



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210247568 U

(45)授权公告日 2020.04.07

(21)申请号 201921132087.2

(22)申请日 2019.07.18

(73)专利权人 咸宁市咸安区奇特水果种植专业合作社

地址 437000 湖北省咸宁市咸安区汀泗桥镇长寿村三组

(72)发明人 刘维生

(74)专利代理机构 合肥律众知识产权代理有限公司 34147

代理人 殷娟

(51)Int.Cl.

A01D 46/24(2006.01)

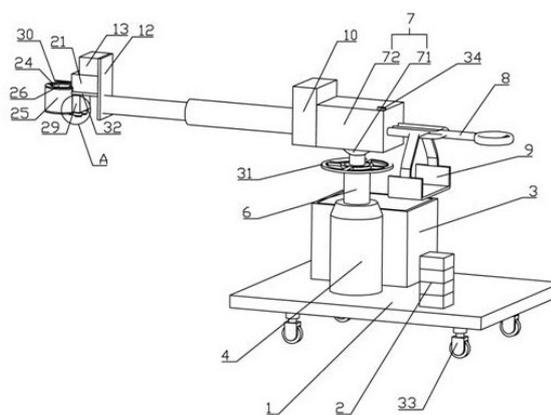
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种火龙果的电动伸缩采摘架

(57)摘要

本实用新型属于水果采摘技术领域,具体涉及一种火龙果的电动伸缩采摘架,包括底板,所述底板上安装有万向轮,所述底板上放置有沉重块,所述底板上放置有盛装箱,所述底板上安装有支撑柱,所述支撑柱设有第一螺纹,所述支撑柱底部安装有弹簧,所述支撑柱连接有升降螺杆,所述升降螺杆设置有与第一螺纹相匹配的第二螺纹,所述升降螺杆上安装有旋转方向盘,所述升降螺杆连接有旋转机构,所述旋转机构连接有握把,所述握把上安装有沉重框,所述旋转机构连接有电动气缸,所述电动气缸连接有支撑板,所述支撑板连接有伺服电机,所述伺服电机电连接有控制开关,所述伺服电机的动力输出端连接有齿轮,所述齿轮啮合有与之匹配的第一齿轮。



1. 一种火龙果的电动伸缩采摘架,其特征在于:包括底板(1),所述底板(1)上安装有万向轮(33),所述底板(1)上放置有沉重块(2),所述底板(1)上放置有盛装箱(3),所述底板(1)上安装有支撑柱(4),所述支撑柱(4)设有第一螺纹,所述支撑柱(4)底部安装有弹簧(5),所述支撑柱(4)连接有升降螺杆(6),所述升降螺杆(6)设置有与第一螺纹相匹配的第二螺纹,所述升降螺杆(6)上安装有旋转方向盘(31),所述升降螺杆(6)连接有旋转机构(7),所述旋转机构(7)连接有握把(8),所述握把(8)上安装有沉重框(9),所述旋转机构(7)连接有电动气缸(10),所述电动气缸(10)连接有支撑板(12),所述支撑板(12)连接有伺服电机(13),所述伺服电机(13)电连接有控制开关(34),所述伺服电机(13)的动力输出端连接有齿轮(14),所述齿轮(14)啮合有与之匹配的第一齿轮(15),所述第一齿轮(15)设有第一销孔(16),所述销孔(16)连接有第一销轴(22),所述第一齿轮(15)连接有第一中心轴(17),所述第一中心轴(17)连接有支撑平板(32),所述第一齿轮(15)啮合有与之匹配的第二齿轮(18),所述第二齿轮(18)设有第二销孔(19),所述第二销孔(19)连接有第二销轴(23),所述第二齿轮(18)连接有与第一中心轴(17)相对称的第二中心轴(20),所述第二中心轴(20)安装在支撑平板(32)上,所述支撑平板(32)安装有传动腔外壳(21),所述第一销轴(22)和第二销轴(23)连接有相互对称的机械爪(24),所述机械爪(24)左臂安装有刀片(30),所述机械爪(24)外部安装有支撑外壳(25),所述机械爪(24)内部安装有弹性网(26),所述机械爪(24)连接有对称的塞打螺丝(28),所述塞打螺丝(28)连接有支撑块(29),所述支撑块(29)安装在支撑平板(32)上。

2. 根据权利要求1所述的一种火龙果的电动伸缩采摘架,其特征在于:所述机械爪(24)设置有与第一中心轴(17)和第二中心轴(20)相匹配的过孔(241),所述机械爪(24)与第一中心轴(17)和第二中心轴(20)的连接方式是轴承连接,所述机械爪(24)设有与第一销轴(22)和第二销轴(23)相匹配的第三销孔(242),所述机械爪(24)夹持位置为弧形。

3. 根据权利要求2所述的火龙果的电动伸缩采摘架,其特征在于:所述旋转机构(7)包括与升降螺杆(6)连接的球头(71)和与电动气缸(10)连接的旋转块(72),所述旋转块(72)设有与球头(71)相匹配的凹槽。

4. 根据权利要求3所述的火龙果的电动伸缩采摘架,其特征在于:所述握把(8)为三叉戟结构,所述握把(8)设有握环(81),所述握环(81)上设有指位槽(82)。

5. 根据权利要求4所述的一种火龙果的电动伸缩采摘架,其特征在于:所述旋转方向盘(31)为圆形,所述旋转方向盘(31)上对称设有四个支撑连接杆(311)。

6. 根据权利要求5所述的一种火龙果的电动伸缩采摘架,其特征在于:所述万向轮(33)为自锁万向轮。

一种火龙果的电动伸缩采摘架

技术领域

[0001] 本实用新型属于水果采摘技术领域,具体涉及一种火龙果的电动伸缩采摘架。

背景技术

[0002] 火龙果是仙人掌科、量天尺属植物,其果实于夏秋成熟,味甜、多汁,而且,火龙果的营养丰富,功能独特,它含有一般植物少有的植物性白蛋白、花青素、丰富的维生素以及水溶性膳食纤维。因此,火龙果不仅味道香甜,还具有很高的营养价值,它集水果、花蕾、蔬菜、医药优点于一身,火龙果的采摘需要使用采摘剪将火龙果从植株上剪下。由于火龙果的植株表面分布有微小的刺,人员的肢体尤其是手在采摘时很容易被刺扎伤,给采摘火龙果的作业人员带来不适,同时影响作业效率,常规的采摘剪或植物修剪剪刀,其用于采摘火龙果时,往往需要人员使用手将剪刀的切刃送入火龙果果实的根部,并且需要摆弄火龙果与植株,使得作业人员的手部极易被刺扎;同时,这样的作业方式即不方便,也会使得作业效率低下,不易于提高作业效率和人员保护效果,而且每次采摘果实后均要弯腰将果实放入果篮,当一株果树采摘完毕后,还要将装有果实的果篮提起并走到另一株果树前放下,因此纯人工采摘和收集过程费时费力,工作效率较为低下,所以需要更加高效、快捷的采摘收集装置来满足大量的火龙果采收,节省劳动强度,并保证火龙果的采收效率,在实际使用过程中存在较大的不足。

实用新型内容

[0003] 针对上述背景技术所提出的问题,本实用新型的目的是:旨在提供一种火龙果的电动伸缩采摘架。为实现上述技术目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0004] 一种火龙果的电动伸缩采摘架,包括底板,所述底板上安装有万向轮,所述底板上放置有沉重块,所述底板上放置有盛装箱,所述底板上安装有支撑柱,所述支撑柱设有第一螺纹,所述支撑柱底部安装有弹簧,所述支撑柱连接有升降螺杆,所述升降螺杆设置有与第一螺纹相匹配的第二螺纹,所述升降螺杆上安装有旋转方向盘,所述升降螺杆连接有旋转机构,所述旋转机构连接有握把,所述握把上安装有沉重框,所述旋转机构连接有电动气缸,所述电动气缸连接有支撑板,所述支撑板连接有伺服电机,所述伺服电机电连接有控制开关,所述伺服电机的动力输出端连接有齿轮,所述齿轮啮合有与之匹配的第一齿轮,所述第一齿轮设有第一销孔,所述销孔连接有第一销轴,所述第一齿轮连接有第一中心轴,所述第一中心轴连接有支撑平板,所述第一齿轮啮合有与之匹配的第二齿轮,所述第二齿轮设有第二销孔,所述第二销孔连接有第二销轴,所述第二齿轮连接有与第一中心轴相对称的第二中心轴,所述第二中心轴安装在支撑平板上,所述支撑平板安装有传动腔外壳,所述第一销轴和第二销轴连接有相互对称的机械爪,所述机械爪左臂安装有刀片,所述机械爪外部安装有支撑外壳,所述机械爪内部安装有弹性网所述机械爪连接有对称的塞打螺丝,所述塞打螺丝连接有支撑块,所述支撑块安装在支撑平板上。

[0005] 进一步限定,所述机械爪设置有与第一中心轴和第二中心轴相匹配的过孔,所述

机械爪与第一中心轴和第二中心轴的连接方式是轴承连接,所述机械爪设有与第一销轴和第二销轴相匹配的第三销孔,所述机械爪夹持位置为弧形,这样的设计使机械爪能够实现自由的张开和闭合,并且机械爪夹持位置为弧形,能适应火龙果的外形,夹持更稳。

[0006] 进一步限定,所述旋转机构包括与升降螺杆连接的球头和与电动气缸连接有的旋转块,所述旋转块设有与球头相匹配的凹槽,这样的设计能使旋转机构自由旋转,并且在使用的过程中便于在两边连接其他的结构。

[0007] 进一步限定,所述握把为三叉戟结构,握把设有握环,所述握环上设有指位槽,三叉戟的结构更稳定耐用,指位槽更便于握持。

[0008] 进一步限定,所述旋转方向盘为圆形,所述旋转方向盘上对称设有四个支撑连接杆,这样的设计在升高升降螺杆的时候更省力,并且支撑连接杆的设计能增加旋转方向盘的强度。

[0009] 进一步限定,所述万向轮为自锁万向轮,这样的设计是为了实现随时自锁。

[0010] 采用本实用新型技术方案,有以下有益效果:

[0011] 1、本申请中底板上安装了支撑柱,支撑柱底部安装有弹簧,支撑柱连接有升降螺杆,这样的设计是能对升降螺杆起到辅助作用,减少升高时的阻力,并且调节升降螺杆能够适应身高不同的人群;

[0012] 2、本申请中在升降螺杆中安装了旋转机构,旋转机构上连接了电动气缸和握把,这样的设计能够减少转动旋转机构角度时的阻力,旋转的角度大,能够采摘不同生长状况的火龙果,并且在握把上安装了沉重框,也匹配的多种沉重块,这样的设计能够减少操作者在采摘过程中的劳动力,提高采摘效率;

[0013] 3、本申请中在电动气缸上安装了伺服电机,伺服电机能减少人工操作的劳动强度,增加采摘效率;

[0014] 4、本实施例中机械爪内部安装了弹性网,弹性网能够保护火龙果果皮不收损伤,并且能适应大小不同的火龙果。

附图说明

[0015] 本实用新型可以通过附图给出的非限定性实施例进一步说明;

[0016] 图1为本实用新型实施例一种火龙果的电动伸缩采摘架的结构示意图一;

[0017] 图2为本实用新型实施例一种火龙果的电动伸缩采摘架的A处局部放大示意图;

[0018] 图3为本实用新型实施例一种火龙果的电动伸缩采摘架的结构示意图二;

[0019] 图4为本实用新型实施例一种火龙果的电动伸缩采摘架的支撑柱和弹簧的结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型实施例一种火龙果的电动伸缩采摘架的机械爪的结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型实施例一种火龙果的电动伸缩采摘架的握把结构示意图。

[0022] 主要元件符号说明如下:

[0023] 底板1、沉重块2、盛装箱3、支撑柱4、弹簧5、升降螺杆6、旋转机构7、球头71、旋转块72、握把8、握环81、指位槽82、沉重框9、电动气缸10、支撑板12、伺服电机13、齿轮14、第一齿轮15、第一销孔16、第一中心轴17、第二齿轮18、第二销孔19、第二中心轴20、传动腔外壳21、第一销轴22、第二销轴23、机械爪24、过孔241、第三销孔242、支撑外壳25、弹性网26、塞打螺

丝28、支撑块29、刀片30、旋转方向盘31、支撑连接杆311、支撑平板32、万向轮33、控制开关34。

具体实施方式

[0024] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型，下面结合附图和实施例对本实用新型技术方案进一步说明：

[0025] 如图1、图2、图3、图4、图5所示，一种火龙果的电动伸缩采摘架，包括底板1，底板1上安装有万向轮33，底板1上放置有沉重块2，底板1上放置有盛装箱3，底板1上安装有支撑柱4，支撑柱4设有第一螺纹，支撑柱4底部安装有弹簧5，支撑柱4连接有升降螺杆6，升降螺杆6设置有与第一螺纹相匹配的第二螺纹，升降螺杆6上安装有旋转方向盘31，升降螺杆6连接有旋转机构7，旋转机构7连接有握把8，握把8上安装有沉重框9，旋转机构7连接有电动气缸10，电动气缸10连接有支撑板12，支撑板12连接有伺服电机13，伺服电机13电连接有控制开关34，伺服电机13的动力输出端连接有齿轮14，齿轮14啮合有与之匹配的第一齿轮15，第一齿轮15设有第一销孔16，销孔16连接有第一销轴22，第一齿轮15连接有第一中心轴17，第一中心轴17连接有支撑平板32，第一齿轮15啮合有与之匹配的第二齿轮18，第二齿轮18设有第二销孔19，第二销孔19连接有第二销轴23，第二齿轮18连接有与第一中心轴17相对称的第二中心轴20，第二中心轴20安装在支撑平板32上，支撑平板32安装有传动腔外壳21，第一销轴22和第二销轴23连接有相互对称的机械爪24，机械爪24左臂安装有刀片30，机械爪24外部安装有支撑外壳25，机械爪24内部安装有弹性网26，机械爪24连接有对称的塞打螺丝28，塞打螺丝28连接有支撑块29，支撑块29安装在支撑平板32上。

[0026] 本实施例中，在使用一种火龙果的电动伸缩采摘架时，将设备固定好后，利用旋转方向盘31调整升降螺杆6的高度，再将盛装箱3放置到机械手24便于放置的位置，将沉重块2放置在沉重框9中，调整好称重块2的重量，通过调节电动气缸10的长度，使机械爪24达到所需位置，通过旋转机构7调节机械爪24匹配火龙果的位置，打开控制开关34启动伺服电机13，伺服电机13带动齿轮14，齿轮14带动第一齿轮15和第二齿轮18旋转，第一齿轮15和第二齿轮18通过第一销轴22和第二销轴23带动机械爪24动作实现对果实的抓取，机械爪24内部连接有弹性网26，弹性网26能够保护果实，同时也能适应不同大小的果实，在机械爪24闭合时安装在机械爪上的刀片30同时切割完成摘取，完成摘取后，通过电动气缸10调节机械爪24移动至盛装箱3的位置，通过伺服电机13打开机械爪24，从而将火龙果放置在盛装箱3内。

[0027] 优选机械爪24设置有与第一中心轴17和第二中心轴20相匹配的过孔241，机械爪24与第一中心轴17和第二中心轴20的连接方式是轴承连接，机械爪24设有与第一销轴22和第二销轴23相匹配的第三销孔242，机械爪24夹持位置为弧形，这样的设计使机械爪24能够实现自由的张开和闭合，并且机械爪24夹持位置为弧形，能适应火龙果的外形，夹持更稳，实际上也可以根据具体情况选择机械爪24夹持位置的形状。

[0028] 优选旋转机构7包括与升降螺杆6连接的球头71和与电动气缸10连接有的旋转块72，所述旋转块72设有与球头71相匹配的凹槽，这样的设计能使旋转机构7自由旋转，并且在使用的过程中便于在两边连接其他的结构，实际上也可以根据具体情况选择旋转机构的型号。

[0029] 优选握把8为三叉戟结构，握把8设有握环81，握环81上设有指位槽82。三叉戟的结

构能稳定耐用,指位槽82更便于握持,实际上也可以根据具体情况选择握把8的结构

[0030] 优选旋转方向盘31为圆形,旋转方向盘31上对称设有四个支撑连接杆311。这样的设计在升高升降螺杆6的时候更省力,并且支撑连接杆311的设计能增加旋转方向盘31的强度,实际上也可以根据具体情况选择旋转方向盘31的结构。

[0031] 优选万向轮33为自锁万向轮,这样的设计是为了实现随时自锁,实际上也可以根据具体情况选择万向轮33的规格型号。

[0032] 上述实施例仅示例性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

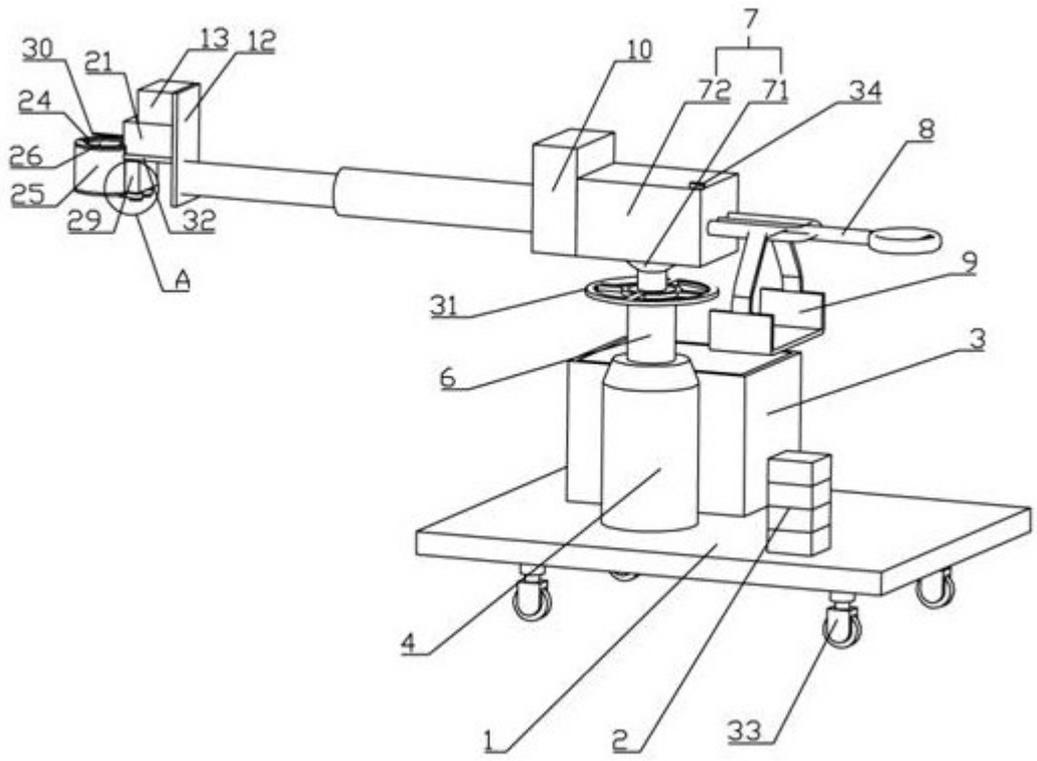


图1

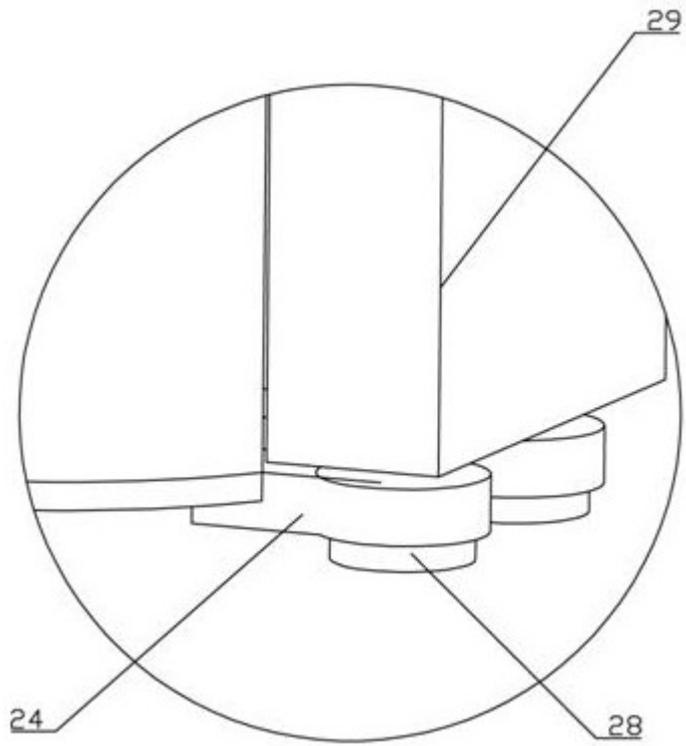


图2

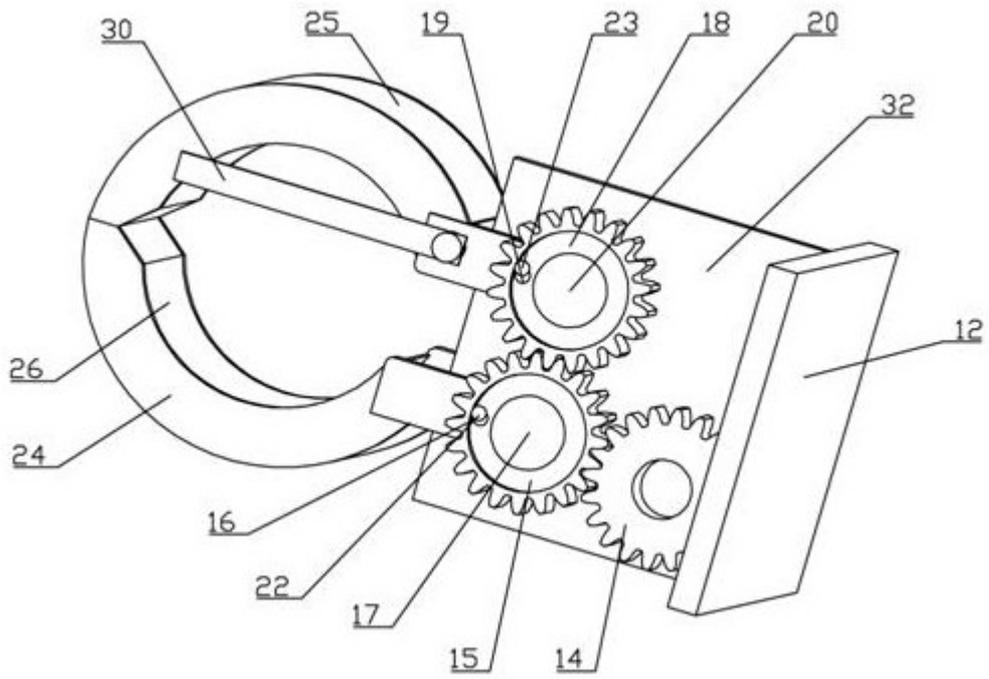


图3

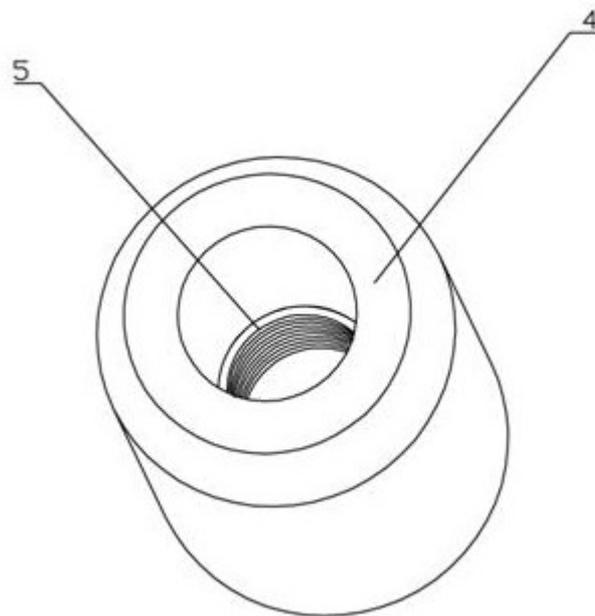


图4

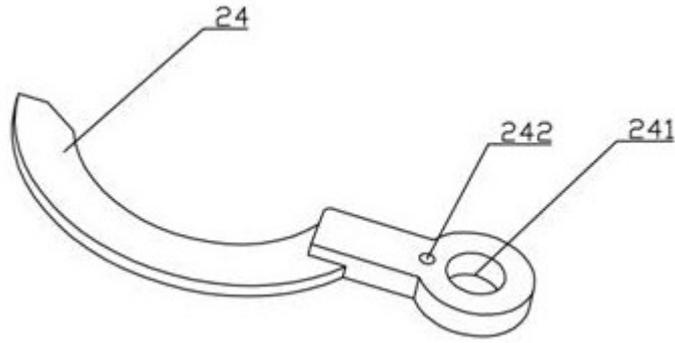


图5

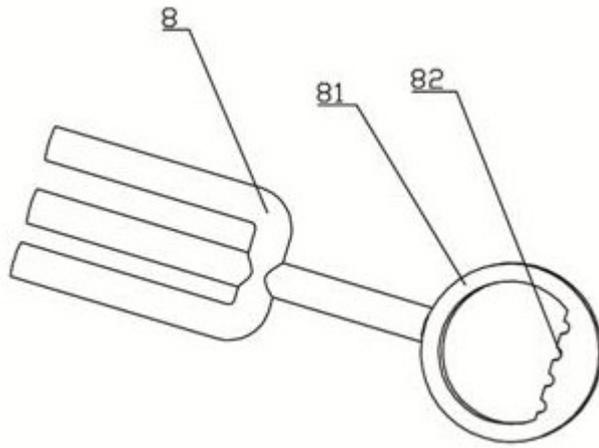


图6