



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117981572 B

(45) 授权公告日 2024.07.02

(21) 申请号 202410299312.0

(22) 申请日 2024.03.15

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117981572 A

(43) 申请公布日 2024.05.07

(73) 专利权人 常州工业职业技术学院
地址 213159 江苏省常州市武进区湖塘镇
鸣新中路28号

(72) 发明人 常志远 李剑锋 于松 朱和军
施琴 王可 孙磊 薛志康
赵作伟 陈奕帆 吴梦叶

(74) 专利代理机构 南京卓灏知识产权代理事务
所(普通合伙) 32676
专利代理师 季锐

(51) Int.Cl.

A01D 46/247 (2006.01)

A01D 46/22 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 219803068 U, 2023.10.10

审查员 陈胜娜

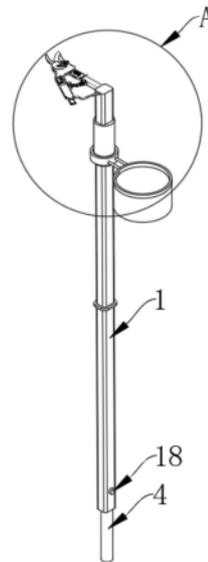
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种水果用采摘装置及其采摘方法

(57) 摘要

本发明公开了一种水果用采摘装置及其采摘方法,包括管体以及设置在管体一端的裁剪组件,裁剪组件为剪刀,且剪刀固定设置在管体的外壁,剪刀的裁剪通过控制绳进行控制,管体的内部还安装有电动推杆,且控制绳的一端与电动推杆的伸缩轴进行连接,管体的另一端还设置有把手,电动推杆的控制按钮设置在把手处,管体的外壁还设置有采摘框,且采摘框位于剪刀的下方,采摘框通过转动连接组件与管体转动连接。本发明针对现有技术中在对高处的水果进行采摘时,需要工作人员攀爬梯子进行采摘,具有一定的危险性等问题进行改进。本发明具有在对高处的水果进行采摘时,无需攀爬梯子,降低风险,同时可以避免采摘框遮挡视线等优点。



1. 一种水果用采摘装置,包括管体(1)以及设置在管体(1)一端的裁剪组件(2),其特征在于,所述裁剪组件(2)为剪刀,且剪刀固定设置在管体(1)的外壁,所述剪刀的裁剪通过控制绳(3)进行控制,所述管体(1)的内部还安装有电动推杆(12),且控制绳(3)的一端与电动推杆(12)的伸缩轴进行连接,所述管体(1)的另一端还设置有把手(4),所述电动推杆(12)的控制按钮(18)设置在把手(4)处;

所述管体(1)的外壁还设置有采摘框(7),且采摘框(7)位于剪刀的下方,所述采摘框(7)与剪刀之间的间距设置较短,所述采摘框(7)通过转动连接组件(6)与管体(1)转动连接;

所述转动连接组件(6)包括连接筒(61)和转动套(62),所述管体(1)顶端的一段设置为连接筒(61),且连接筒(61)为圆柱形筒体,所述连接筒(61)的外部转动套接有转动套(62),所述转动套(62)的外壁通过连接杆固定连接有采摘框(7),所述连接筒(61)的内部设置有控制组件(8),所述剪刀的两个抓持柄之间设置有复位弹簧(5);

所述控制组件(8)包括齿条(81)、齿轮一(82)、锥齿轮组(83)、转轴(84)、齿轮二(85)、齿圈(86)、拉条(87)和锁定组件(88),所述齿条(81)设置在连接筒(61)的内部,所述连接筒(61)的内壁固定设置有固定座(9),所述齿条(81)通过滑槽(10)和滑块(11)滑动设置在固定座(9)的外壁,所述连接筒(61)的内部通过连接轴(19)转动设置有齿轮一(82),所述齿轮一(82)与齿条(81)啮合连接,所述连接筒(61)的底壁转动连接转轴(84),且转轴(84)的另一端通过锥齿轮组(83)与齿轮一(82)传动连接,所述转轴(84)的外壁还固定套接有齿轮二(85),所述连接筒(61)的外壁还开设有让位槽(13),所述齿轮二(85)的一部通过让位槽(13)延伸至连接筒(61)的外部且位于转动套(62)的内部,所述转动套(62)的内壁固定设置有齿圈(86),所述齿轮二(85)与齿圈(86)啮合连接,所述齿条(81)的内部滑动插接有拉条(87),所述拉条(87)与滑孔(14)之间还通过锁定组件(88)进行连接;

所述齿条(81)的内部开设有滑孔(14),且滑孔(14)贯穿齿条(81)的上下端面,所述拉条(87)滑动插接在滑孔(14)的内部;

所述锁定组件(88)包括插孔(881)、活动槽(882)、连接孔(883)、活动板(884)、插柱(885)、挤压弹簧(886)、牵引绳(887)和连接板(888),所述拉条(87)的两侧均开设有插孔(881),所述滑孔(14)的两侧内部均开设有活动槽(882),所述活动槽(882)与滑孔(14)通过连接孔(883)进行连通,所述活动槽(882)的内部还滑动设置有活动板(884),所述活动板(884)朝向滑孔(14)的一侧固定设置有插柱(885),且插柱(885)与连接孔(883)滑动插接配合,所述插柱(885)的另一端插接在插孔(881)的内部,所述拉条(87)的底端延伸至连接筒(61)的外部且位于管体(1)的内部,所述电动推杆(12)的伸缩轴一端与拉条(87)底端固定连接,所述控制绳(3)的一端与拉条(87)顶端连接,所述活动板(884)的另一面固定设置有挤压弹簧(886),所述活动板(884)的另一面还固定连接牵引绳(887),且牵引绳(887)的另一端延伸至齿条(81)的外部,所述牵引绳(887)位于齿条(81)外部的一端固定连接连接板(888),所述连接板(888)与固定座(9)固定连接;

所述剪刀的两个刀刃互相分离时,且所述采摘框(7)位于剪刀下方一侧不在位于剪刀的正下方时,所述牵引绳(887)与控制绳(3)均为松弛状,所述采摘框(7)移动至剪刀的正下方时,所述牵引绳(887)绷紧并将活动板(884)拽动移动至插柱(885)与插孔(881)分离,所述滑孔(14)的两侧分别开设有下压槽(16),所述拉条(87)的两侧分别固定设置有下压块

(15),且下压块(15)滑动插接在下压槽(16)的内部,所述下压块(15)的下方与下压槽(16)的底壁之间设置有下压弹簧(17)。

2.基于权利要求1所述的一种水果用采摘装置的采摘方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:手持把手(4)将管体(1)举起,同时观察剪刀位置,并且手动将管体(1)进行移动,使得剪刀可以移动至水果藤枝处,并且使得水果藤枝卡在剪刀的两个刀刃之间;

步骤二:按动电动推杆(12)的控制按钮(18),使得电动推杆(12)内部的伸缩轴收缩,伸缩轴带动拉条(87)下移,使得采摘框(7)首先转动至剪刀的正下方,之后剪刀再将水果的藤枝剪断,水果掉落在采摘框(7)内部;

步骤三:工作人员通过控制按钮(18)使得电动推杆(12)伸缩轴伸出,伸缩轴伸出会带动拉条(87)上移,拉条(87)上移会在齿条(81)的内部向上滑动并带动齿条(81)上移,使得齿圈(86)反转,使得采摘框(7)重新移动至剪刀下方的一侧,并不在位于剪刀的正下方,同时,控制绳(3)松弛,剪刀通过复位弹簧(5)复位;

步骤四:工作人员放下管体(1),将采摘框(7)内部的水果取出,完成采摘工作。

一种水果用采摘装置及其采摘方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水果采摘技术领域,尤其涉及一种水果用采摘装置及其采摘方法。

背景技术

[0002] 水果是指多汁且主要味觉为甜味和酸味,可食用的植物果实,水果不但含有丰富的营养,而且能够促进消化,而在进行水果采摘时,一般都是将水果的藤枝剪断进行采摘,但由于水果种类的不同,水果的生长环境也会不同,例如,柿子、苹果和桃子等果实长在树上的水果,在果实成熟后,果实结在果树的树枝上,而由于果树具有一定的高度,因此,工作人员需要借助工具攀爬对水果进行采摘。

[0003] 现有技术中,在对水果进行采摘时,由于水果树具有一定的高度,需要工作人员攀爬梯子进行采摘,而通过梯子进行采摘,会具有一定的危险性,因此,需要一种可以对高处的水果进行采摘的工具,无需工作人员攀爬梯子进行采摘,降低采摘风险。

[0004] 针对以上技术问题,本发明公开了一种水果用采摘装置及其采摘方法,本发明具有在对高处的水果进行采摘时,无需攀爬梯子,降低风险,同时可以避免采摘框遮挡视线等优点。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供了一种水果用采摘装置及其采摘方法,以解决现有技术中在对高处的水果进行采摘时,需要工作人员攀爬梯子进行采摘,具有一定的危险性等技术问题,本发明具有在对高处的水果进行采摘时,无需攀爬梯子,降低风险,同时可以避免采摘框遮挡视线等优点。

[0006] 本发明通过以下技术方案实现:本发明公开了一种水果用采摘装置,包括管体以及设置在管体一端的裁剪组件,裁剪组件为剪刀,且剪刀固定设置在管体的外壁,剪刀的裁剪通过控制绳进行控制,管体的内部还安装有电动推杆,且控制绳的一端与电动推杆的伸缩轴进行连接,管体的另一端还设置有把手,电动推杆的控制按钮设置在把手处;

[0007] 管体的外壁还设置有采摘框,且采摘框位于剪刀的下方,采摘框与剪刀之间的间距设置较短,采摘框通过转动连接组件与管体转动连接;

[0008] 转动连接组件包括连接筒和转动套,管体顶端的一段设置为连接筒,且连接筒为圆柱形筒体,连接筒的外部转动套接有转动套,转动套的外壁通过连接杆固定连接有采摘框,连接筒的内部设置有控制组件。

[0009] 进一步的,剪刀的两个抓持柄之间设置有复位弹簧。

[0010] 进一步的,控制组件包括齿条、齿轮一、锥齿轮组、转轴、齿轮二、齿圈、拉条和锁定组件,齿条设置在连接筒的内部,连接筒的内壁固定设置有固定座,齿条通过滑槽和滑块滑动设置在固定座的外壁,连接筒的内部通过连接轴转动设置有齿轮一,齿轮一与齿条啮合连接,连接筒的底壁转动连接转轴,且转轴的另一端通过锥齿轮组与齿轮一传动连接,转轴的外壁还固定套接有齿轮二,连接筒的外壁还开设有让位槽,齿轮二的一部通过让位槽延

伸至连接筒的外部且位于转动套的内部,转动套的内壁固定设置有齿圈,齿轮二与齿圈啮合连接,齿条的内部滑动插接有拉条,拉条与滑孔之间还通过锁定组件进行连接。

[0011] 进一步的,齿条的内部开设有滑孔,且滑孔贯穿齿条的上下端面,拉条滑动插接在滑孔的内部。

[0012] 进一步的,锁定组件包括插孔、活动槽、连接孔、活动板、插柱、挤压弹簧、牵引绳和连接板,拉条的两侧均开设有插孔,滑孔的两侧内部均开设有活动槽,活动槽与滑孔通过连接孔进行连通,活动槽的内部还滑动设置有活动板,活动板朝向滑孔的一侧固定设置有插柱,且插柱与连接孔滑动插接配合,插柱的另一端插接在插孔的内部,拉条的底端延伸至连接筒的外部且位于管体的内部,电动推杆的伸缩轴一端与拉条底端固定连接,控制绳的一端与拉条顶端连接,活动板的另一面固定设置有挤压弹簧,活动板的另一面还固定连接牵引绳,且牵引绳的另一端延伸至齿条的外部,牵引绳位于齿条外部的一端固定连接有连接板,连接板与固定座固定连接。

[0013] 进一步的,剪刀的两个刀刃互相分离时,且采摘框位于剪刀下方一侧不在位于剪刀的正下方时,牵引绳与控制绳均为松弛状。

[0014] 进一步的,采摘框移动至剪刀的正下方时,牵引绳绷紧并将活动板拽动移动至插柱与插孔分离。

[0015] 进一步的,滑孔的两侧分别开设有下压槽,拉条的两侧分别固定设置有下压块,且下压块滑动插接在下压槽的内部,下压块的下方与下压槽的底壁之间设置有下压弹簧。

[0016] 一种水果用采摘装置的采摘方法,包括以下步骤:

[0017] 步骤一:手持把手将管体举起,同时观察剪刀位置,并且手动将管体进行移动,使得剪刀可以移动至水果藤枝处,并且使得水果藤枝卡在剪刀的两个刀刃之间;

[0018] 步骤二:按动电动推杆的控制按钮,使得电动推杆内部的伸缩轴收缩,伸缩轴带动拉条下移,使得采摘框首先转动至剪刀的正下方,之后剪刀再将水果的藤枝剪断,水果掉落在采摘框内部;

[0019] 步骤三:工作人员通过控制按钮使得电动推杆伸缩轴伸出,伸缩轴伸出会带动拉条上移,拉条上移会在齿条的内部向上滑动并带动齿条上移,使得齿圈反转,使得采摘框重新移动至剪刀下方的一侧,并不在位于剪刀的正下方,同时,控制绳松弛,剪刀通过复位弹簧复位;

[0020] 步骤四:工作人员放下管体,将采摘框内部的水果取出,完成采摘工作。

[0021] 本发明具有以下优点:

[0022] 本发明通过设置管体和裁剪组件,并且通过控制绳对剪刀进行控制,而控制绳通过电动推杆进行电控,从而工作人员可以一键进行水果藤枝的裁剪工作,并且通过设置采摘框,使得水果在采摘完毕后可以自动落入到采摘框的内部,避免水果落在地面而摔坏,同时通过设置控制组件,并且通过转动连接组件使得采摘框与管体为转动连接,从而使得在采摘时,首先采摘框可以位于剪刀下方的一侧,避免采摘框直接位于剪刀的正下方而遮挡工作人员的视线,使得工作人员无法直观的观察剪刀位置,从而不便于水果的裁剪工作,并且通过控制组件的设置,使得工作人员可以一键操作,实现采摘框首先自动转动至剪刀的正下方,之后剪刀裁剪,水果落入到采摘框内部的裁剪流程,使得裁剪工作更加方便。

附图说明

- [0023] 图1为本发明的整体结构示意图；
- [0024] 图2为本发明图1的A处局部放大结构示意图；
- [0025] 图3为本发明的连接筒内部结构示意图；
- [0026] 图4为本发明的转动套内部结构示意图；
- [0027] 图5为本发明的连接筒与让位槽结构示意图；
- [0028] 图6为本发明的齿条剖视结构示意图；
- [0029] 图7为本发明的齿条与拉条结构示意图；
- [0030] 图8为本发明图7的B处局部放大结构示意图；
- [0031] 图9为本发明的下压块与拉条结构示意图；
- [0032] 图10为本发明图9的C处局部放大结构示意图。
- [0033] 图中：1、管体；2、裁剪组件；3、控制绳；4、把手；5、复位弹簧；6、转动连接组件；7、采摘框；8、控制组件；9、固定座；10、滑槽；11、滑块；12、电动推杆；13、让位槽；14、滑孔；15、下压块；16、下压槽；17、下压弹簧；18、控制按钮；19、连接轴；61、连接筒；62、转动套；81、齿条；82、齿轮一；83、锥齿轮组；84、转轴；85、齿轮二；86、齿圈；87、拉条；88、锁定组件；881、插孔；882、活动槽；883、连接孔；884、活动板；885、插柱；886、挤压弹簧；887、牵引绳；888、连接板。

具体实施方式

[0034] 下面对本发明的实施例作详细说明，本实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施，给出了详细的实施方式和具体的操作过程，但本发明的保护范围不限于下述的实施例，在本发明的描述中，类似于“前”、“后”、“左”、“右”等指示方位或位置关系的词语仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0035] 实施例1

[0036] 实施例1公开了一种水果用采摘装置，如图1-图10所示，包括管体1以及设置在管体1一端的裁剪组件2，具体的，如图1和图2所示，裁剪组件2设置为剪刀，且剪刀两个抓持柄中的其中一个与管体1外壁固定连接，而另外一个抓持柄为活动状态，且此抓持柄一端固定连接控制绳3，而控制绳3的另一端可延伸至管体1的另一端，而管体1的另一端设置有把手4，从而，在需要对高处的水果进行采摘时，工作人员手持把手4，并且对控制绳3进行拉拽，从而使得剪刀进行裁剪工作，将水果的藤枝剪断进行采摘；

[0037] 当水果的藤枝剪断完毕后，剪刀完成一次裁剪工作后，为了剪刀能够复位，在剪刀的两个抓持柄之间设置有复位弹簧5，从而使得控制绳3被拉拽时，剪刀两个刀片的刀刃部互相交错重叠进行裁剪，而控制绳3松开后，可以通过复位弹簧5的作用使得剪刀两个刀片的刀刃部互相分离复位以备下次裁剪工作；

[0038] 为了对采摘后的水果进行存放，在管体1的外壁还设置连接有采摘框7，且采摘框7位于剪刀的下方，因此，使得采摘后的水果可以掉落至采摘框7的内部进行存放，避免水果掉落在地上而摔坏，需要说明的是，为了避免水果剪断后掉落而摔坏，将采摘框7与剪刀的间距设置较短，从而避免采摘框7距离剪刀较远，使得水果掉落后摔坏；

[0039] 在进行采摘时，一般都是在地面举着采摘工具仰视观察剪刀，从而使得剪刀可以

精确的将水果藤枝剪断,但是由于剪刀位于采摘框7的上方,采摘框7会存在遮挡视线的情况,工作人员在剪断水果藤枝时,不便操作,因此,如图2所示,通过设置转动连接组件6,使得采摘框7可以在管体1的外部进行转动,从而在进行移动剪刀,使得水果的藤枝位于剪刀的两个刀刃处时,使得采摘框7位于剪刀下方的一侧,避免采摘框7位于剪刀的正下方而遮挡工作人员的视线;

[0040] 具体的,转动连接组件6包括连接筒61和转动套62,其中,管体1顶端的一段设置为连接筒61,且连接筒61为圆柱形筒体,而连接筒61的外部通过轴承转动套接有转动套62,转动套62的外壁通过连接杆固定连接有采摘框7,通过转动套62的设置,使得采摘框7可以在管体1的外部进行转动,从而可以调节采摘框7的位置,避免采摘框7遮挡视线;

[0041] 通过转动连接组件6的设置,使得在进行采摘工作时,首先工作人员抓住把手4控制管体1从而移动剪刀时,将采摘框7转动至剪刀的对称方向,使得采摘框7不在位于剪刀的正下方,而工作人员可以在下方观察剪刀的位置,从而使得剪刀可以卡在水果的藤枝外部,之后在需要裁剪时,再控制转动套62,使得采摘框7转动至剪刀的正下方,工作人员拉拽控制绳3,使得剪刀将藤枝剪断,从而水果可以落在采摘框7的内部,因此,采摘框7可以在盛装裁剪掉落的水果的情况下还可以避免在移动剪刀位置时,采摘框7影响工作人员观察剪刀位置;

[0042] 而为了使得裁剪工作更加简便,如图1-图6所示,在连接筒61的内部设置有控制组件8,使得工作人员可以一键实现采摘框7的位置移动和剪刀的裁剪;

[0043] 具体的,控制组件8包括齿条81、齿轮一82、锥齿轮组83、转轴84、齿轮二85、齿圈86、拉条87和锁定组件88,其中,齿条81设置在连接筒61的内部,且齿条81配置为在连接筒61的内部上下滑动,更加具体的,连接筒61的内壁固定设置有固定座9,而固定座9的外壁开设有滑槽10,齿条81的外壁固定设置有滑块11,且滑块11滑动插接在滑槽10的内部,使得齿条81可以在固定座9的外壁上下滑动,而连接筒61的内部还设置有齿轮一82,齿轮一82的内圈固定设置有连接轴19,且连接轴19的两端可分别与连接筒61的内壁转动连接,齿轮一82与齿条81啮合连接,因此,齿条81上下移动可以带动齿轮一82进行转动,而齿轮一82的一侧设置有锥齿轮组83,且锥齿轮组83由两个互相啮合的锥齿轮组成,其中一个锥齿轮与齿轮一82同轴且固定连接,而另一个锥齿轮的圆心处固定套接有转轴84,且转轴84的另一端与连接筒61的底壁转动连接,转轴84的外壁还固定套接有齿轮二85,且齿轮二85位于锥齿轮组83的下方,另外,连接筒61的外壁还开设有让位槽13,齿轮二85的一部通过让位槽13延伸至连接筒61的外部,且齿轮二85位于连接筒61外部的部分位于转动套62的内部,而转动套62的内壁固定设置有齿圈86,且齿圈86套设在连接筒61的外部,而齿轮二85与齿圈86的内圈齿牙啮合连接,另外,控制绳3的一端与齿条81连接,因此,可通过将齿条81上下移动,使得齿条81带动齿轮一82转动,而齿轮一82转动通过锥齿轮组83带动转轴84转动,转轴84带动齿轮二85转动,齿轮二85带动齿圈86转动,齿圈86带动转动套62转动,从而使得采摘框7转动,同时,齿条81上下移动可以使得控制绳3被拉拽和放松,从而同时可以使得剪刀进行裁剪,因此,可通过在管体1的内部安装有电动推杆12对齿条81进行控制,而电动推杆12的控制按钮18设置在把手4处,另外,管体1的内部还安装有电池,进而实现一键操作;

[0044] 需要说明的是,由于在裁剪时,采摘框7需要在剪刀裁剪之前移动至剪刀的下方,因此,在齿条81的内部设置有拉条87,且拉条87与齿条81滑动插接配合,具体的,如图3、图

6、图9和图10所示,齿条81的内部开设有滑孔14,且滑孔14贯穿齿条81的上下端面,而拉条87插接在滑孔14的内部,拉条87的外壁与滑孔14的内壁贴合且滑动杆配合,另外,在本实施例中,拉条87与滑孔14均设置为方形,而拉条87与滑孔14之间还通过锁定组件88进行连接;

[0045] 具体的,如图3、图7、图8、图9和图10所示,锁定组件88包括插孔881、活动槽882、连接孔883、活动板884、插柱885、挤压弹簧886、牵引绳887和连接板888,其中,拉条87的两侧均开设有插孔881,而滑孔14的两侧内部均开设有活动槽882,活动槽882与滑孔14通过连接孔883进行连通,而活动槽882的内部还滑动设置有活动板884,活动板884朝向滑孔14的一侧固定设置有插柱885,且插柱885与连接孔883滑动插接配合,另外,插柱885的另一端插接在插孔881的内部,从而通过插柱885的连接使得拉条87被限位在滑孔14的内部,而拉条87的底端延伸至连接筒61的外部且位于管体1的内部,相应的,管体1的内部安装有电动推杆12,且电动推杆12的伸缩轴一端与拉条87底端固定连接,另外,在活动板884的另一面固定设置有挤压弹簧886,且挤压弹簧886的另一端与活动槽882的内壁接触,而活动板884的另一面还固定连接牵引绳887,且牵引绳887的另一端通过绳孔延伸至齿条81的外部,牵引绳887位于齿条81外部的一端固定连接连接板888,而连接板888与固定座9固定连接;

[0046] 另外,需要说明的是,控制绳3与齿条81连接的一端具体为与拉条87固定连接,且当本装置位于初始工作状态时,换言之,当剪刀的两个刀刃互相分离,同时,采摘框7位于剪刀下方一侧不在位于剪刀的正下方时,牵引绳887为松弛状,相应的,控制绳3同样为松弛状,因此,当需要进行水果采摘工作时,工作人员启动电动推杆12,电动推杆12伸缩轴收缩带动拉条87下移,当拉条87下移时,此时,由于插柱885插接在拉条87的插孔881内部,因此,拉条87通过插柱885会带动齿条81下移,且齿条81下移的同时带动控制绳3一端下移,此时,由于控制绳3为松弛状,从而拉条87和齿条81的下移不会带动剪刀进行裁剪,而齿条81在下移时,齿条81会带动齿轮一82转动,而齿轮一82转动通过锥齿轮组83带动转轴84转动,转轴84带动齿轮二85转动,齿轮二85带动齿圈86转动,齿圈86带动转动套62转动,从而使得采摘框7转动,而齿条81在下移的同时,牵引绳887也会被逐渐绷紧,当牵引绳887被绷紧后,齿条81继续下移,牵引绳887会将活动板884拽动,使得活动板884朝向挤压弹簧886方向移动,并且压缩挤压弹簧886,而活动板884移动会使得插柱885移动,并且使得插柱885与插孔881分离;

[0047] 在此需要说明的是,当采摘框7通过齿条81的移动进行转动时,采摘框7移动至剪刀的正下方时,牵引绳887绷紧并且将活动板884拽动至插柱885与插孔881分离,因此,当插柱885与插孔881分离后,电动推杆12继续带动拉条87下移,而由于插柱885与插孔881分离,拉条87会无法带动齿条81下移,此时,齿条81会保持不动,拉条87会持续下移,而当采摘框7移动至剪刀的正下方后,控制绳3绷紧,因此,拉条87下移会使得控制绳3绷紧,从而拉条87拽动控制绳3使得剪刀进行裁剪工作,从而实现一键操作裁剪工作,并且使得采摘框7在剪刀裁剪之前移动至剪刀的正下方,之后剪刀进行裁剪,而水果落入至采摘框7的内部;

[0048] 当插柱885与插孔881分离后,为了使得齿条81的位置定位更加稳定,从而使得采摘框7的位置不会发生偏移,在滑孔14的两侧分别开设有下压槽16,而拉条87的两侧分别固定设置有下压块15,且下压块15滑动插接在下压槽16的内部,下压块15的下方与下压槽16的底壁之间设置有下压弹簧17,从而使得在插柱885与插孔881分离后,拉条87单独下移,拉条87可以通过下压块15和下压弹簧17将齿条81下压,使得齿条81保持位置,从而保证采摘

框7的位置。

[0049] 一种水果用采摘装置的采摘方法,包括以下步骤:

[0050] 步骤一:手持把手4将管体1举起,同时观察剪刀位置,并且手动将管体1进行移动,使得剪刀可以移动至水果藤枝处,并且使得水果藤枝卡在剪刀的两个刀刃之间;

[0051] 步骤二:按动电动推杆12的控制按钮18,使得电动推杆12内部的伸缩轴收缩,首先电动推杆12伸缩轴收缩带动拉条87下移,当拉条87下移时,此时,由于插柱885插接在拉条87的插孔881内部,因此,拉条87通过插柱885会带动齿条81下移,且齿条81下移的同时带动控制绳3一端下移,此时,由于控制绳3为松弛状,从而拉条87和齿条81的下移不会带动剪刀进行裁剪,而齿条81在下移时,齿条81会带动齿轮一82转动,而齿轮一82转动通过锥齿轮组83带动转轴84转动,转轴84带动齿轮二85转动,齿轮二85带动齿圈86转动,齿圈86带动转动套62转动,从而使得采摘框7转动,而齿条81在下移的同时,牵引绳887也会被逐渐绷紧,当牵引绳887被绷紧后,齿条81继续下移,牵引绳887会将活动板884拽动,使得活动板884朝向挤压弹簧886方向移动,并且压缩挤压弹簧886,而活动板884移动会使得插柱885移动,并且使得插柱885与插孔881分离,此时,采摘框7移动至剪刀的正下方,并且当插柱885与插孔881分离后,电动推杆12继续带动拉条87下移,而由于插柱885与插孔881分离,拉条87会无法带动齿条81下移,此时,齿条81会保持不动,拉条87会持续下移,拉条87下移会使得控制绳3绷紧,从而拉条87拽动控制绳3使得剪刀进行裁剪工作,之后水果落入至采摘框7的内部;

[0052] 步骤三:工作人员通过控制按钮18使得电动推杆12伸缩轴伸出,伸缩轴伸出会带动拉条87上移,拉条87上移会在齿条81的内部向上滑动,当拉条87移动至下压块15与下压槽16顶壁接触后,拉条87会带动齿条81上移,同时,插柱885会与插孔881对齐,随着齿条81上移,牵引绳887逐渐松弛,而活动板884会通过挤压弹簧886的作用朝向插孔881方向移动,使得插柱885重新插入至插孔881内部,同时,齿条81上移会使得齿轮一82反转,齿轮一82反转通过锥齿轮组83带动转轴84反转,从而使得齿轮二85反转,带动齿圈86反转,使得采摘框7重新移动至剪刀下方的一侧,并不在位于剪刀的正下方,同时,控制绳3松弛,剪刀通过复位弹簧5复位;

[0053] 步骤四:工作人员放下管体1,将采摘框7内部的水果取出,完成采摘工作。

[0054] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

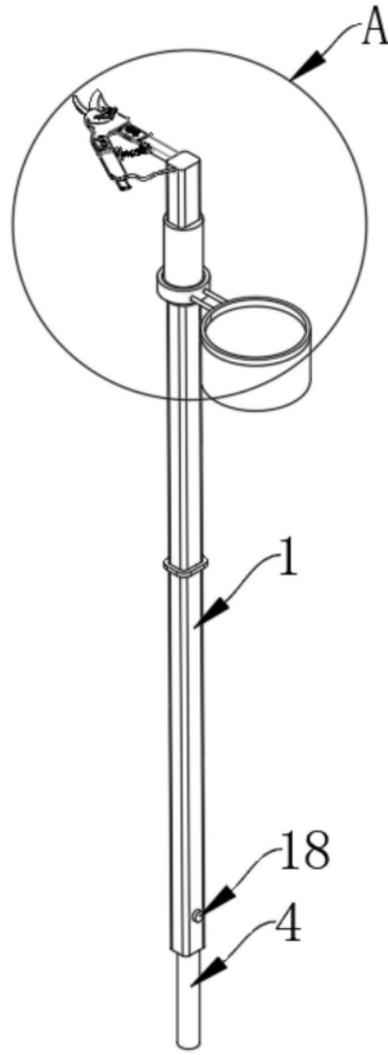


图1

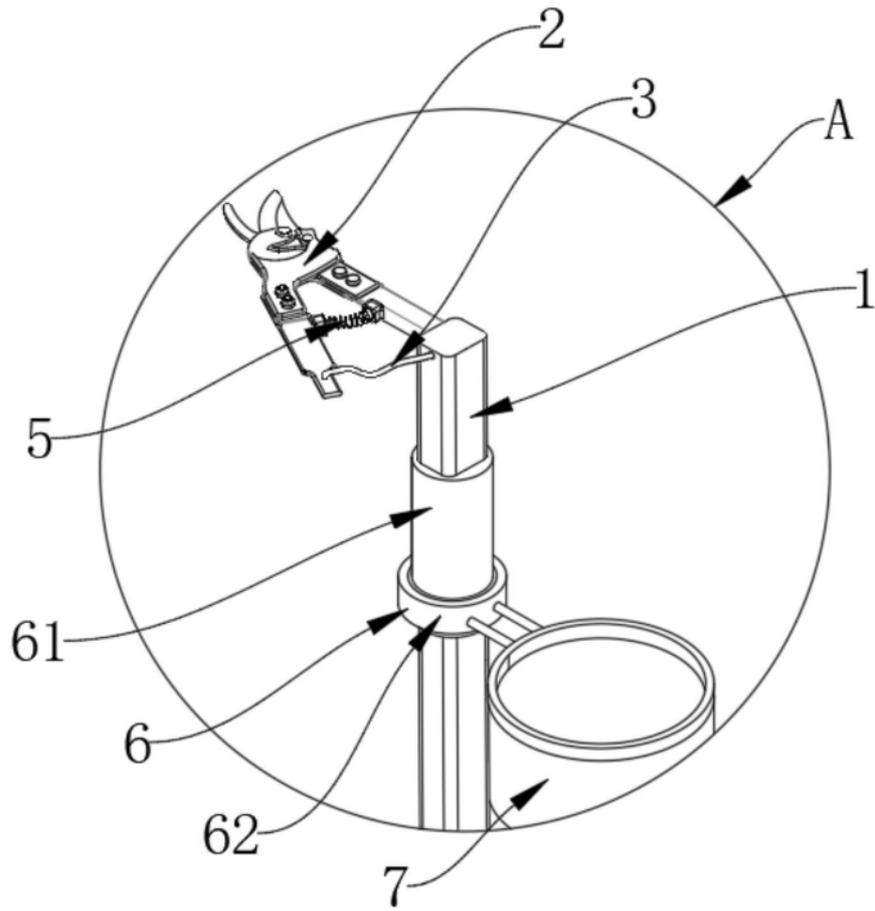


图2

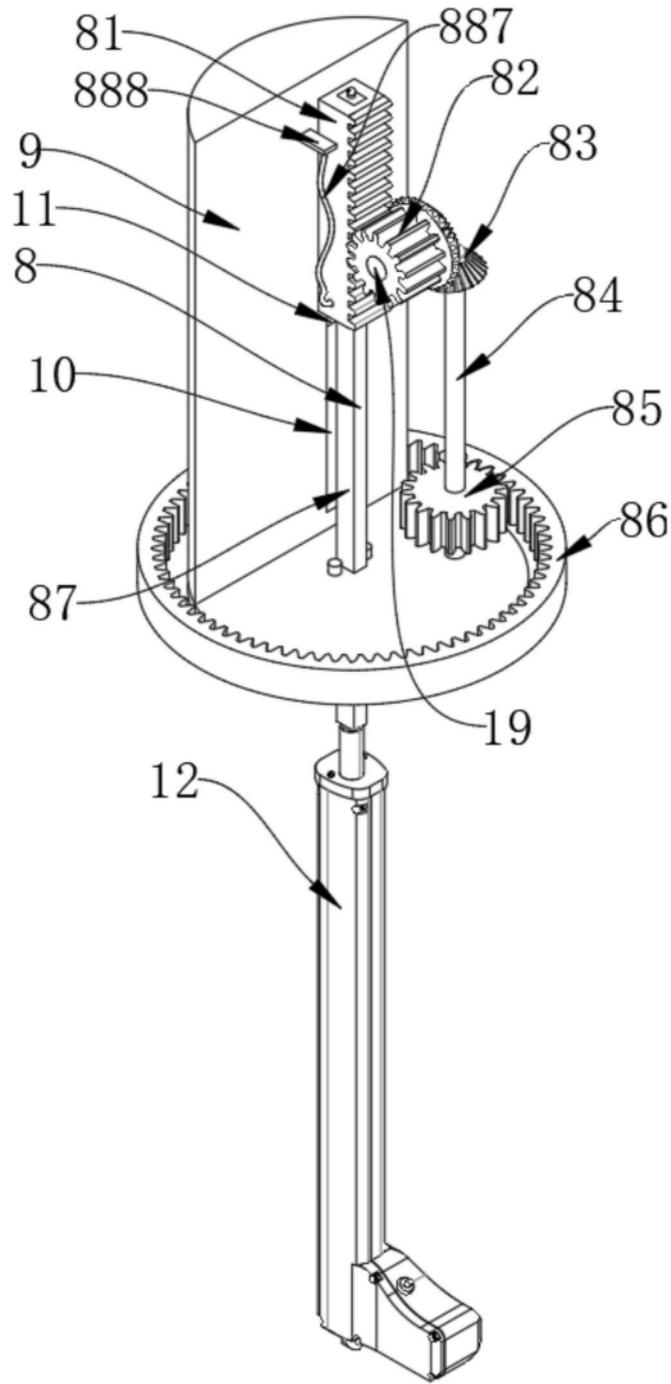


图3

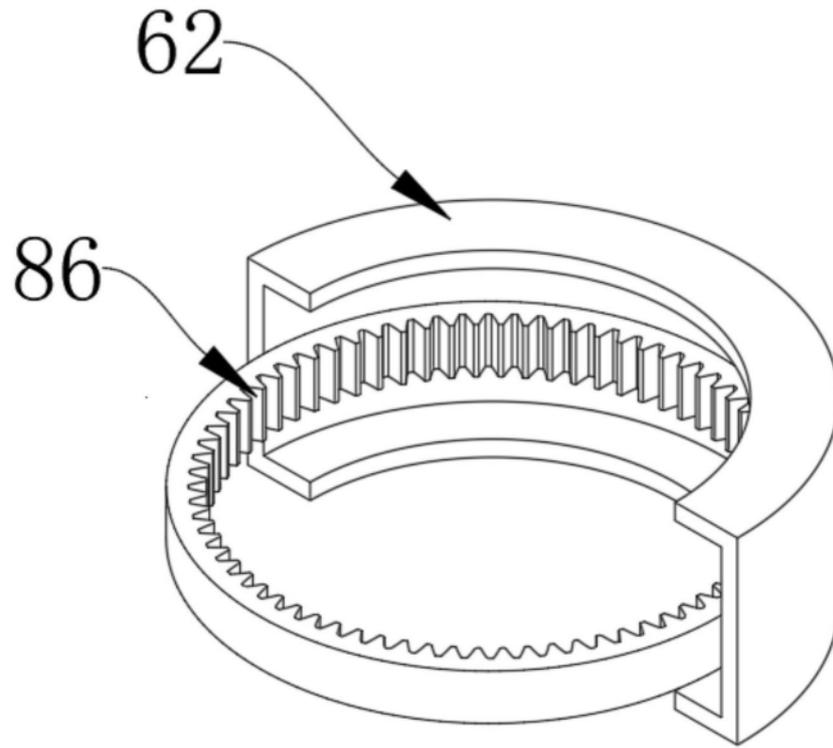


图4

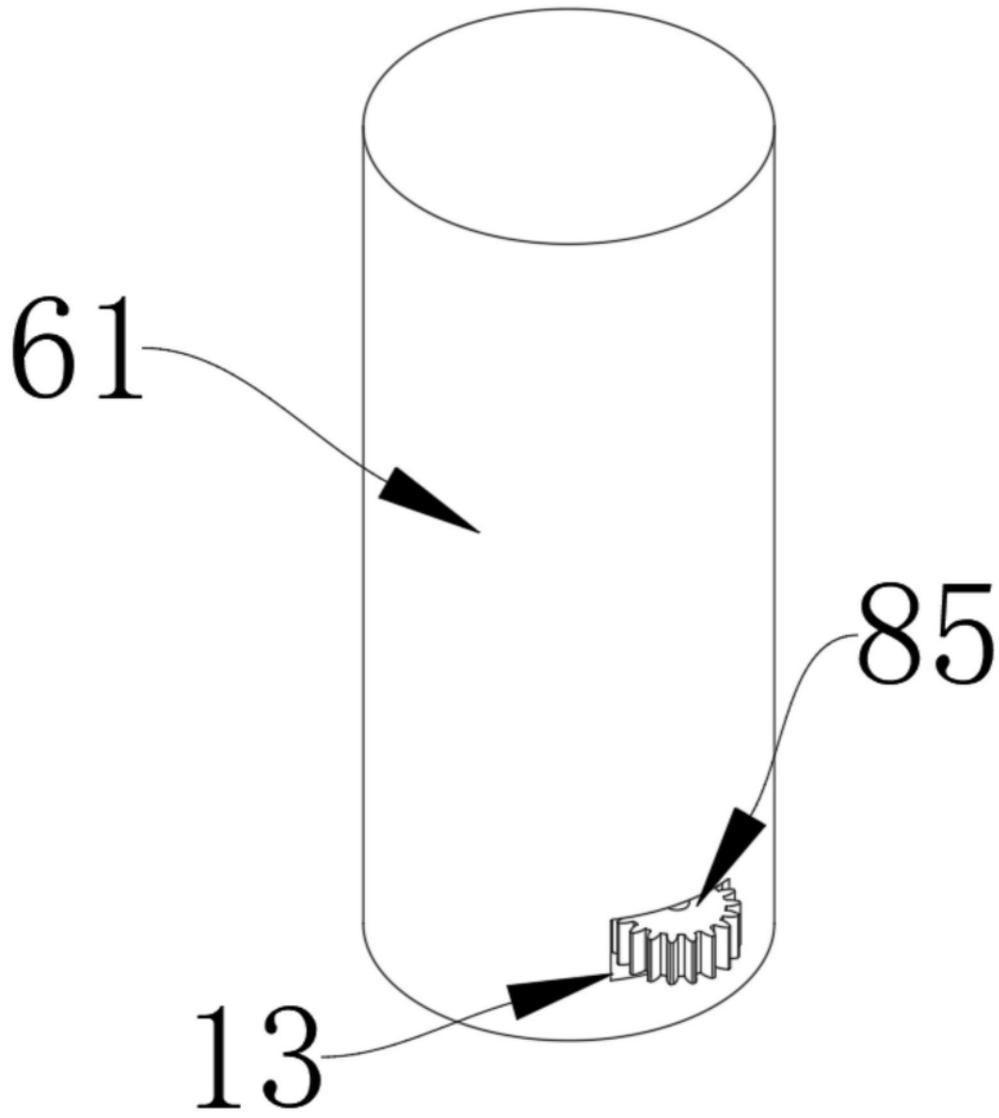


图5

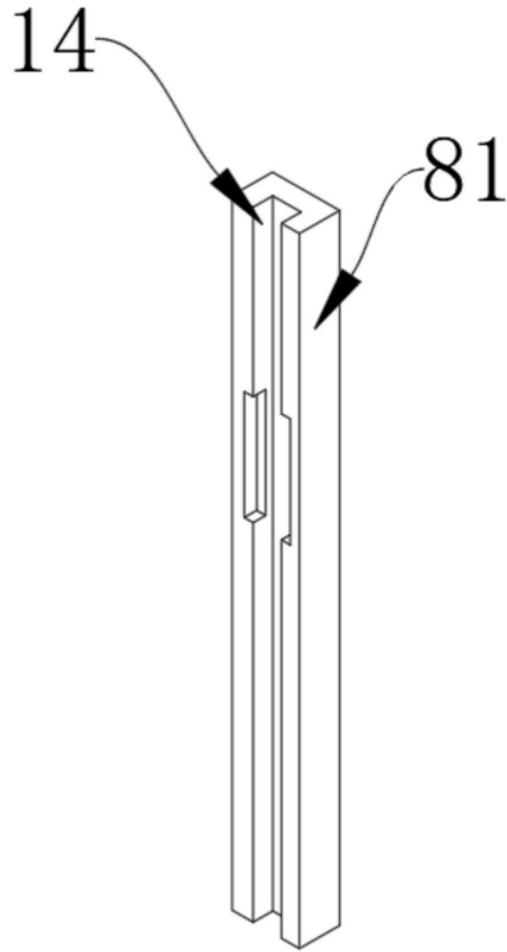


图6

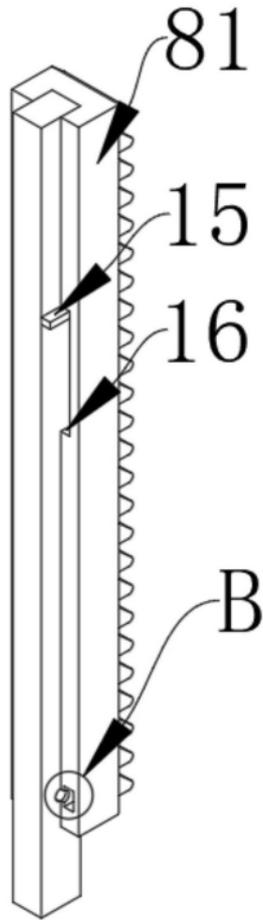


图7

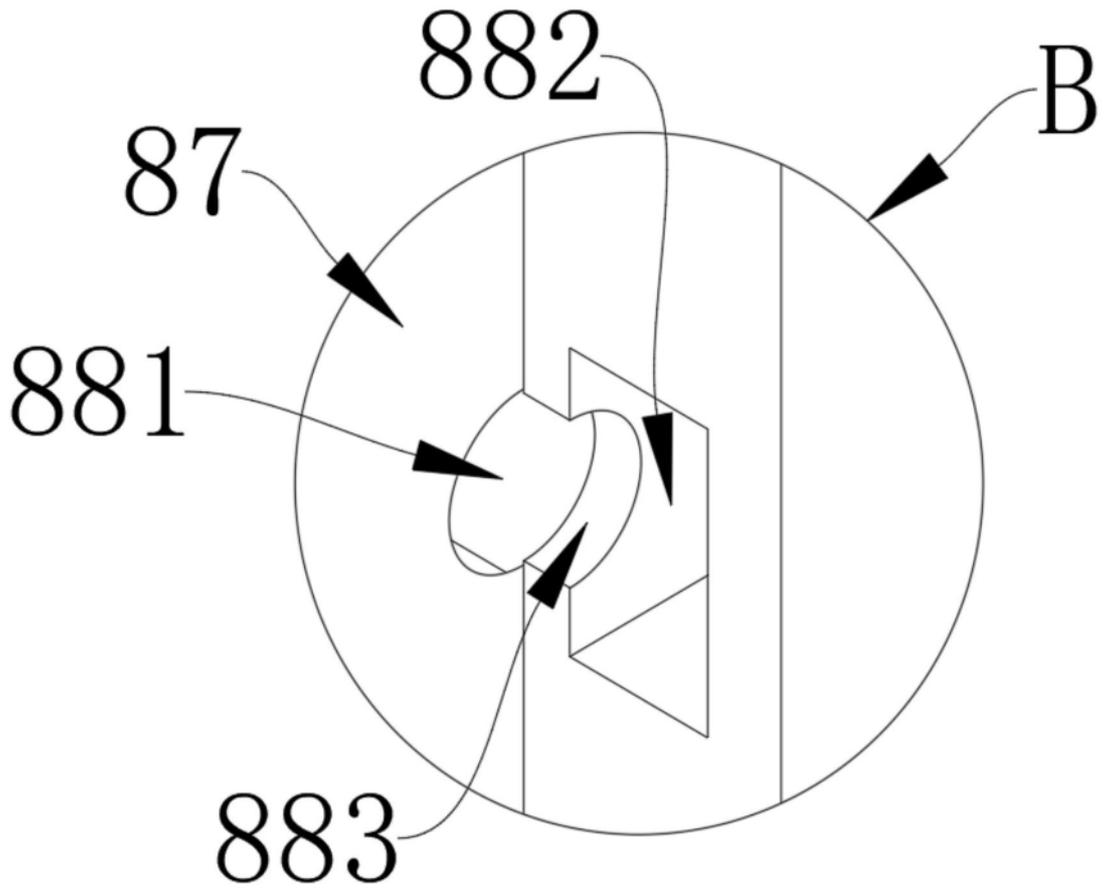


图8

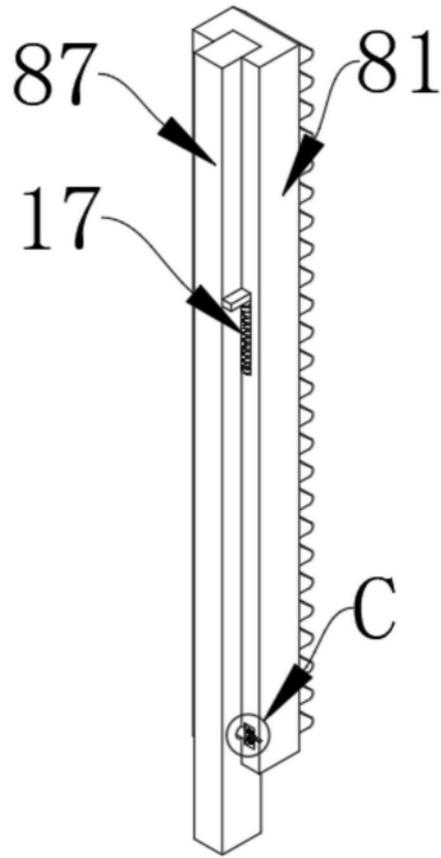


图9

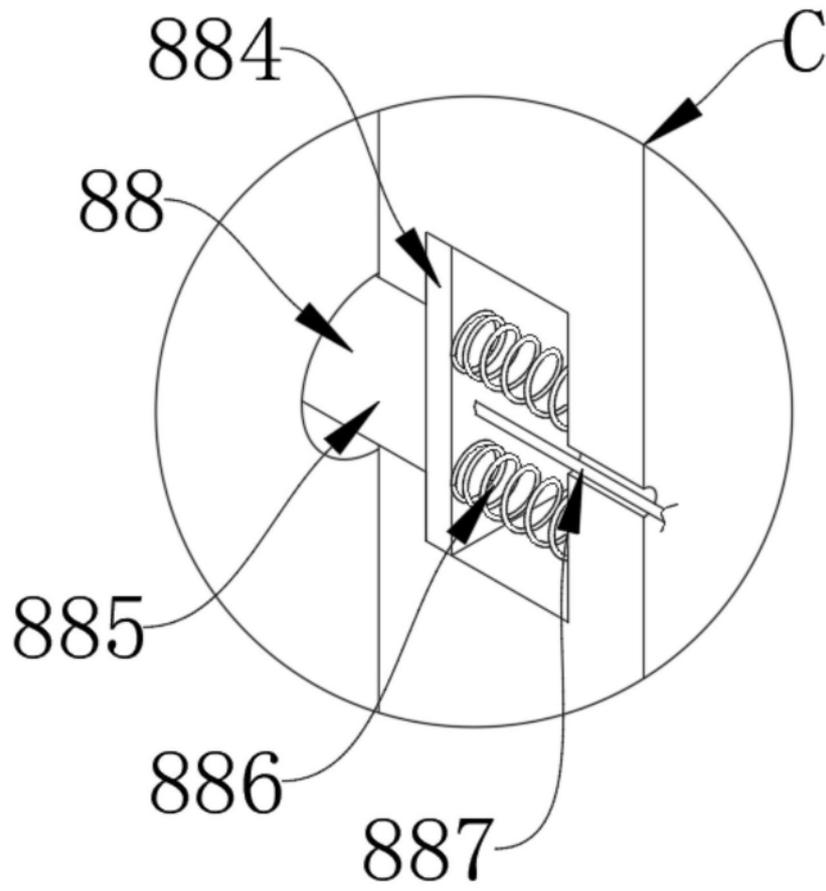


图10