



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208016365 U

(45)授权公告日 2018.10.30

(21)申请号 201820473244.5

(22)申请日 2018.03.30

(73)专利权人 南京师范大学

地址 210046 江苏省南京市栖霞区文苑路1号

(72)发明人 戚晓菁 徐文胜 赵佳斌 程迁
张胜华 赵世文

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 韩莲

(51)Int.Cl.

A01D 46/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

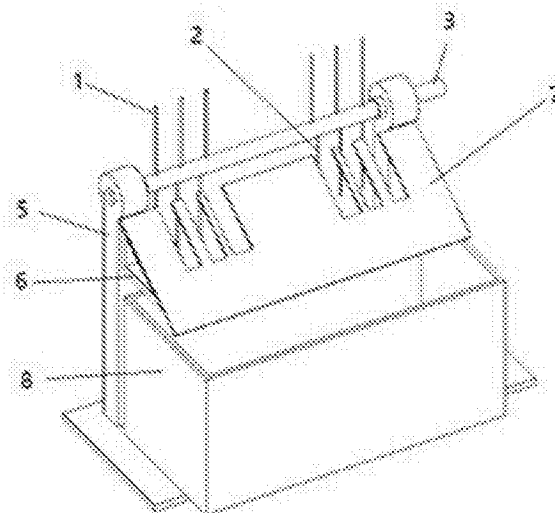
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种菠萝采摘装置

(57)摘要

本实用新型属于菠萝采摘领域,具体涉及一种菠萝采摘装置,包括中心转轴、钢针、主支架、三角支架、缓冲板以及收集箱;中心转轴横向布置于主支架的顶端,中心转轴能绕主支架的顶端转动;钢针有两个及以上,两个及以上的钢针设于中心转轴上,并能随中心转轴的转动而转动,并且至少有两个钢针的间距不大于菠萝的最小宽度;三角支架包括第一三角支架与第二三角支架;第一三角支架与第二三角支架分设主支架的两侧;缓冲板设于三角支架上,即缓冲板的一端设于第一三角支架、另一端设于第二三角支架,并且缓冲板在于钢针对应的位置设有钢针通过的间隙;收集箱设于缓冲板的下方。其能实现对菠萝的机械化大批量采摘,有效较少人工采摘成本。



1. 一种菠萝采摘装置,其特征在于,包括中心转轴、钢针、主支架、三角支架、缓冲板以及收集箱;中心转轴横向布置于主支架的顶端,中心转轴能绕主支架的顶端转动;钢针有两个及以上,两个及以上的钢针设于中心转轴上,并能随中心转轴的转动而转动,并且至少有两个钢针的间距不大于菠萝的最小宽度;三角支架包括第一三角支架与第二三角支架;第一三角支架与第二三角支架分设主支架的两侧;缓冲板设于三角支架上,即缓冲板的一端设于第一三角支架、另一端设于第二三角支架,并且缓冲板在钢针对应的位置设有钢针通过的间隙;收集箱位于主支架上,并设于缓冲板的下方。

2. 根据权利要求1所述的一种菠萝采摘装置,其特征在于,还包括驱动装置;驱动装置包括皮带、带轮以及发动机;皮带轮设于中心转轴的端头,皮带的一端连接于皮带轮,另一端连接于发电机;发电机通过皮带轮与皮带的配合实现带动中心转轴的转动。

3. 根据权利要求1所述的一种菠萝采摘装置,其特征在于,钢针有两排,其中一排钢针与另一排钢针对称设于中心转轴同一径向方向的两端。

4. 根据权利要求3所述的一种菠萝采摘装置,其特征在于,每一排钢针均包括至少两组钢针。

5. 根据权利要求4所述的一种菠萝采摘装置,其特征在于,其中一排钢针中每组钢针中任意相邻的两根钢针间距为100mm;另一排钢针中每组钢针中任意相邻的两根钢针间距为500mm。

6. 根据权利要求1所述的一种菠萝采摘装置,其特征在于,钢针是通过螺栓与螺母的配合实现安装于中心转轴上。

7. 根据权利要求1所述的一种菠萝采摘装置,其特征在于,主支架的底端设有万向轮。

一种菠萝采摘装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于菠萝采摘领域,具体涉及一种菠萝采摘装置。

背景技术

[0002] 菠萝是热带水果之一,16世纪从巴西传入中国,中国菠萝栽培主要集中在台湾、广东、广西、福建、海南等省,多种植在平地和低丘陵等地。菠萝种植园多采取双行式、三行式以及四行式等。目前菠萝采摘等仍以人工为主,对菠萝批量采摘机械的研究还较少。人工采摘存在采摘效率低、果品损伤率高、人工成本高等问题。特别是大面积种植时,人工采摘成本更是占了较大部分。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种菠萝采摘装置,其能实现对菠萝的机械化大批量采摘,有效较少人工采摘成本。

[0004] 为实现上述技术目的,本实用新型采取的技术方案为,一种菠萝采摘装置,包括中心转轴、钢针、主支架、三角支架、缓冲板以及收集箱;中心转轴横向布置于主支架的顶端,中心转轴能绕主支架的顶端转动;钢针有两个及以上,两个及以上的钢针设于中心转轴上,并能随中心转轴的转动而转动,并且至少有两个钢针的间距不大于菠萝的最小宽度;三角支架包括第一三角支架与第二三角支架;第一三角支架与第二三角支架分设主支架的两侧;缓冲板设于三角支架上,即缓冲板的一端设于第一三角支架、另一端设于第二三角支架,并且缓冲板在钢针对应的位置设有钢针通过的间隙;收集箱位于主支架上,并设于缓冲板的下方。

[0005] 作为本实用新型改进的技术方案,还包括驱动装置;驱动装置包括皮带、带轮以及发电机;皮带轮设于中心转轴的端头,皮带的一端连接于皮带轮,另一端连接于发电机;发电机通过皮带轮与皮带的配合实现带动中心转轴的转动。

[0006] 作为本实用新型改进的技术方案,钢针有两排,其中一排钢针与另一排钢针对称设于中心转轴同一径向方向的两端。

[0007] 作为本实用新型改进的技术方案,每一排钢针均包括至少两组钢针。

[0008] 作为本实用新型改进的技术方案,其中一排钢针中每组钢针中任意相邻的两根钢针间距为100mm;另一排钢针中每组钢针中任意相邻的两根钢针间距为500mm。

[0009] 作为本实用新型改进的技术方案,一组钢针中任意相邻的两根钢针间距为100mm;另一组钢针中任意相邻的两根钢针间距为500mm。

[0010] 作为本实用新型改进的技术方案,钢针是通过螺栓与螺母的配合实现安装于中心转轴上。

[0011] 作为本实用新型改进的技术方案,支架的底部设有万向轮。

[0012] 有益效果

[0013] 本申请将能够转动的钢针、缓冲板以及收集箱集合,实现对菠萝大规模的采摘,具

体的两组钢针的设置实现了同时采摘两个菠萝并收集的功能,经过适当调整钢针的组数,还可收集四个甚至多个菠萝。钢针在转动时,钢针的力与缓冲板共同作用实现对菠萝的采摘,有效避免采摘过程中对菠萝植株的损伤;另外,缓冲板缓冲后菠萝能直接落入收集箱,有效实现对菠萝的采摘与收集,而且收集箱是放置于主支架上的,有效方便收集箱的更换。

附图说明

- [0014] 图1本申请菠萝采摘装置的主视图;
[0015] 图2本申请菠萝采摘装置的左视图;
[0016] 图3本申请中心转轴与钢针的位置关系示意图;
[0017] 图4缓冲板的结构示意图;
[0018] 图5收集箱的结构示意图;
[0019] 图6本申请菠萝采集装置的立体结构示意图;
[0020] 图中:1、第一排钢针;2、第二排钢针;3、中心转轴;4、间隙;5、主支架;6、三角支架;7、缓冲板;8、收集箱。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实施例的目的和技术方案更加清楚,下面将结合本实用新型实施例的附图,对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的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] 如图1、2以及6所述的一种菠萝采摘装置,包括中心转轴3、钢针、主支架5、三角支架6、缓冲板7以及收集箱8;

[0023] 中心转轴3横向布置于主支架5的顶端,中心转轴3能绕主支架5的顶端转动;即主支架5 的顶端设有中心转轴3通过的安装孔,中心轴的两端分别安装于安装孔中;或者,中心转轴 3通过合页搭扣与主支架5连接,方便拆装与运输;

[0024] 还包括驱动装置;驱动装置包括皮带、带轮以及发动机;皮带轮设于中心转轴3的端头,皮带的一端连接于皮带轮,另一端连接于发电机;发电机通过皮带轮与皮带的配合实现带动中心转轴3的转动。

[0025] 钢针有两个及以上,两个及以上的钢针设于中心转轴3上,并能随中心转轴3的转动而转动,并且至少有两个钢针的间距不大于菠萝的最小宽度;横向布置的中心转轴3上焊接有两组均匀布置的钢针,钢针通过逆时针转动采摘下菠萝;为了实现最大效率的实现菠萝的采摘,钢针有两排,其中一排钢针与另一排钢针对称设于中心转轴同一径向方向的两端;每一排钢针均包括至少两组钢针;其中第一排钢针1中每组钢针中任意相邻的两根钢针间距为100mm;第二排钢针2中每组钢针中任意相邻的两根钢针间距为500mm;具体实施时,为了方便调整钢针的位置,钢针是通过螺栓与螺母的配合实现安装于中心转轴3上,即中心转轴3上设有若干个径向方向的螺纹孔,钢针通过螺纹孔安装于中心转轴3上。

[0026] 实际应用时,因为单独的钢针只能对菠萝实现一个方向的作用力,为了方便菠萝的采摘,还设有缓冲板7与三角支架6;三角支架6包括第一三角支架与第二三角支架;第一

三角支架与第二三角支架分设主支架5的两侧;缓冲板7设于三角支架6上,即缓冲板7的一端设于第一三角支架、另一端设于第二三角支架,并且缓冲板7在于钢针对应的位置设有钢针通过的间隙4;收集箱8位于主支架5上,并设于缓冲板7的下方。采摘菠萝时,钢板与钢针配合实现快速采摘菠萝,并不损伤菠萝植株。

[0027] 当中心转轴3由步进电动机控制逆时针转动时,同一条母线上的两组钢针自下而上卡住两个菠萝果实底部,转动过程中采摘下菠萝,菠萝通过缓冲板7进入铺有缓冲泡沫的收集箱8。

[0028] 为了实现装置的移动,支架的底部设有万向轮。

[0029] 以上仅为本实用新型的实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些均属于本实用新型的保护范围。

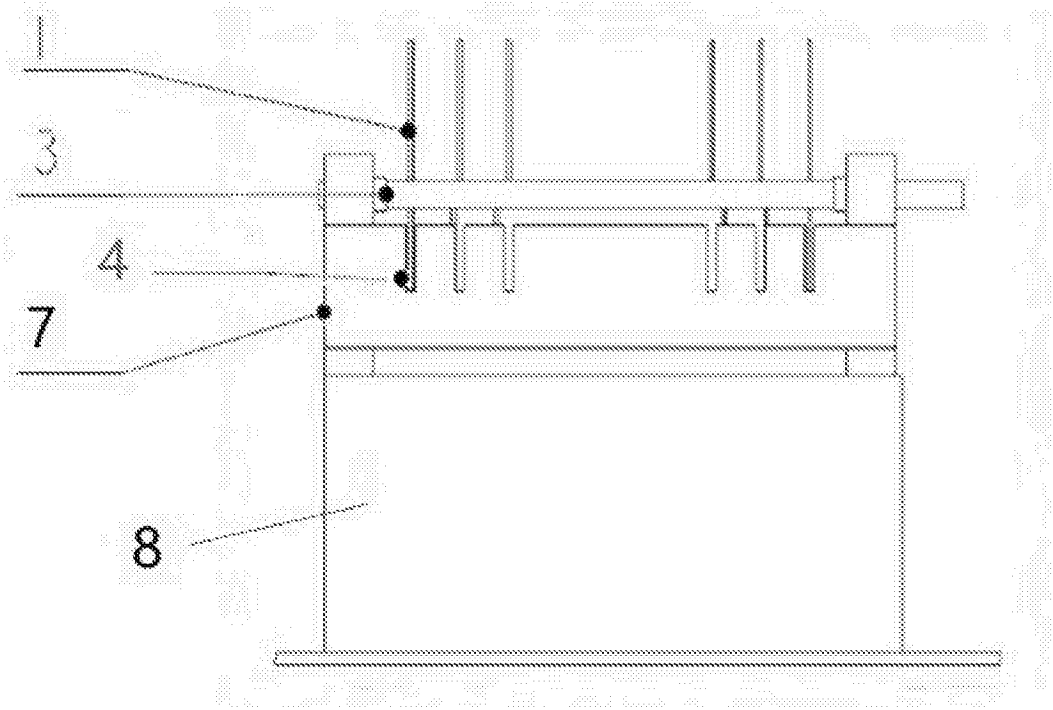


图1

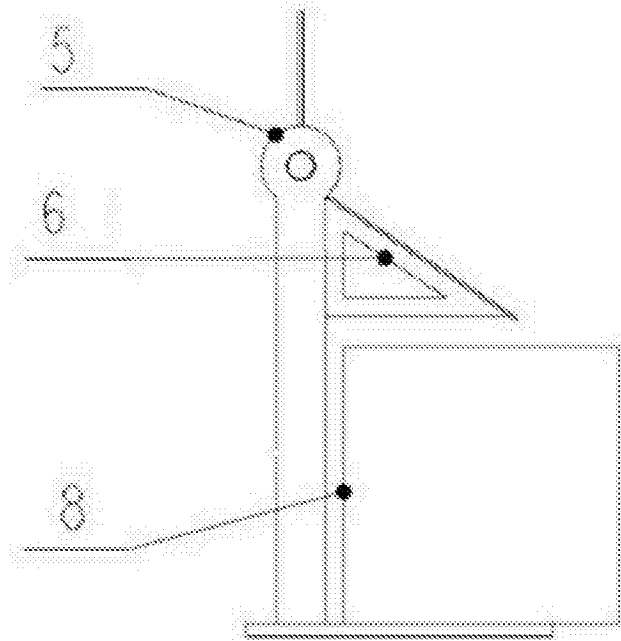


图2

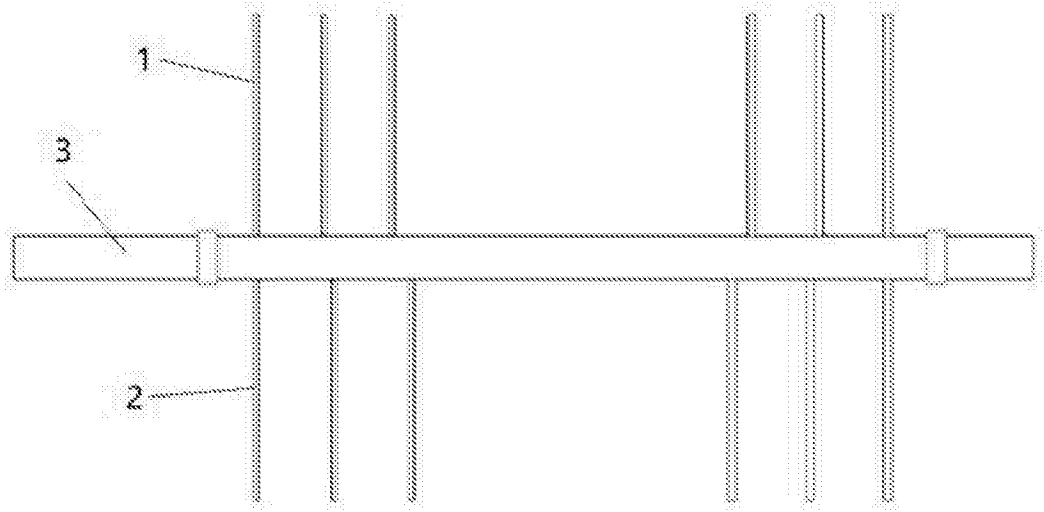


图3

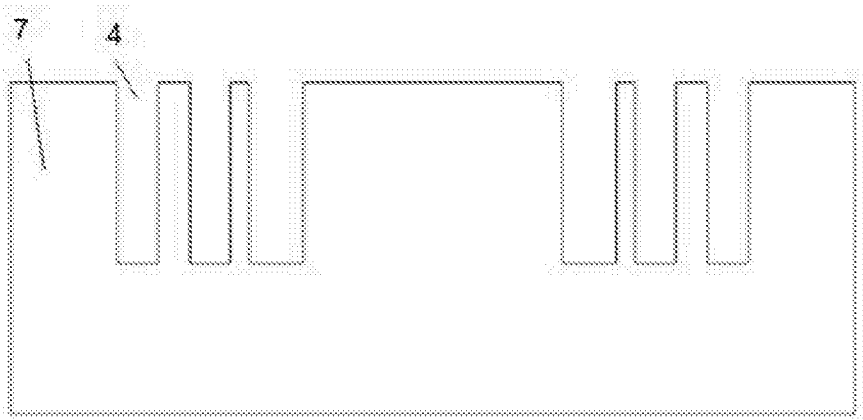


图4

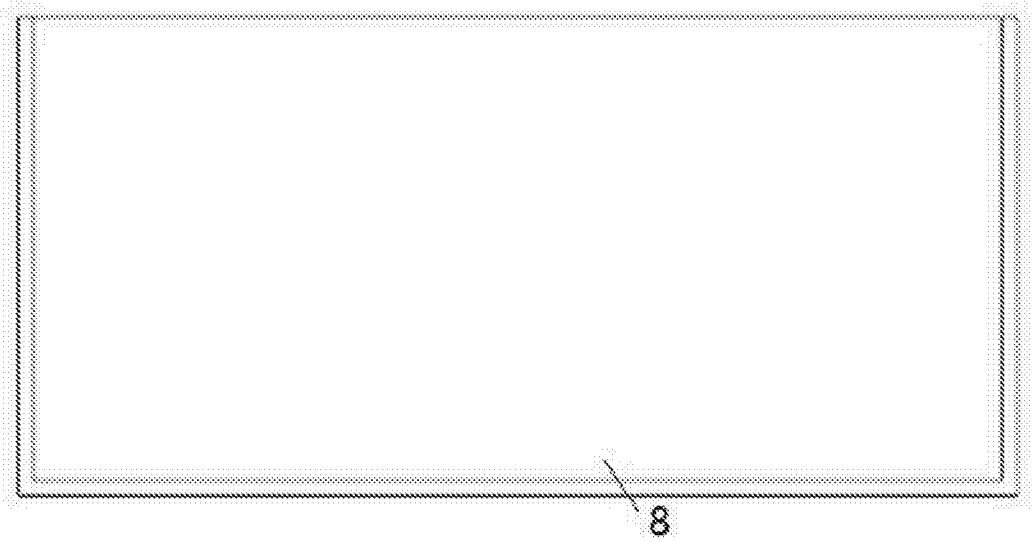


图5

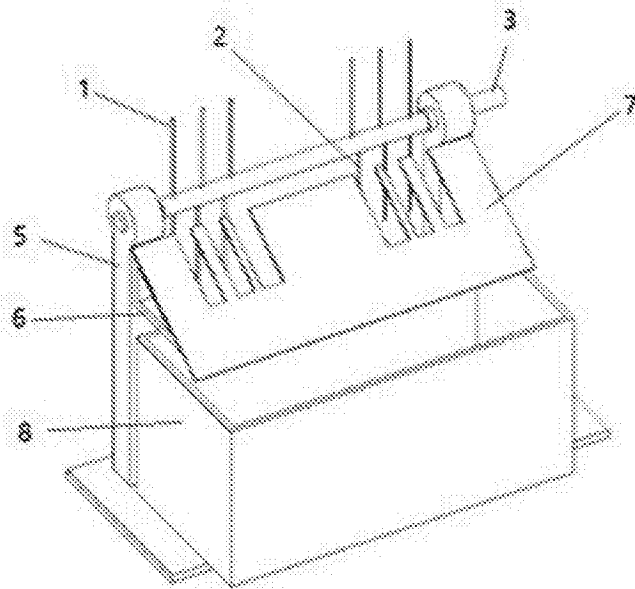


图6