(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216673901 U
(45)授权公告日 2022.06.07

(21)申请号 202220049427.0

(22)申请日 2022.01.10

(73)专利权人 长安大学
地址 710064 陕西省西安市碑林区南二环中段长安大学校本部

(72)发明人 张哲铭 李涛 王容芳

(74)专利代理机构 上海德誉达专利代理事务所(普通合伙) 31426
专利代理师 夏燕

(51)Int.Cl.
A01D 46/247(2006.01)
A01D 46/22(2006.01)

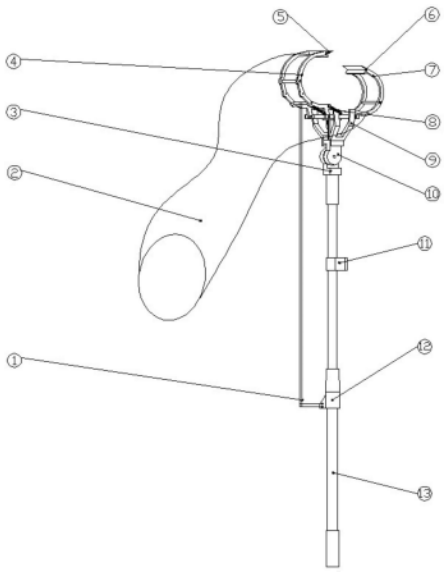
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种仿生回剪式采摘器

(57)摘要

本实用新型公开了一种仿生回剪式采摘器，包括拉绳、引流布袋和支撑杆，以及设置在支撑杆上的收纳夹子和操作扳手，所述支撑杆的端部设有凸榫部件，所述凸榫部件上设有凹榫部件，所述凹榫部件上设有两个Y型固定抓手、仿生动抓头和仿生定抓头。该仿生回剪式采摘器通过回剪拉簧可拉动仿生动抓头转动，使得仿生动抓头的动剪切刀片将压力施加在仿生定抓头的定剪切刀片上，可使得动剪切刀片与定剪切刀片相接触，能够有效的为水果根部提供切割，并通过引流布袋用于收集采摘下的水果，并可便捷收集水果，不用人工再次收集，可提高水果的收集效率。



CN 216673901 U

1.一种仿生回剪式采摘器,包括拉绳(1)、引流布袋(2)和支撑杆(13),以及设置在支撑杆(13)上的收纳夹子(11)和操作扳手(12),其特征在于:所述支撑杆(13)的端部设有凸榫部件(3),所述凸榫部件(3)上设有凹榫部件(10),所述凹榫部件(10)上设有两个Y型固定抓手(9)、仿生动抓头(4)和仿生定抓头(7)。

2.根据权利要求1所述的一种仿生回剪式采摘器,其特征在于:所述凸榫部件(3)插入凹榫部件(10)的内部,并通过螺栓联接,可进行机械调节和固定。

3.根据权利要求1所述的一种仿生回剪式采摘器,其特征在于:所述仿生动抓头(4)活动销接在固定抓手(9)的一端,所述仿生定抓头(7)通过螺钉连接在固定抓手(9)的另一端。

4.根据权利要求1所述的一种仿生回剪式采摘器,其特征在于:所述仿生动抓头(4)和仿生定抓头(7)上设有对应的动剪切刀片(5)和定剪切刀片(6)。

5.根据权利要求4所述的一种仿生回剪式采摘器,其特征在于:所述动剪切刀片(5)和定剪切刀片(6)分别粘接固定在仿生动抓头(4)和仿生定抓头(7)上。

6.根据权利要求1所述的一种仿生回剪式采摘器,其特征在于:所述仿生动抓头(4)上设有两个回剪拉簧(8),所述回剪拉簧(8)的一端固定固定抓手(9)上,另一端固定在仿生动抓头(4)上。

7.根据权利要求4所述的一种仿生回剪式采摘器,其特征在于:所述引流布袋(2)采用捆套的方式连接在仿生动抓头(4)与动剪切刀片(5)之间。

8.根据权利要求1所述的一种仿生回剪式采摘器,其特征在于:所述拉绳(1)的一端缠绕连接在操作扳手(12)上,另一端缠绕连接在仿生动抓头(4)上。

一种仿生回剪式采摘器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水果采摘技术领域，具体为一种仿生回剪式采摘器。

背景技术

[0002] 我国拥有广阔的水果种植面积，但机械化和自动化程度较低，农户大多采用人工采收，效率低下；同时，人工采摘难以克服种植场地复杂，果树高度过高等自然条件的客观影响，由此采摘过程中可产生大量不可控因素，影响采摘甚至危害采摘者的生命安全，因此拥有实用便捷的水果采摘器是解决这些问题的关键，正因如此水果采摘器拥有大量立足之地，故此，提供一种仿生回剪式采摘器。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种仿生回剪式采摘器，以解决上述背景技术中提出水果难采摘，低效率，使用情况复杂的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种仿生回剪式采摘器，包括拉绳、引流布袋和支撑杆，以及设置在支撑杆上的收纳夹子和操作扳手，所述支撑杆的端部设有凸榫部件，所述凸榫部件上设有凹榫部件，所述凹榫部件上设有两个Y型固定抓手、仿生动抓头和仿生定抓头。

[0005] 优选的，所述凸榫部件插入凹榫部件的内部，并通过螺栓联接，可进行机械调节和固定。

[0006] 优选的，所述仿生动抓头活动销接在固定抓手的一端，所述仿生定抓头通过螺钉连接在固定抓手的另一端。

[0007] 优选的，所述仿生动抓头和仿生定抓头上设有对应的动剪切刀片和定剪切刀片。

[0008] 优选的，所述动剪切刀片和定剪切刀片分别粘接固定在仿生动抓头和仿生定抓头上。

[0009] 优选的，所述仿生动抓头上设有两个回剪拉簧，所述回剪拉簧的一端固定固定抓手上，另一端固定在仿生动抓头上。

[0010] 优选的，所述引流布袋采用捆套的方式连接在仿生动抓头与动剪切刀片之间。

[0011] 优选的，所述拉绳的一端缠绕连接在操作扳手上，另一端缠绕连接在仿生动抓头上。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0013] 本实用新型设置的凹榫部件可通过螺栓连接在凸榫部件上，可用于改变凹榫部件的转动角度，并可改变凹榫部件的倾斜角度，从而能够有效的提高水果抓取的适应范围；

[0014] 本实用新型设置的引流布袋可用于收集采摘下的水果，并可便捷收集水果，不用人工再次收集，可提高水果的收集效率；

[0015] 本实用新型通过回剪拉簧可拉动仿生动抓头转动，使得仿生动抓头的动剪切刀片将压力施加在仿生定抓头的定剪切刀片上，可使得动剪切刀片与定剪切刀片相接触，能够

有效的为水果根部提供切割。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型主视结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型凸榫部件结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型固定抓手结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型仿生定抓头结构示意图。

[0020] 图中：1、拉绳；2、引流布袋；3、凸榫部件；4、仿生动抓头；5、动剪切刀片；6、定剪切刀片；7、仿生定抓头；8、回剪拉簧；9、固定抓手；10、凹榫部件；11、收纳夹子；12、操作扳手；13、支撑杆。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 实施案例一

[0023] 如附图1、图2、图3和图4所示，本实用新型提供一种技术方案：一种仿生回剪式采摘器，包括拉绳1、引流布袋2和支撑杆13，以及设置在支撑杆13上的收纳夹子11和操作扳手12，支撑杆13的端部设有凸榫部件3，凸榫部件3插入凹榫部件10的内部，并通过螺栓联接，可进行机械调节和固定，凹榫部件10可通过螺栓连接在凸榫部件3上，可用于改变凹榫部件10的转动角度，并可改变凹榫部件10的倾斜角度，从而能够有效的提高水果抓取的适应范围，凸榫部件3上设有凹榫部件10，凹榫部件10上设有两个Y型固定抓手9、仿生动抓头4和仿生定抓头7，仿生动抓头4活动销接在固定抓手9的一端，仿生定抓头7通过螺钉连接在固定抓手9的另一端，仿生动抓头4和仿生定抓头7上设有对应的动剪切刀片5和定剪切刀片6，引流布袋2采用捆套的方式连接在仿生动抓头4与动剪切刀片5之间，引流布袋2可用于收集采摘下的水果，并可便捷收集水果，不用人工再次收集，可提高水果的收集效率，动剪切刀片5和定剪切刀片6分别粘接固定在仿生动抓头4和仿生定抓头7上，仿生动抓头4上设有两个回剪拉簧8，回剪拉簧8的一端固定固定抓手9上，另一端固定在仿生动抓头4上，通过回剪拉簧8可拉动仿生动抓头4转动，使得仿生动抓头4的动剪切刀片5将压力施加在仿生定抓头7的定剪切刀片6上，可使得动剪切刀片5与定剪切刀片6相接触，能够有效的为水果根部提供切割。

[0024] 实施例二

[0025] 下面结合具体的工作方式对实施例一中的方案进行进一步的介绍，详见下文描述：

[0026] 如图1所示，作为优选的实施方式，在上述方式的基础上，进一步的，拉绳1的一端缠绕连接在操作扳手12上，另一端缠绕连接在仿生动抓头4上，拉绳1连接仿生动抓头4和操作扳手12，并在两者间可采用动滑轮结构(附图及上文未描述)实现省力目的，可通过操作扳手12牵引拉绳1，并通过拉绳1拉动仿生动抓头4转动，可使得仿生动抓头4与仿生定抓头7

分离。

[0027] 该仿生回剪式采摘器的工作原理:首先,可将凸榫部件3插入凹榫部件10的内部,并通过螺栓联接,仿生动抓头4活动销接在固定抓手9的一端,仿生定抓头7通过螺钉连接在固定抓手9的另一端,并将动剪切刀片5和定剪切刀片6分别粘接固定在仿生动抓头4和仿生定抓头7上,然后,可通过操作扳手12牵引拉绳1,并通过拉绳1拉动仿生动抓头4转动,可使得仿生动抓头4与仿生定抓头7分离,接着,可将水果置于仿生动抓头4之间,并可通过回剪拉簧8可拉动仿生动抓头4转动,使得仿生动抓头4的动剪切刀片5将压力施加在仿生定抓头7的定剪切刀片6上,使得动剪切刀片5与定剪切刀片6相接触,能够有效的为水果根部提供切割,使得水果落入引流布袋2的内部。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

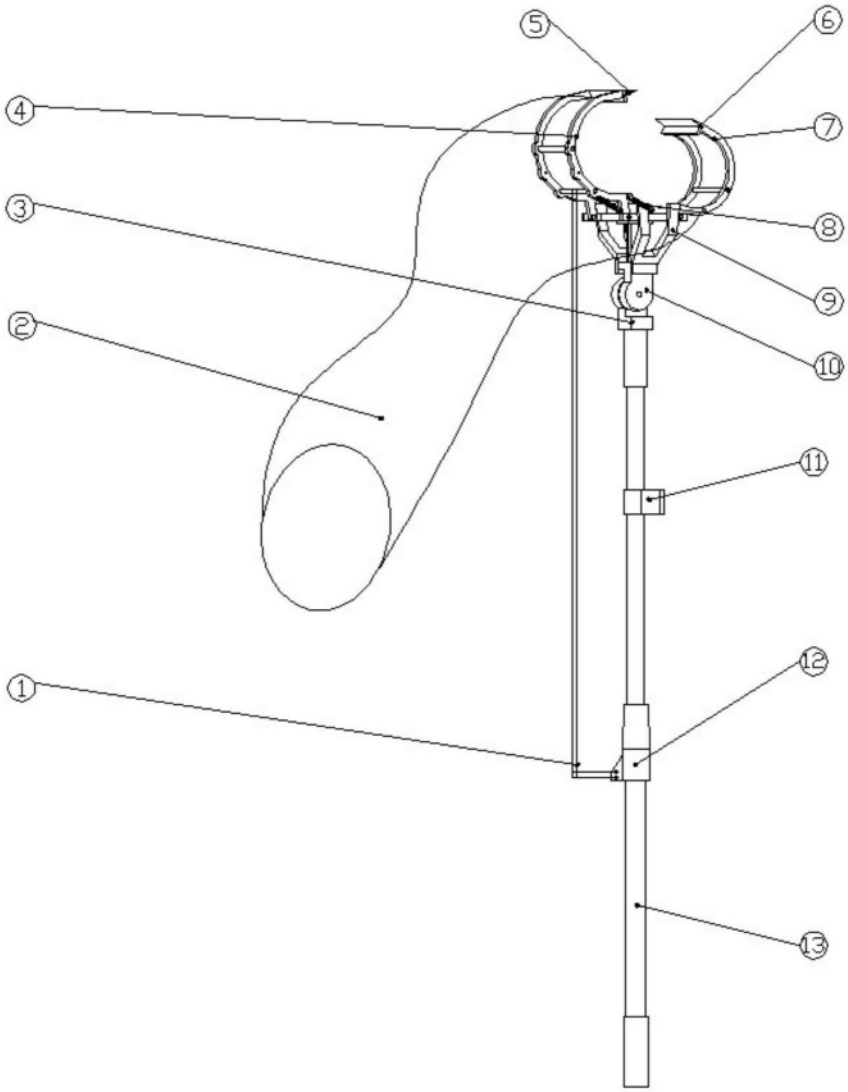


图1

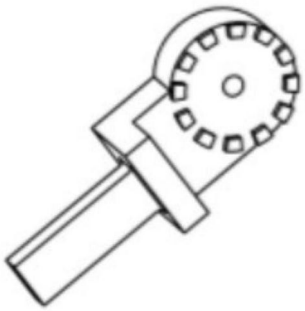


图2

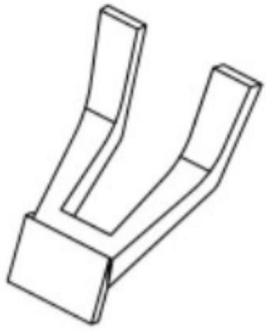


图3

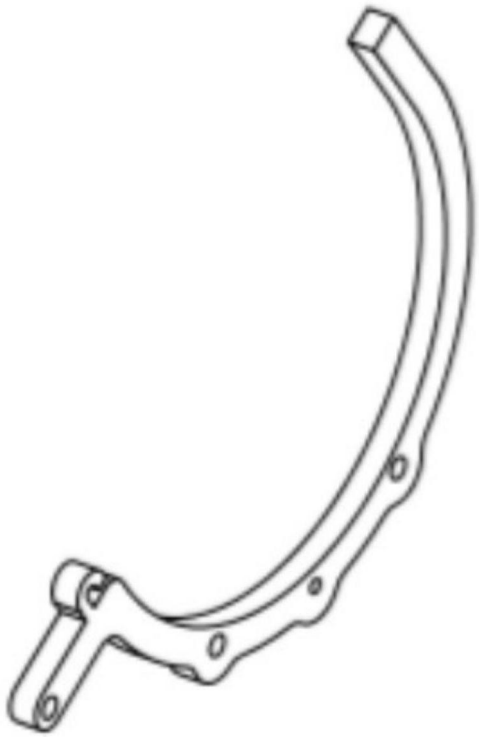


图4