



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211793005 U

(45) 授权公告日 2020.10.30

(21) 申请号 201922020589.2

(22) 申请日 2019.11.20

(73) 专利权人 安徽工业大学

地址 243002 安徽省马鞍山市湖东路59号

(72) 发明人 徐睿

(74) 专利代理机构 安徽知问律师事务所 34134

代理人 于婉萍 平静

(51) Int. Cl.

A01D 46/22 (2006.01)

A01D 46/24 (2006.01)

A01D 46/253 (2006.01)

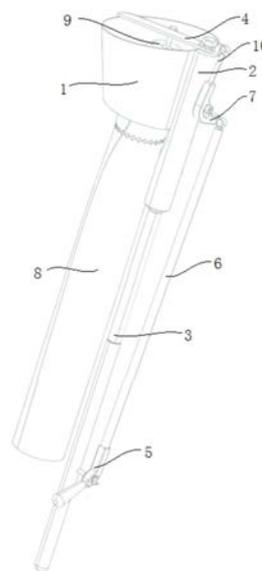
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种旋转式果实采摘器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种旋转式果实采摘器,属于水果采摘技术领域。它包括承接筒、连接杆、伸缩杆、刀片和连杆驱动机构,其中连接杆固定安装于承接筒的侧壁,其底部与伸缩杆相连,所述刀片可转动安装于承接筒的上方,且刀片与连杆驱动机构相连。本实用新型的果实采摘器能够根据需要调节伸缩杆的长度,利用连杆驱动机构带动刀片进行转动对果实的茎秆进行切割,从而便于对较高部位的水果进行采摘,同时其结构简单、体积小、携带方便、成本低,相对于传统人工采摘提高了采摘效率。



1. 一种旋转式果实采摘器,其特征在于:包括承接筒(1)、连接杆(2)、伸缩杆(3)、刀片(4)和连杆驱动机构,其中连接杆(2)固定安装于承接筒(1)的侧壁,其底部与伸缩杆(3)相连,所述刀片(4)可转动安装于承接筒(1)的上方,且刀片(4)与连杆驱动机构相连。

2. 根据权利要求1所述的一种旋转式果实采摘器,其特征在于:所述连杆驱动机构包括手柄(5)、第一连杆(6)和第二连杆(7),所述第一连杆(6)的一端与可转动安装于伸缩杆(3)上的手柄(5)固定相连,其另一端与第二连杆(7)转动相连,所述第二连杆(7)的顶部与刀片(4)转动相连,且其上开有弧形槽(701),第二连杆(7)通过弧形槽(701)内的螺钉可转动安装于连接杆(2)上。

3. 根据权利要求2所述的一种旋转式果实采摘器,其特征在于:所述第二连杆(7)与第一连杆(6)及刀片(4)之间均通过活动连接件(10)转动相连。

4. 根据权利要求3所述的一种旋转式果实采摘器,其特征在于:所述活动连接件(10)包括球套(1001)和铰接球(1003),所述铰接球(1003)套合在球套(1001)内,且铰接球(1003)通过固定杆(1004)安装于刀片(4)上和第二连杆(7)的下端,所述球套(1001)通过安装杆(1002)对应安装于第二连杆(7)和第一连杆(6)的上端。

5. 根据权利要求4所述的一种旋转式果实采摘器,其特征在于:所述刀片(4)靠近第二连杆(7)的一侧设有连接板(401),所述固定杆(1004)与连接板(401)以及第二连杆(7)的下端均通过螺纹相连,所述第一连杆(6)和第二连杆(7)的上端均加工有与安装杆(1002)相配合的杆孔,所述安装杆(1002)对应插入杆孔内。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的一种旋转式果实采摘器,其特征在于:所述承接筒(1)的下方设有收纳袋(8),其底部加工有与收纳袋(8)连通的开孔(101)。

7. 根据权利要求6所述的一种旋转式果实采摘器,其特征在于:所述收纳袋(8)的上端设有与开孔(101)卡合配合的卡环(801)。

8. 根据权利要求1-5中任一项所述的一种旋转式果实采摘器,其特征在于:所述承接筒(1)的侧壁还加工有安装平面(102),所述连接杆(2)上加工有与安装平面(102)相配合的切面,连接杆(2)通过螺钉固定安装于安装平面(102)上。

一种旋转式果实采摘器

技术领域

[0001] 本实用新型属于水果采摘技术领域,更具体地说,涉及一种旋转式果实采摘器。

背景技术

[0002] 我国幅员辽阔,适宜种植水果的地区面积巨大,且水果因其含有众多对人体有益的成分而受到众人的喜爱。我国适宜种植的气候条件及其强大的市场需求导致我国每年水果的产量巨大,因此水果采摘是我国现代农业生产中非常重要的一个环节。由于果实采摘过程中的损伤程度直接决定了其后期的存贮寿命,故人工徒手采摘的方式得到了众多果农的亲睐。

[0003] 但人工采摘的采摘效率明显过于低下,会耗费大量的人力,同时采用人工采摘对于较高处的果实也采摘不便。因此,目前现有技术中也有采用果实采摘器对果实进行采摘,但现有果实采摘器体积较大,结构相对复杂,从而增加了采摘果实的成本。因此,需要设计出一种小巧便携、成本低的小型果实采摘器以满足采摘要求。

[0004] 经检索,关于小型果实采摘器已有相关专利公开。

[0005] 如,中国专利申请号为201820703881.7的申请案公开了一种新型苹果采摘装置,包括主体框架、螺杆上升装置、采摘杆、收集网,所述主体框架为推车结构,下部放有收集框,所述螺杆上升装置与采摘杆铰连接,螺杆由顶部的电机和链齿组传动,所述采摘杆前端为由小型电机和可旋转的组合杆组成的机械爪,通过组合杆的旋转可将苹果从树上采摘下来,所述组合杆后端为分别控制采摘杆上升下降和机械爪旋转的开关,所述收集网分别连接在机械爪下端和收集框的前端,机械爪采摘下来的苹果通过收集网落入收集框中。本申请案的采摘装置虽然能对较高部位的水果进行采摘,但本申请案所用的果实采摘器体积较大,结构较为复杂,携带不便,且提高了采摘果实的成本。

实用新型内容

[0006] 1. 要解决的问题

[0007] 本实用新型的目的在于解决现有果实采摘器存在的结构复杂、体积较大、成本高的问题,提供了一种旋转式果实采摘器。采用本实用新型的果实采摘器对水果进行采摘,相对于传统人工采摘提高了采摘效率,便于对较高部位的水果进行采摘,且其结构简单、体积小、携带方便、成本低。

[0008] 2. 技术方案

[0009] 为了解决上述问题,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0010] 本实用新型的一种旋转式果实采摘器,包括承接筒、连接杆、伸缩杆、刀片和连杆驱动机构,其中连接杆固定安装于承接筒的侧壁,其底部与伸缩杆相连,所述刀片可转动安装于承接筒的上方,且刀片与连杆驱动机构相连。

[0011] 更进一步的,所述连杆驱动机构包括手柄、第一连杆和第二连杆,所述第一连杆的一端与可转动安装于伸缩杆上的手柄固定相连,其另一端与第二连杆转动相连,所述第二

连杆的顶部与刀片转动相连,且其上开有弧形槽,第二连杆通过弧形槽内的螺钉可转动安装于连接杆上。

[0012] 更进一步的,所述第二连杆与第一连杆及刀片之间均通过活动连接件转动相连。

[0013] 更进一步的,所述活动连接件包括球套和铰接球,所述铰接球套合在球套内,且铰接球通过固定杆安装于刀片上和第二连杆的下端,所述球套通过安装杆对应安装于第二连杆和第一连杆的上端。

[0014] 更进一步的,所述刀片靠近第二连杆的一侧设有连接板,所述固定杆与连接板以及第二连杆的下端均通过螺纹相连,所述第一连杆和第二连杆的上端均加工有与安装杆相配合的杆孔,所述安装杆对应插入杆孔内。

[0015] 更进一步的,所述承接筒的下方设有收纳袋,其底部加工有与收纳袋连通的开孔。

[0016] 更进一步的,所述收纳袋的上端设有与开孔卡合配合的卡环。

[0017] 更进一步的,所述承接筒的侧壁还加工有安装平面,所述连接杆上加工有与安装平面相配合的切面,连接杆通过螺钉固定安装于安装平面上。

[0018] 3.有益效果

[0019] 相比于现有技术,本实用新型的有益效果为:

[0020] (1) 本实用新型的一种旋转式果实采摘器,通过将刀片可转动安装于承接筒的上方,且刀片与连杆驱动机构相连,通过连杆驱动机构驱动刀片进行转动,从而能够对果实的茎秆进行切割,便于对较高部位的水果进行采摘,相对于传统人工采摘提高了采摘效率,且该采摘器结构简单、体积小、携带方便、成本低。同时,在连接杆底部还安装有伸缩杆,从而能够根据需要调节伸缩杆的长度,便于对不同高度的果实进行采摘。

[0021] (2) 本实用新型的一种旋转式果实采摘器,所述第二连杆与第一连杆及刀片之间均通过活动连接件转动相连,通过设置活动连接件将各个连杆以及刀片之间活动相连,从而可以有效地使连杆驱动机构驱动刀片进行转动,保证采摘器能够顺利地进行果实采摘,且该采摘器的驱动机构结构较为简单,操作便捷。

[0022] (3) 本实用新型的一种旋转式果实采摘器,通过在承接筒的下方安装有收纳袋,从而能够将采摘的果实放入收纳袋内,避免在采摘过程中频繁的取出果实,提高了工作效率。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的一种旋转式果实采摘器的整体结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型的连接件的结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型的承接筒的结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型的收纳袋的结构示意图;

[0027] 图5为本实用新型的果实采摘器的顶部放大结构示意图。

[0028] 图中:1、承接筒;101、开孔;102、安装平面;2、连接杆;3、伸缩杆;4、刀片;401、连接板;5、手柄;6、第一连杆;7、第二连杆;701、弧形槽;8、收纳袋;801、卡环;9、果实;10、活动连接件;1001、球套;1002、安装杆;1003、铰接球;1004、固定杆。

具体实施方式

[0029] 下面结合具体实施例对本实用新型进一步进行描述。

[0030] 实施例1

[0031] 如图1所示,本实施例的一种旋转式果实采摘器,包括承接筒1、连接杆2、伸缩杆3、刀片4和连杆驱动机构,其中连接杆2固定安装于承接筒1的侧壁,其底部与伸缩杆3相连。所述刀片4可转动安装于承接筒1的上方(本实施例中刀片4可转动安装于连接杆2上并位于承接筒1的上方),且刀片4与连杆驱动机构相连,通过连杆驱动机构驱动刀片4进行转动,从而能够对果实9的茎秆进行切割,使其落入承接筒1中。采用本实施例的采摘器便于对高处的水果进行切割采摘,提高了采摘效率,且该果实采摘器结构简单、体积小、携带方便、成本低,节能环保。同时,通过调节伸缩杆3的长度,从而可以控制承接筒1的高度,进而能够对不同高度的水果进行采摘。所述伸缩杆3可采用现有任意伸缩杆结构,只要能够便于调节高度即可,具体的,本实施例的伸缩杆3是由两个空心杆套装形成,且两个空心杆之间采用紧定螺钉进行定位。

[0032] 实施例2

[0033] 如图1、图2和图5所示,本实施例的一种旋转式果实采摘器,其结构基本同实施例1,其区别主要在于:所述连杆驱动机构包括手柄5、第一连杆6和第二连杆7,所述第一连杆6的一端螺纹连接手柄5,且手柄5可转动安装于伸缩杆3上,所述第一连杆6的另一端与第二连杆7转动相连,所述第二连杆7的顶部与安装在连接杆2上的刀片4转动相连,且其上开有弧形槽701,第二连杆7通过弧形槽701内的螺钉可转动安装于连接杆2上。

[0034] 具体的,如图2和图5所示,所述第二连杆7与第一连杆6及刀片4之间均通过活动连接件10转动相连。所述活动连接件10包括球套1001和铰接球1003,所述铰接球1003套合在球套1001内并能在球套1001内转动,且球套1001和铰接球1003上分别设有相互垂直的安装杆1002和固定杆1004,固定杆1004上加工有外螺纹,所述刀片4靠近第二连杆7的一侧设有连接板401,连接板401上以及第二连杆7的下端均加工有与固定杆1004相配合的螺纹孔,所述铰接球1003通过固定杆1004螺纹安装于连接板401和第二连杆7的下端。所述第一连杆6和第二连杆7的上端均加工有与安装杆1002相配合的杆孔,安装杆1002对应插入杆孔内,所述球套1001通过安装杆1002安装于第一连杆6和第二连杆7的上端(此处活动连接件10可采用现有的杆端关节轴承,由于现有的杆端关节轴承结构比较成熟,故不对此详细说明)。通过设置活动连接件10将各个连杆以及刀片4之间活动相连,从而可以有效地使连杆驱动机构驱动刀片4进行转动,进而保证采摘器能够顺利地进行果实采摘,且该采摘器的驱动机构结构较为简单,操作便捷。

[0035] 实施例3

[0036] 如图3和图4所示,本实施例的一种旋转式果实采摘器,其结构基本同实施例2,其区别主要在于:所述承接筒1的下方设有收纳袋8,其底部加工有与收纳袋8连通的开孔101,所述收纳袋8的上端设有与开孔101卡合配合的卡环801,卡环801卡合在开孔101上从而将收纳袋8安装于承接筒1的下方。通过在承接筒1的下方安装有收纳袋8,从而能够将采摘的果实9放入收纳袋8内,避免在采摘过程中频繁的取出果实9,提高了工作效率。所述承接筒1的侧壁还加工有安装平面102,所述连接杆2上加工有与安装平面102相配合的切面,连接杆2通过螺钉固定安装于安装平面102上。

[0037] 本实施例操作时,先根据果实9的高度适当的调节伸缩杆3的长度,使果实9能够置于承接筒1内,并使果实9上的茎秆和正处在承接筒1上方开口边缘处的刀片4位于同一高

度,然后手动操作手柄5使其旋转,从而使手柄5通过第一连杆6带动第二连杆7在其弧形槽701内进行滑动并旋转,进而带动刀片4转动对果实9的茎秆进行切割,切割后果实9会通过承接筒1滑至收纳袋8内,从而完成了果实的采摘。

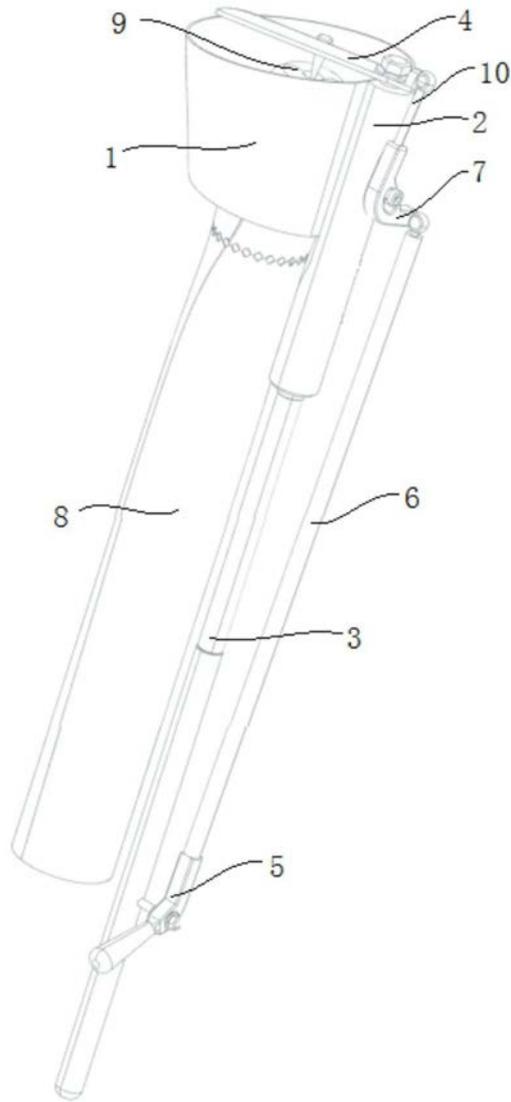


图1

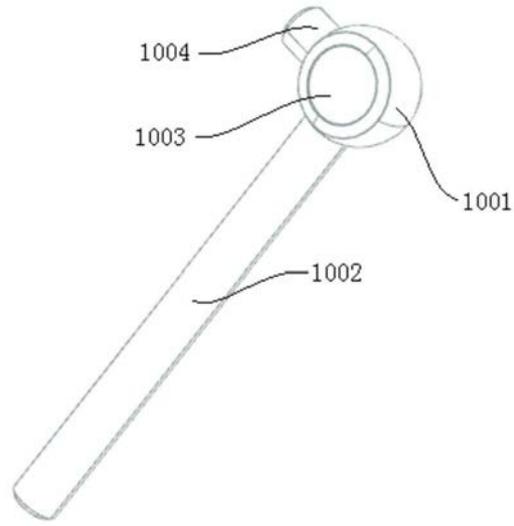


图2

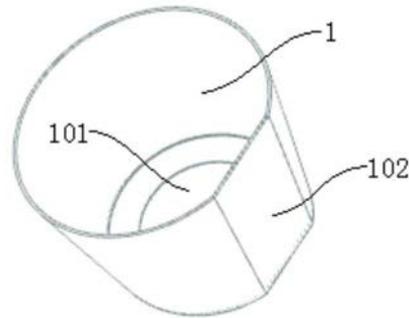


图3

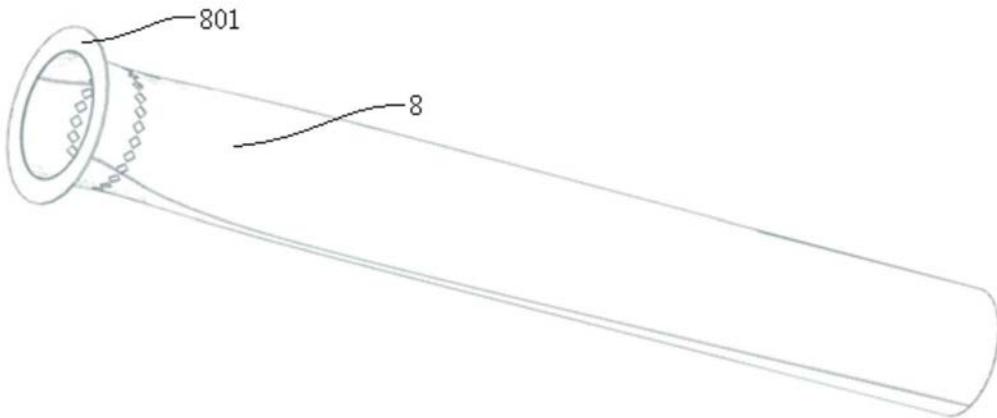


图4

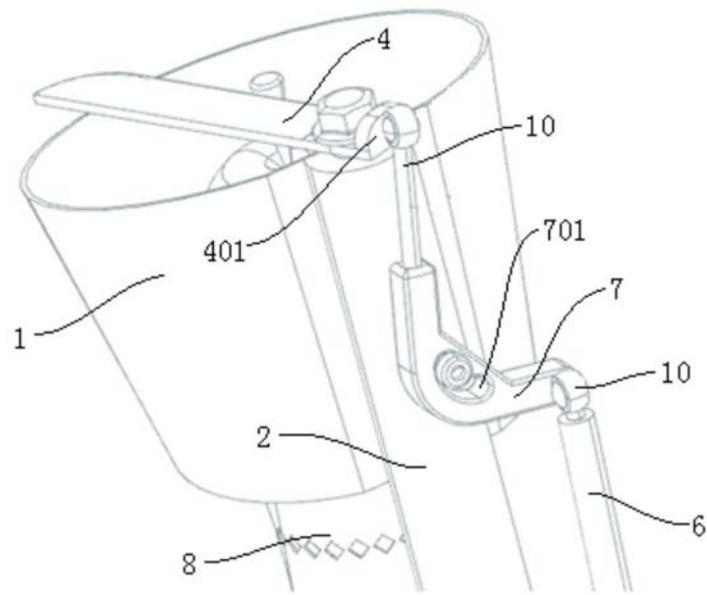


图5