(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207460853 U
(45)授权公告日 2018.06.08

(21)申请号 201721431222.4

(22)申请日 2017.11.01

(73)专利权人 景德镇陶瓷大学
地址 333400 江西省景德镇市浮梁县湘湖镇

(72)发明人 廖达海 吴南星 余冬玲 江竹亭 陈涛 程章云 朱祚祥 宁翔 刘玉涛 花拥斌 徐佳杰 钟艺漩

(74)专利代理机构 厦门市精诚新创知识产权代理有限公司 35218
代理人 方惠春

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

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

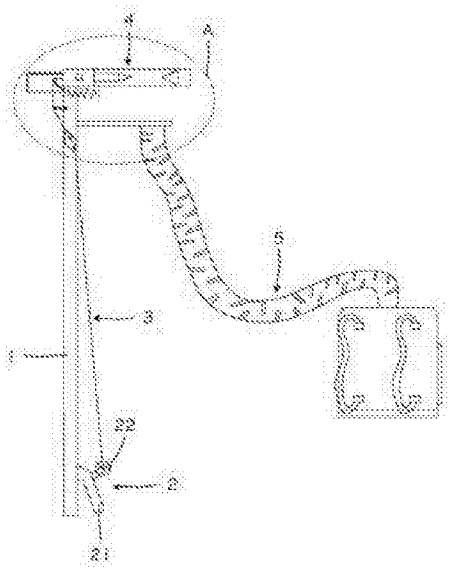
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种便携式水果采摘装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种便携式水果采摘装置，其包括伸缩杆、手柄部件、牵引组件、剪切组件和收集部件。伸缩杆为支撑杆件，可自由伸缩，用以调节采摘装置的长度去适应不同高度的水果，由空心金属杆制成。手柄部件是牵引组件的动力源，手柄部件可以根据伸缩杆的长度调节钢丝线的长度。牵引组件作用是牵引活动刀片移动，由钢丝线和四个定滑轮组成。剪切组件用于剪断果蒂，由刀片和刀片轨道组成，通过刀片之间的啮合来实现剪切果蒂的目的。收集部件用于接收被剪断果蒂的水果，安装于剪切组件下方，由铁圈、纱网通道和收集箱组成，水果的果蒂被剪断后落入铁圈内，顺着纱网通道进入收集箱中。本案一次性可采摘大量水果，操作简单，接收方便，性能可靠。



CN 207460853 U

1.一种便携式水果采摘装置，其特征在于，包括伸缩杆、手柄部件、牵引组件、剪切组件和收集部件；

伸缩杆，所述伸缩杆上设有一槽孔；

剪切组件，所述剪切组件设置在所述伸缩杆端部，所述剪切组件包括固定刀片、活动刀片、刀片滑轨、弹簧和连接杆，所述刀片滑轨一端固定设置在所述伸缩杆端部上，所述固定刀片设置在所述刀片滑轨的另一端上，所述活动刀片安装在所述刀片滑轨上，所述弹簧一端固定在所述刀片滑轨上，所述连接杆一端固定在所述活动刀片上，另一端连接在所述弹簧上；

手柄部件，所述手柄部件设置在伸缩杆的另一端，所述手柄部件包括把手和卷线器，所述把手铰接在所述伸缩杆上，所述卷线器固定设置在所述把手上；

牵引组件，所述牵引组件包括钢丝线、定滑轮一、定滑轮二、定滑轮三和定滑轮四，所述定滑轮一和定滑轮二相对设置在所述槽孔的侧壁上，所述定滑轮三和定滑轮四设置在所述伸缩杆上，所述钢丝线一端固定连接在所述活动刀片上，绕过所述定滑轮三和定滑轮四，并穿过所述定滑轮一和定滑轮二之间，最后收卷在所述卷线器内；

收集部件，所述收集部件包括铁圈、纱网通道和收集箱，所述铁圈固定设置在所述刀片滑轨的正下方，所述纱网通道一端连接在所述铁圈上，另一端连接在所述收集箱上。

2.根据权利要求1所述的便携式水果采摘装置，其特征在于，所述弹簧设置在刀片滑轨下方，所述连接杆呈门框状。

3.根据权利要求1所述的便携式水果采摘装置，其特征在于，所述固定刀片和活动刀片呈锯齿状。

4.根据权利要求1所述的便携式水果采摘装置，其特征在于，所述刀片滑轨一侧设有开口。

5.根据权利要求1所述的便携式水果采摘装置，其特征在于，所述纱网通道内壁上设有若干橡胶减速片。

6.根据权利要求1所述的便携式水果采摘装置，其特征在于，所述收集箱与纱网通道的连接口处设有传感计数器，所述收集箱底部设有一减震垫，所述收集箱侧面设有一箱门，所述收集箱上设有两根背带。

一种便携式水果采摘装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于水果采摘机械技术领域，具体涉及一种便携式水果采摘装置。

背景技术

[0002] 目前国内外水果采收作业以人工方式为主，仅利用运送机械实现辅助搬送和运输。大部分水果采摘季节性很强，且收获的高峰期通常只有半个月左右，人工采摘短时期内需要大量人力。采收时果农戴上手套，根据果实大小与颜色选准果实后，用果刀切取。这种采收方式导致人工采收劳动强度大，生产效率低，采收作业约占到生产成本的30%。近年随着我国农村城镇化建设的发展，以及农村劳动力逐渐向社会其它行业转移，农业劳动力减少的问题日益严重。现在果农大都是大面积种植果树，然而人工摘果是一件非常耗时耗力的事情，所以就发明了水果采摘器来辅助果农采摘果实。但是现有的水果采摘器存在定位不方便、采摘效率低、接收繁琐以及接收过程易损坏果实等缺点。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提出了一种便携式水果采摘装置，切割效率高，操作简便，采摘范围广，提高了水果采摘效率。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0005] 一种便携式水果采摘装置，其包括伸缩杆、手柄部件、牵引组件、剪切组件和收集部件；

[0006] 伸缩杆，所述伸缩杆上设有一槽孔；

[0007] 剪切组件，所述剪切组件设置在所述伸缩杆端部，所述剪切组件包括固定刀片、活动刀片、刀片滑轨、弹簧和连接杆，所述刀片滑轨一端固定设置在所述伸缩杆端部上，所述固定刀片设置在所述刀片滑轨的另一端上，所述活动刀片安装在所述刀片滑轨上，所述弹簧一端固定在所述刀片滑轨上，所述连接杆一端固定在所述活动刀片上，另一端连接在所述弹簧上；

[0008] 手柄部件，所述手柄部件设置在伸缩杆的另一端，所述手柄部件包括把手和卷线器，所述把手铰接在所述伸缩杆上，所述卷线器固定设置在所述把手上；

[0009] 牵引组件，所述牵引组件包括钢丝线、定滑轮一、定滑轮二、定滑轮三和定滑轮四，所述定滑轮一和定滑轮二相对设置在所述槽孔的侧壁上，所述定滑轮三和定滑轮四设置在所述伸缩杆上，所述钢丝线一端固定连接在所述活动刀片上，绕过所述定滑轮三和定滑轮四，并穿过所述定滑轮一和定滑轮二之间，最后收卷在所述卷线器内；

[0010] 收集部件，所述收集部件包括铁圈、纱网通道和收集箱，所述铁圈固定设置在所述刀片滑轨的正下方，所述纱网通道一端连接在所述铁圈上，另一端连接在所述收集箱上。

[0011] 在本实用新型的便携式水果采摘装置中，所述弹簧设置在刀片滑轨下方，所述连接杆呈门框状。

[0012] 在本实用新型的便携式水果采摘装置中，所述固定刀片和活动刀片呈锯齿状。

[0013] 在本实用新型的便携式水果采摘装置中，所述刀片滑轨一侧设有开口。

[0014] 在本实用新型的便携式水果采摘装置中，所述纱网通道内壁上设有若干橡胶减速片。

[0015] 在本实用新型的便携式水果采摘装置中，所述收集箱与纱网通道的连接口处设有传感计数器，所述收集箱底部设有一减震垫，所述收集箱侧面设有一箱门，所述收集箱上设有两根背带。

[0016] 实施本实用新型的这种便携式水果采摘装置，具有以下有益效果：本案通过设置伸缩杆、手柄部件、牵引组件、剪切组件和收集部件，构成一个可自由伸缩的水果采摘器，通过手柄组件和牵引组件，控制剪切组件内的活动刀片的移动，完成水果的剪切，剪切好的水果落入收集部件中，整个采收过程非常高效，大大节约人工成本，且采收到的水果外观非常好，不会有碰伤。整个装置的操作方法非常简便，采摘效率非常高，非常适用于各种水果的采摘；且装置的长度可自由调节，进一步增加装置的使用范围。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的便携式水果采摘装置的示意图；

[0018] 图2为图1中A部分的结构放大示意图；

[0019] 图3为图1中收集部件的结构示意图；

[0020] 图4为图1中剪切组件的结构示意图；

[0021] 图5为图4中活动刀片的结构示意图；

[0022] 图6为图1中卷线器的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 如图1至6所示的本实用新型的这种便携式水果采摘装置，其包括伸缩杆1、手柄部件2、牵引组件3、剪切组件4和收集部件5。

[0025] 伸缩杆1，所述伸缩杆1上设有一槽孔11，伸缩杆1采用市场上常用的金属伸缩杆1。

[0026] 剪切组件4，所述剪切组件4设置在所述伸缩杆1端部，所述剪切组件4包括固定刀片41、活动刀片42、刀片滑轨43、弹簧44和连接杆45。所述刀片滑轨43一端固定设置在所述伸缩杆1端部上，所述固定刀片41设置在所述刀片滑轨43的另一端上，所述活动刀片42安装在所述刀片滑轨43上。所述弹簧44一端固定在所述刀片滑轨43上，所述连接杆45一端固定在所述活动刀片42上，另一端连接在所述弹簧44上。所述弹簧44设置在刀片滑轨43下方，所述连接杆45呈门框状。

[0027] 手柄部件2，所述手柄部件2设置在伸缩杆1的另一端，所述手柄部件2包括把手21和卷线器22，所述把手21铰接在所述伸缩杆1上，所述卷线器22固定设置在所述把手21上。

[0028] 牵引组件3，所述牵引组件3包括钢丝线31、定滑轮一32、定滑轮二33、定滑轮三34和定滑轮四35，所述定滑轮一32和定滑轮二33相对设置在所述槽孔11的侧壁上，所述定滑轮三34和定滑轮四35设置在所述伸缩杆1上，所述钢丝线31一端固定连接在所述活动刀片42上，绕过所述定滑轮三34和定滑轮四35，并穿过所述定滑轮一32和定滑轮二33之间，最后

收卷在所述卷线器22内。卷线器22包括线轴和定位齿轮，线轴铰接在把手21上，定位齿轮套接在线轴上，在线轴端部设有一与定位齿轮相啮合的卡槽。当需要放线时，将定位齿轮移出卡槽，旋转线轴，把钢丝线31放长，放到所需长度时，将定位齿轮塞回卡槽中，这样就能固定住线轴，完成放线。收线时同理。卷线器22还可以采用现有的卷线产品。

[0029] 收集部件5，所述收集部件5包括铁圈51、纱网通道52和收集箱53，所述铁圈51固定设置在所述刀片滑轨43的正下方，所述纱网通道52一端连接在所述铁圈51上，另一端连接在所述收集箱53上。

[0030] 其中，所述固定刀片41和活动刀片42呈锯齿状，刀片采用锯齿状，能提高啮合率，增强对水果的剪切效果。

[0031] 所述刀片滑轨43一侧设有开口430，这样便于使得水果果蒂进入剪切装置中，利于装置剪断水果果蒂。

[0032] 所述纱网通道52内壁上设有若干橡胶减速片520，当水果从高处落入纱网通道52中时，橡胶减速片520可以不断给水果提供一个阻挡力，减缓水果的下落速度，减少水果的碰伤，保证水果表皮的完整度，提高美观度。

[0033] 所述收集箱53与纱网通道52的连接口处设有传感计数器531，通过该传感计数器531可以记录落入收集箱53中的水果数量，方便判断收集箱53是否已集满。所述收集箱53底部设有一减震垫532，该减震垫532可以缓冲落入收集箱53中的水果，进一步保证水果的完整度。所述收集箱53侧面设有一箱门533，当收集箱53已满，则打开箱门533，倒出水果，进行下一箱的收集。所述收集箱53上设有两根背带534，这可以将收集箱53背在背上，进一步提高装置的使用方便性。

[0034] 本案的工作流程为：开始工作前，先根据水果的高度调节伸缩杆1的长度，调节伸缩杆1前先用手柄上的卷线器22将钢丝线31调节到合适的长度，再调节伸缩杆1的长度；采摘装置的长度设置完成后便可开始采摘工作，水果采摘装置采摘开始时先用手捏动把手21，把手21往下拉动钢丝线31，钢丝线31在定滑轮一32、定滑轮二33、定滑轮三34和定滑轮四35的作用下变成水平向后拉动活动刀片42，活动刀片42后移拉动弹簧44，使得弹簧44处于拉伸状态，再控制采摘装置将果蒂夹持在刀片滑轨43中，再松开把手21，弹簧44收缩，活动刀片42前移与固定刀片41啮合，剪断果蒂；水果落入铁圈51中，纱网通道52中的橡胶减速片520卸除水果下落的重力，使水果以缓慢的速度落入收集箱53中，水果通过收集箱53的入口时，传感计数器531便会统计一次；收集箱53底部的减震垫532可以保护水果，避免水果与收集箱53直接碰撞，保证水果的完整度；重复以上操作采摘水果，当收集箱53集满成后，打开箱门533，水果可从收集箱53侧面的出口倒出。至此，本实用新型发明目的得以完成。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

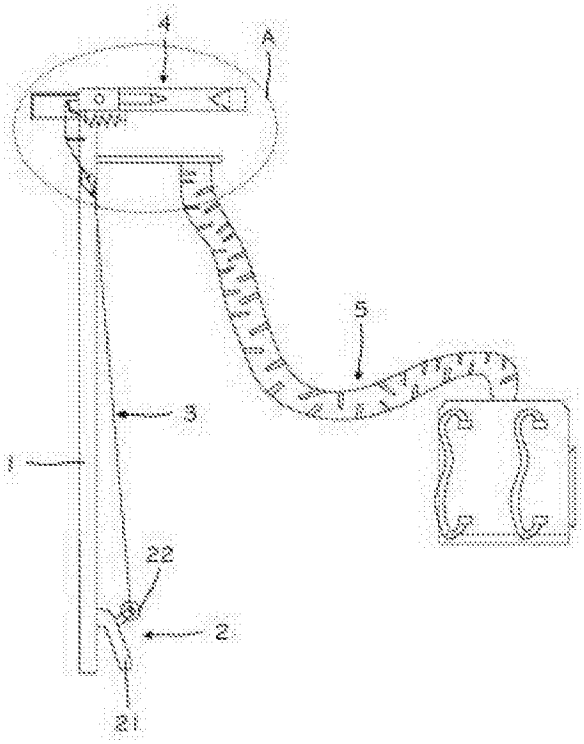


图1

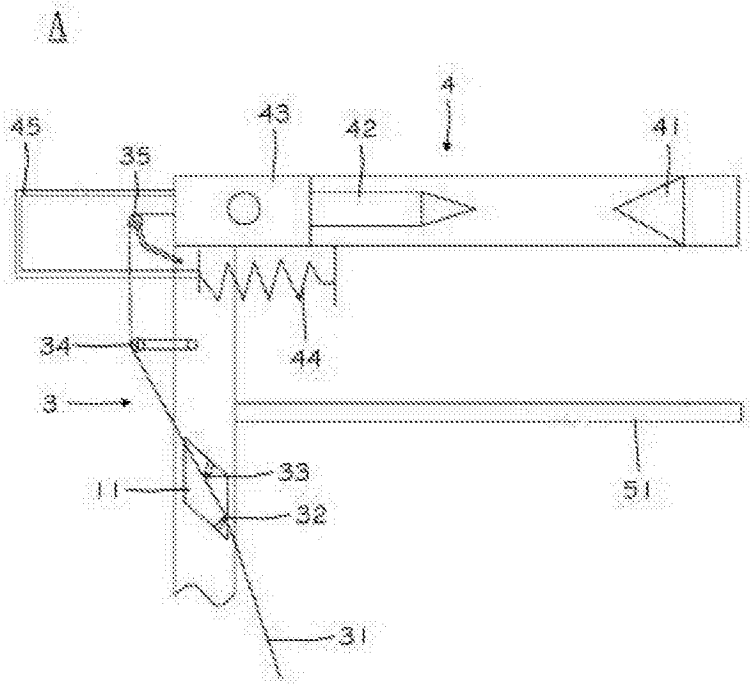


图2

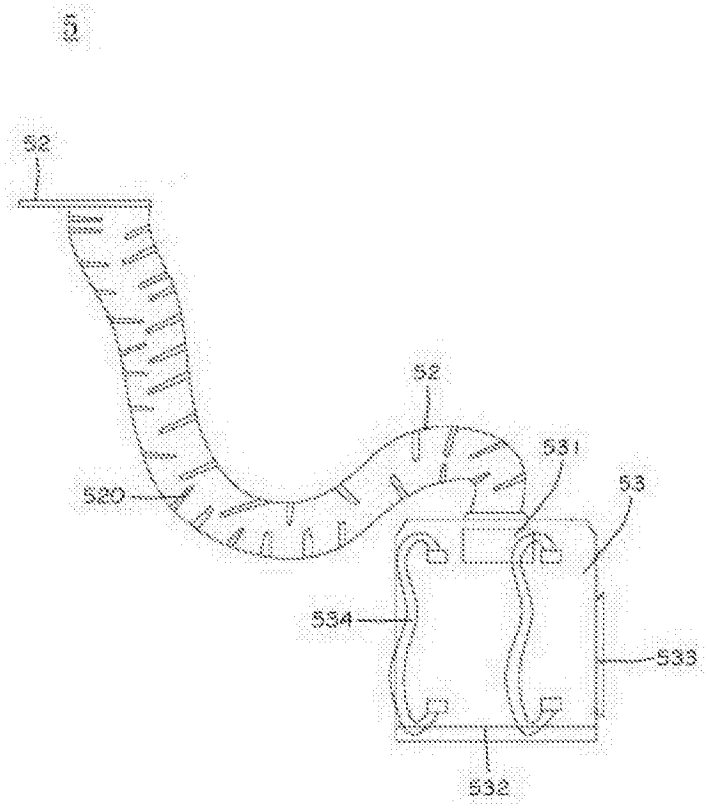


图3

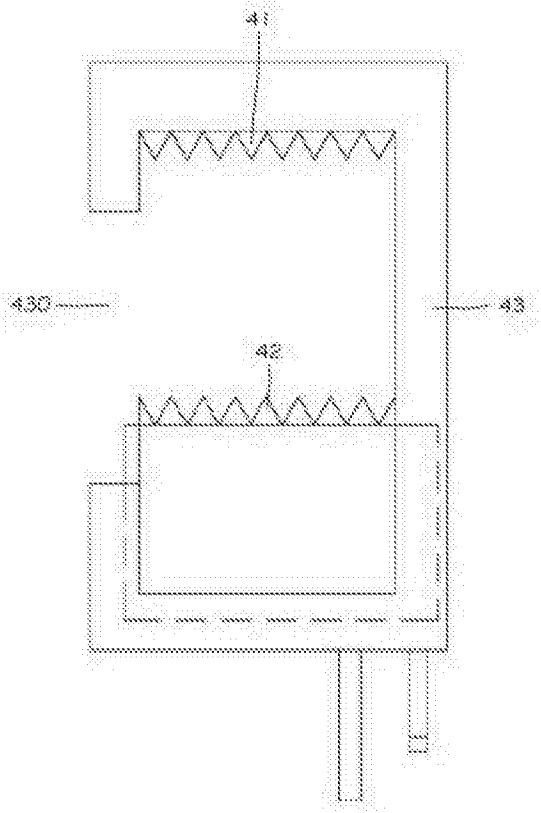


图4

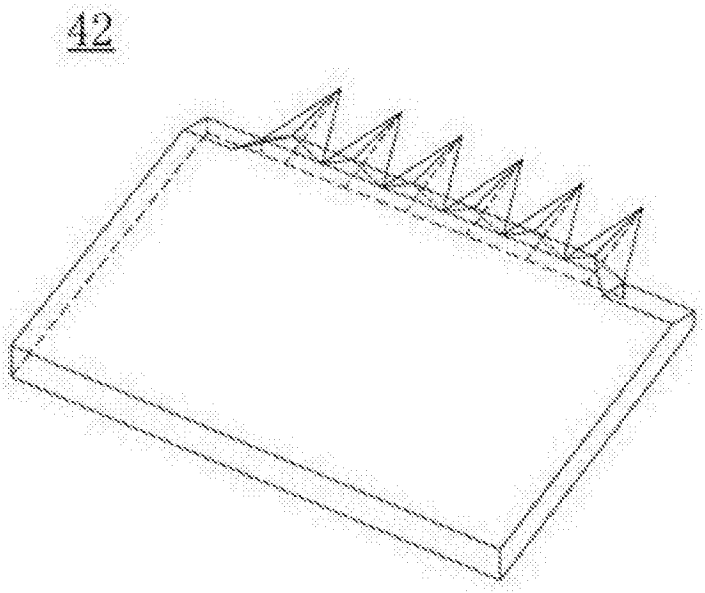


图5

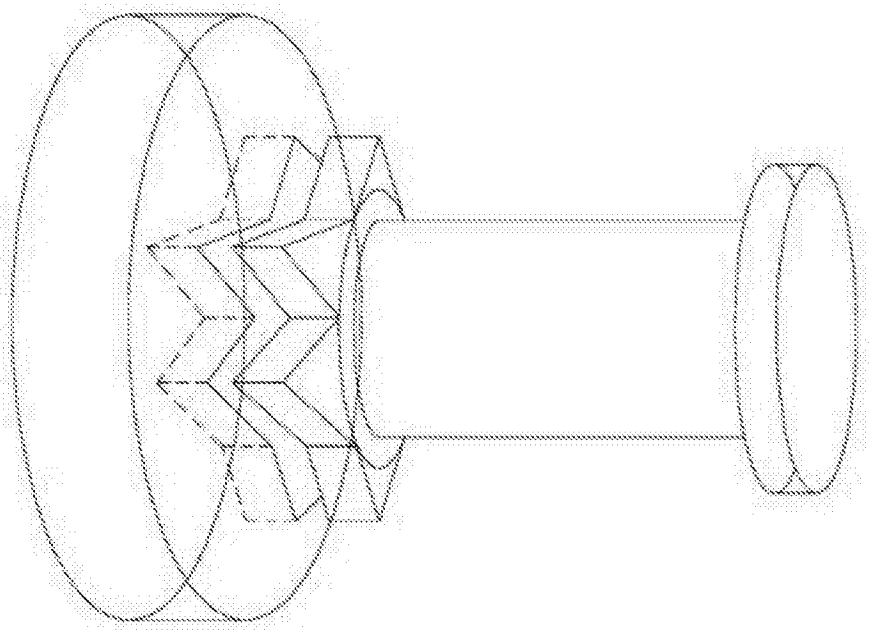


图6