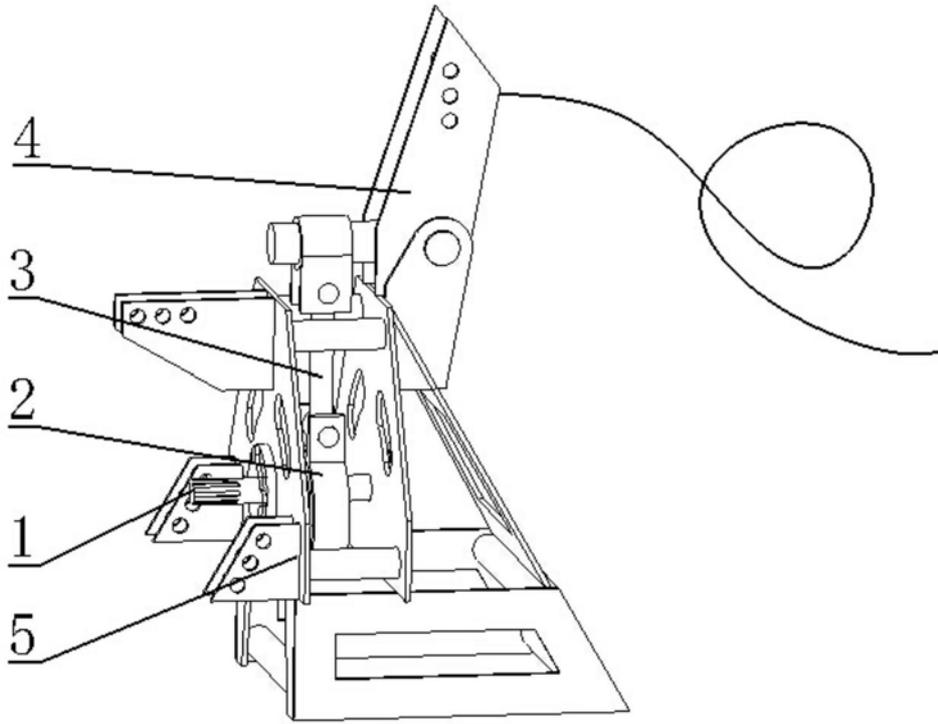


图1

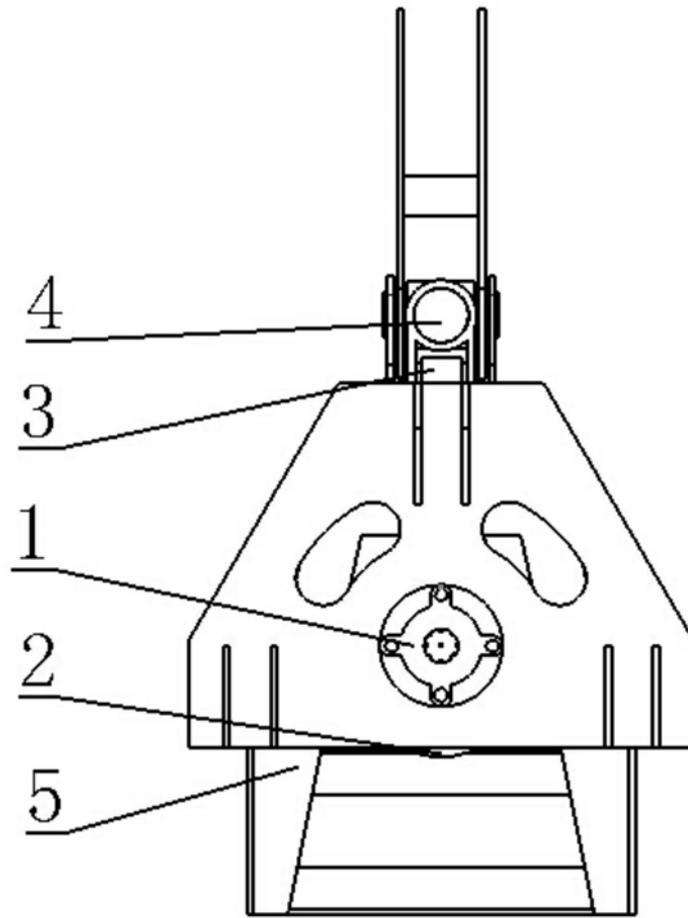


图2

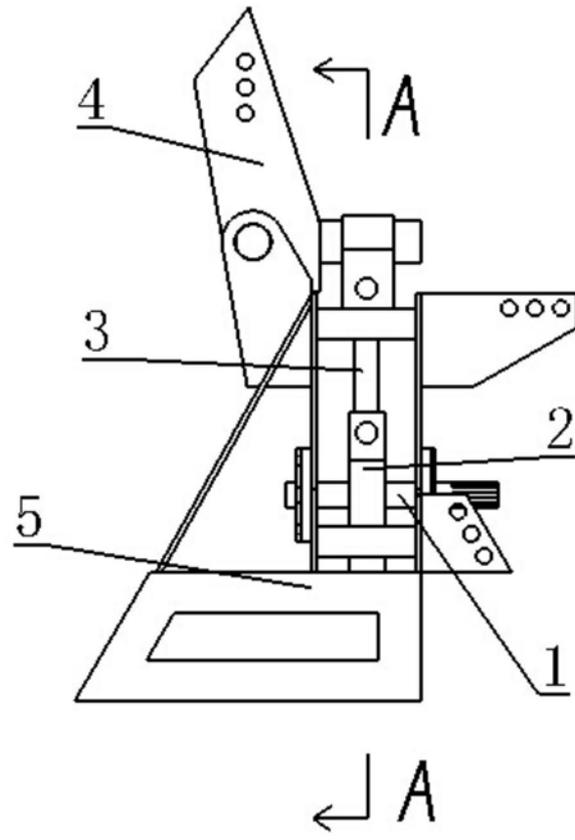


图3

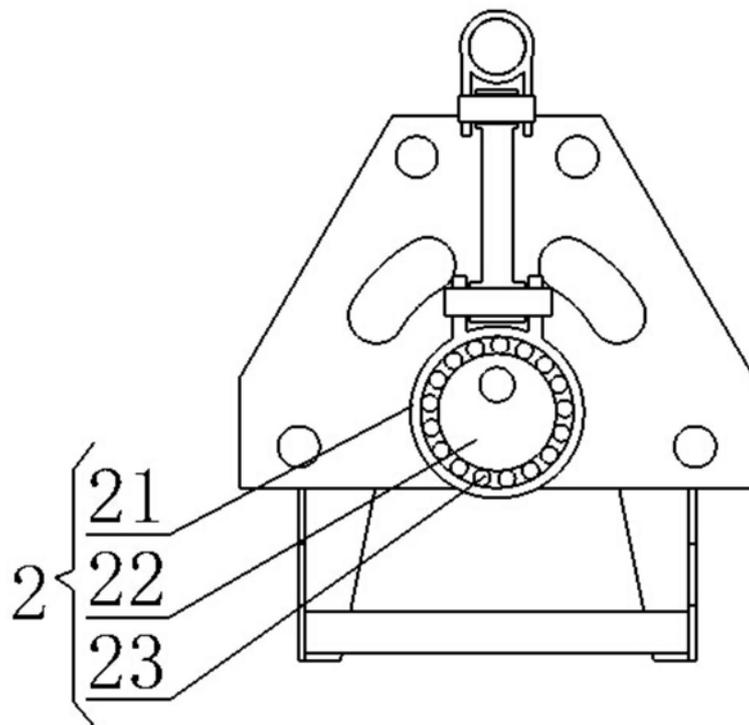


图4