



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108307802 A

(43)申请公布日 2018.07.24

(21)申请号 201810317085.4

(22)申请日 2018.04.10

(71)申请人 荆州职业技术学院

地址 434020 湖北省荆州市荆州区学苑路
21号

(72)发明人 萧志钰 贾建波 周鹏 贾俊杰
王博 邓宏业 宋健 党海英
黄维娜 蒋欣宸 徐元亮

(74)专利代理机构 荆州市亚德专利事务所(普
通合伙) 42216

代理人 乔士铨

(51)Int.Cl.

A01D 46/253(2006.01)

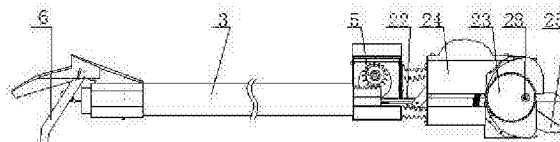
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种带伸缩功能的水果采摘剪

(57)摘要

本发明涉及一种带伸缩功能的水果采摘剪,属水果采摘设备技术领域。该带伸缩功能的水果采摘剪由牵引器、夹紧手柄、外套管、内套管、驱动齿轮和剪切头构成;外套管的一端通过销钉装有夹紧手柄;外套管的另一端通过驱动电机装有驱动齿轮;外套管内滑动安装有内套管;内套管与驱动齿轮啮合连接;内套管的一端延伸至外套管外端;延伸至外套管外端的内套管端头装有剪切头;内套管另一端的外套管内装有牵引器;夹紧手柄通过牵引器与剪切头连接。该带伸缩功能的水果采摘剪结构简单、使用方便;解决了目前人们使用普通剪刀完成水果采摘时存有的劳动强度大和工作效率低的问题,满足了人们的使用需要。



1. 一种带伸缩功能的水果采摘剪,它由牵引器(1)、夹紧手柄(6)、外套管(3)、内套管(4)、驱动齿轮(5)和剪切头构成;其特征在于:所述的外套管(3)的一端通过销钉装有夹紧手柄(6);外套管(3)的另一端通过驱动电机装有驱动齿轮(5);外套管(3)内滑动安装有内套管(4);内套管(4)与驱动齿轮(5)啮合连接;内套管(4)的一端延伸至外套管(3)外端;延伸至外套管(3)外端的内套管(4)端头装有剪切头;内套管(4)另一端的外套管(3)内装有牵引器(1);夹紧手柄(6)通过牵引器(1)与剪切头连接。

2. 根据权利要求1所述的一种带伸缩功能的水果采摘剪,其特征在于:所述的内套管(4)由套管本体(8)和传动齿条(9)构成;套管本体上(8)固装有传动齿条(9);传动齿条(9)与驱动齿轮(5)啮合连接;传动齿条(9)两侧的外套管(3)上设置有导向滑轨(10);传动齿条(9)与导向滑轨(10)滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种带伸缩功能的水果采摘剪,其特征在于:所述的牵引器(1)由转轴A(11)、转轴B(12)、牵引带(13)、牵引绳(14)和复位卷簧(15)构成;外套管(3)内对称状安装有转轴A(11)和转轴B(12);转轴B(12)上缠绕有牵引绳(14)和复位卷簧(15);牵引绳(14)的一端穿过内套管(4)后与剪切头连接;复位卷簧(15)的外圈端头与外套管(3)连接;转轴B(12)的一端固装有驱动盘(16);转轴A(11)通过扭簧与外套管(3)连接;牵引带(13)的一端从上方绕过转轴A(11)后与其下端面固定连接;牵引带(13)的另一端与夹紧手柄(6)连接;牵引带(13)内部的转轴A(11)上通过滑孔和复位弹簧A(17)装有挤压推杆(18);挤压推杆(18)一侧的转轴A(11)上通过滑槽和复位弹簧B(19)滑动装有连接插销(20);连接插销(20)与驱动盘(16)间歇插接连接。

4. 根据权利要求3所述的一种带伸缩功能的水果采摘剪,其特征在于:所述的连接插销(20)的一端设置有驱动斜面(21);连接插销(20)通过驱动斜面(21)与挤压推杆(18)滑动连接;连接插销(20)一侧的驱动盘(16)的端面呈圆环状设置有多插接孔;连接插销(20)与插接孔间歇插接连接。

5. 根据权利要求4所述的一种带伸缩功能的水果采摘剪,其特征在于:所述的剪切头有连接筒(22)、传动机构、定位机构、切削锯片(23)、定夹指(24)和动夹指(25)构成;内套管(4)的一端通过连接筒(22)固装有定夹指(24);定夹指(24)上通过转销A(26)和扭簧装有动夹指(25);动夹指(25)的一端通过传动机构与牵引绳(14)连接;动夹指(25)一侧通过锯片电机(27)和传动轴(28)偏心状装有切削锯片(23);传动轴(28)一侧的定夹指(24)上装有定位机构;动夹指(25)与定位机构活动连接;定位机构与传动轴(28)抵触连接。

6. 根据权利要求5所述的一种带伸缩功能的水果采摘剪,其特征在于:所述的传动机构由传动杆(29)、推送板(30)、拉伸弹簧(31)和压缩弹簧(32)构成;动夹指(25)一侧的定夹指(24)上通过转销B(33)装有推送板(30);推送板(30)与动夹指(25)的一端抵触连接;推送板(30)的一侧通过压缩弹簧(32)与定夹指(24)连接;推送板(30)的一端通过转销C(34)连接有传动杆(29);传动杆(29)的一端通过转销D(35)与连接筒(22)上设置的滑孔滑动连接;转销D(35)的一端延伸至连接筒(22)内部;延伸至连接筒(22)内部的转销D(35)与牵引绳(14)连接;转销D(35)一侧与连接筒(22)之间设置有拉伸弹簧(31)。

7. 根据权利要求5所述的一种带伸缩功能的水果采摘剪,其特征在于:所述的定位机构由限位套(36)、推送杆(37)、换向柄(38)、转销E(39)和转销F(40)构成;传动轴(28)一侧的定夹指(24)上通过限位滑轨(41)滑动装有限位套(36);限位套(36)的一端通过滑槽和限位

钉滑动装有推送杆(37);推送杆(37)与限位套(36)之间设置有缓冲弹簧(45);推送杆(37)一侧的定夹指(24)上设置有相互连通的直行滑孔(42)和弧形滑孔(43);直行滑孔(42)内滑动安装有转销E(39);弧形滑孔(43)滑动安装有转销F(40);转销E(39)和转销F(40)之间通过换向柄(38)相互活动连接;转销E(40)与推送杆(37)的一端转动连接;转销F(40)与动夹指(25)转动连接。

8.根据权利要求7所述的一种带伸缩功能的水果采摘剪,其特征在于:所述的限位套(36)的一端设置有限位球头(44);传动轴(28)的圆周面上设置有限位沉孔(46);限位球头(44)与限位沉孔(46)间歇插入连接;定夹指(24)呈夹层结构;定夹指(24)内部通过转销A(26)装有动夹指(25);定夹指(24)的上表面设置有直行滑孔(42)和弧形滑孔(43);动夹指(25)呈弯折状;动夹指(25)的夹持部分间隔状设置有夹持槽(47)。

9.根据权利要求1所述的一种带伸缩功能的水果采摘剪,其特征在于:所述的夹紧手柄(6)一侧的外套管(3)上设置有两个电机开关;一个电机开关与驱动电机电连接;另一个电机开关与锯片电机(27)电连接。

一种带伸缩功能的水果采摘剪

技术领域

[0001] 本发明涉及一种带伸缩功能的水果采摘剪,属水果采摘设备技术领域。

背景技术

[0002] 香梨、苹果、柚子、橘子等带柄水果,均是人们喜爱的日常水果;在上述水果上市时,需要果农在采摘期内迅速、无损伤的将水果采摘下来;才能满足水果上市的需要。目前水果采摘主要还是依靠普通剪刀完成水果的采摘工作,使用普通剪刀完成水果采摘时,不仅存有劳动强度大和工作效率低的问题;而且对于位于高处的水果还要借助梯子才能完成采摘工作,不能满足果农大面积、快速采摘水果的需要;因此有必要研发一种带伸缩功能的水果采摘剪,以解决普通剪刀完成水果采摘工作时存有的以上问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于:提供一种结构简单、使用方便;以解决使用普通剪刀完成水果采摘时存有的劳动强度大和工作效率低问题的带伸缩功能的水果采摘剪。

[0004] 本发明的技术方案是:

一种带伸缩功能的水果采摘剪,它由牵引器、夹紧手柄、外套管、内套管、驱动齿轮和剪切头构成;其特征在于:所述的外套管的一端通过销钉装有夹紧手柄;外套管的另一端通过驱动电机装有驱动齿轮;外套管内滑动安装有内套管;内套管与驱动齿轮啮合连接;内套管的一端延伸至外套管外端;延伸至外套管外端的内套管端头装有剪切头;内套管另一端的外套管内装有牵引器;夹紧手柄通过牵引器与剪切头连接。

[0005] 所述的内套管由套管本体和传动齿条构成;套管本体上固装有传动齿条;传动齿条与驱动齿轮啮合连接;传动齿条两侧的外套管上设置有导向滑轨;传动齿条与导向滑轨滑动连接。

[0006] 所述的牵引器由转轴A、转轴B、牵引带、牵引绳和复位卷簧构成;外套管内对称状安装有转轴A和转轴B;转轴B上缠绕有牵引绳和复位卷簧;牵引绳的一端穿过内套管后与剪切头连接;复位卷簧的外圈端头与外套管连接;转轴B的一端固装有驱动盘;转轴A通过扭簧与外套管连接;牵引带的一端从上方绕过转轴A后与其下端固定连接;牵引带的另一端与夹紧手柄连接;牵引带内部的转轴A上通过滑孔和复位弹簧A装有挤压推杆;挤压推杆一侧的转轴A通过滑槽和复位弹簧B滑动装有连接插销;连接插销与驱动盘间歇插接连接。

[0007] 所述的连接插销的一端设置有驱动斜面;连接插销通过驱动斜面与挤压推杆滑动连接;连接插销一侧的驱动盘的端面呈圆环状设置有多插接孔;连接插销与插接孔间歇插接连接。

[0008] 所述的剪切头有连接筒、传动机构、定位机构、切削锯片、定夹指和动夹指构成;内套管的一端通过连接筒固装有定夹指;定夹指上通过转销A和扭簧装有动夹指;动夹指的一端通过传动机构与牵引绳连接;动夹指一侧通过锯片电机和传动轴偏心状装有切削锯片;传动轴一侧的定夹指上装有定位机构;动夹指与定位机构活动连接;定位机构与传动轴抵

触连接。

[0009] 所述的传动机构由传动杆、推送板、拉伸弹簧和压缩弹簧构成；动夹指一侧的定夹指上通过转销B装有推送板；推送板与动夹指的一端抵触连接；推送板的一侧通过压缩弹簧与定夹指连接；推送板的一端通过转销C连接有传动杆；传动杆的一端通过转销D与连接筒上设置的滑孔滑动连接；转销D的一端延伸至连接筒内部；延伸至连接筒内部的转销D与牵引绳连接；转销D一侧与连接筒之间设置有拉伸弹簧。

[0010] 所述的定位机构由限位套、推送杆、换向柄、转销E和转销F构成；传动轴一侧的定夹指上通过限位滑轨滑动装有限位套；限位套的一端通过滑槽和限位钉滑动装有推送杆；推送杆与限位套之间设置有缓冲弹簧；推送杆一侧的定夹指上设置有相互连通的直行滑孔和弧形滑孔；直行滑孔内滑动安装有转销E；弧形滑孔滑动安装有转销F；转销E和转销F之间通过换向柄相互活动连接；转销E与推送杆的一端转动连接；转销F与动夹指转动连接。

[0011] 所述的限位套的一端设置有限位球头；传动轴的圆周面上设置有限位沉孔；限位球头与限位沉孔间歇插入连接。

[0012] 所述的定夹指呈夹层结构；定夹指内部通过转销A装有动夹指；定夹指的上表面设置有直行滑孔和弧形滑孔。

[0013] 所述的动夹指呈弯折状；动夹指的夹持部分间隔状设置有夹持槽。

[0014] 所述的夹紧手柄一侧的外套管上设置有两个电机开关；一个电机开关与驱动电机电连接；另一个电机开关与锯片电机电连接。

[0015] 本发明的优点在于：

该带伸缩功能的水果采摘剪结构简单、使用方便；水果采摘剪即具有伸长的功能，又能通过切削锯片转动的方式切断果柄，使人们能够站在果树下就能轻松将带柄水果的果柄剪断；由此解决了目前人们使用普通剪刀完成水果采摘时存有的劳动强度大和工作效率低的问题，满足了人们的使用需要。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图；

图2为本发明去除切削锯片后的剖视结构示意图；

图3为图2中A-A向的结构示意图；

图4为本发明的牵引器的剖视结构示意图；

图5为图4中C处的放大结构示意图；

图6为转轴A和牵引带的剖面结构示意图；

图7为本发明的剪切头的俯视结构示意图；

图8为本发明的剪切头的主视结构示意图；

图9为本发明的连接筒的结构示意图；

图10为本发明的定夹指和动夹指的结构示意图；

图11为图2中B处的放大结构示意图；

图12为本发明的限位套和推送杆的剖视结构示意图；

图13为水果收纳机构的主视结构示意图；

图14为水果收纳机构的左视结构示意图。

[0017] 图中:1、牵引器,2、缓冲毛层,3、外套管,4、内套管,5、驱动齿轮,6、夹紧手柄,7、缓冲翻板,8、套管本体,9、传动齿条,10、导向滑轨,11、转轴A,12、转轴B,13、牵引带,14、牵引绳,15、复位卷簧,16、驱动盘,17、复位弹簧A,18、挤压推杆,19、复位弹簧B,20、连接插销,21、驱动斜面,22、连接筒,23、切削锯片,24、定夹指,25、动夹指,26、转销A,27、锯片电机,28、传动轴,29、传动杆,30、推送板,31、拉伸弹簧,32、压缩弹簧,33、转销B,34、转销C,35、转销D,36、限位套,37、推送杆,38、换向柄,39、转销E,40、转销F,41、限位滑轨,42、直行滑孔,43、弧形滑孔,44、限位球头,45、缓冲弹簧,46、限位沉孔,47、夹持槽,48、底板,49、升降座,50、载果箱,51、载果斗,52、伸缩软管,53、升降丝杠,54、卸果丝杠,55、导向滑杆。

具体实施方式

[0018] 该带伸缩功能的水果采摘剪,它由牵引器1、夹紧手柄6、外套管3、内套管4、驱动齿轮5和剪切头构成。

[0019] 外套管3的一端通过销钉装有夹紧手柄6;工作时可通过手握的方式控制夹紧手柄6的转动。

[0020] 外套管3的另一端通过驱动电机装有驱动齿轮5;驱动电机动作时可带动驱动齿轮5正转或反转。

[0021] 外套管3内滑动安装有内套管4;内套管4由套管本体8和传动齿条9构成;套管本体上8固装有传动齿条9;传动齿条9与驱动齿轮5啮合连接;驱动齿轮5转动时可通过传动齿条9带动内套管4在外套管3内来回移动。

[0022] 传动齿条9两侧的外套管3上设置有导向滑轨10;传动齿条9与导向滑轨10滑动连接(参见说明书附图3)。设置导向滑轨10的目的在于:对内套管4进行定位,使其只能在导向滑轨10的引导下进行移动,进而避免了内套管4发生“偏移”与驱动齿轮5发生“脱离”的事故。

[0023] 内套管4的一端延伸至外套管外端;延伸至外套管外端的内套管4端头装有剪切头。

[0024] 剪切头有连接筒22、传动机构、定位机构、切削锯片23、定夹指24和动夹指25构成;内套管4的一端通过连接筒22固装有定夹指24(参见说明书附图2)。

[0025] 定夹指24呈夹层结构(参见说明书附图8);定夹指24内部通过转销A26和扭簧(说明书附图中未视)装有动夹指25;在扭簧的作用下,动夹指25与定夹指24在非受力状态时始终处于张开的状态,从而便于工作时,能够轻松将水果的果柄置于动夹指25与定夹指24之间的“夹口”中。

[0026] 动夹指25呈弯折状;动夹指25的夹持部分间隔状设置有夹持槽47。设置夹持槽47的目的在于:以使动夹指25在定夹指24的配合下能够通过夹持槽47将水果的果柄夹紧,避免了动夹指25的夹持部分呈平面时“剪断”果柄的问题。

[0027] 动夹指25的一端设置有传动机构;传动机构位于定夹指24的表面。传动机构由传动杆29、推送板30、拉伸弹簧31和压缩弹簧32构成(参见说明书附图7);动夹指25一侧的定夹指24上通过转销B33装有推送板30。

[0028] 推送板30的一侧通过压缩弹簧32与定夹指24连接;压缩弹簧32的弹力始终向外推动推送板30,在转销A26和扭簧的作用下,动夹指25的一端始终与推送板30抵触连接(参见

说明书附图7)。当推送板30绕转销B33逆时针转动时,即可推动动夹指25的一端逆时针转动,从而使动夹指25另一端的夹持部分与定夹指24靠拢进而达到夹紧水果果柄的目的。

[0029] 推送板30的一端通过转销C34连接有传动杆29;传动杆29的一端通过转销D35与连接筒22上设置的滑孔滑动连接(参见说明书附图7)。

[0030] 转销D35的一端延伸至连接筒22内部;延伸至连接筒22内部的转销D35与牵引绳14连接;转销D35一侧与连接筒22之间设置有拉伸弹簧31(参见说明书附图9)。拉伸弹簧31始终具有拉动转销D35向右运动的趋势,在拉伸弹簧31的作用下转销D35处于滑孔的最右端位置时,传动杆29将推送板30推送至“张开”状态,从而使动夹指25处于“张开”状态。

[0031] 动夹指25一侧通过锯片电机27和传动轴28偏心状装有切削锯片23(参见说明书附图1);将切削锯片23呈“偏心状”安装的目的在于:以使切削锯片23在停止不动时,切削锯片23的本体能够与动夹指25和定夹指24的夹持部分错开,从而便于;动夹指25和定夹指24将水果果柄夹紧后,切削锯片23的部分本体能够随着传动轴28转动从动夹指25和定夹指24的夹持部分的上方穿过,进而达到剪切水果果柄的目的;如此即可避免切削锯片23停止时阻碍水果果柄进入动夹指25和定夹指24的“夹口”的问题。

[0032] 传动轴28一侧的定夹指24上装有定位机构(参见说明书附图11)。定位机构由限位套36、推送杆37、换向柄38、转销E39和转销F40构成;传动轴28一侧的定夹指24上通过限位滑轨41滑动装有限位套36。限位套36能够沿着限位滑轨41来回移动。

[0033] 限位套36的一端设置有限位球头44;传动轴28的圆周面上设置有限位沉孔46;限位球头44与限位沉孔46间歇插入连接。当限位球头44插入到限位沉孔46时,传动轴28上的切削锯片23处于初始状态,即切削锯片23的本体与动夹指25和定夹指24的夹持部分处于错开位置。

[0034] 限位套36的一端通过滑槽和限位钉(说明书附图中未视)滑动装有推送杆37;在滑槽和限位钉的作用下,推送杆37能够与限位套36保持滑动连接的状态,即避免了推送杆37与限位套36发生分离事故,又能使限位套36受压时能够相对推送杆37发生移动,为限位套36提供了缓冲空间。

[0035] 推送杆37与限位套36之间设置有缓冲弹簧45;设置缓冲弹簧45的目的在于:以使限位套36与推送杆37之间保持弹性连接,当限位套36受压时其可克服缓冲弹簧45的弹力向后收缩;如此即可避免限位套36与推送杆37硬接触时,限位套36与传动轴28发生硬接触导致的磨损率大的问题。

[0036] 推送杆37一侧的定夹指24上表面设置有相互连通的直行滑孔42和弧形滑孔43(参见说明书附图10);直行滑孔42内滑动安装有转销E39;弧形滑孔43滑动安装有转销F40;转销E39和转销F40之间通过换向柄38相互活动连接;转销E40与推送杆37的一端转动连接;转销F40与动夹指25转动连接(参见说明书附图11)。动夹指25动作时可带动转销F40沿弧形滑孔43滑动;转销F40沿弧形滑孔43滑动过程中可通过换向柄38带动转销E39在直行滑孔42中滑动。

[0037] 内套管4另一端的外套管3内装有牵引器1;牵引器1由转轴A11、转轴B12、牵引带13、牵引绳14和复位卷簧15构成(参见说明书附图2和4);外套管3内对称状安装有转轴A11和转轴B12。转轴A11和转轴B12在外力的作用下均可发生自转。

[0038] 转轴B12上缠绕有牵引绳14和复位卷簧15;牵引绳14的一端穿过内套管4后与剪切

头的转销D35连接。当牵引绳14受拉时其可带动转轴B12转动,转轴B12转动过程中将缠绕其上的牵引绳14松开,从而避免了因牵引绳14的问题导致的内套管4不能从外套管3中伸出的问题。复位卷簧15的外圈端头与外套管3连接;转轴B12的一端固装有驱动盘16。

[0039] 转轴A11通过扭簧与外套管3连接;牵引带13的一端从上方绕过转轴A11后与其下端固定连接;牵引带13的另一端与夹紧手柄6连接(参见说明书附图6);将牵引带13如此装配的目的在于:一是使转轴A11在扭簧的作用下,其始终能够与牵引带13保持绷紧状态;二是使夹紧手柄6拉动牵引带13时,能够带动转轴A11逆时针转动,且当松开夹紧手柄6时,在扭簧的作用下转轴A11能够迅速恢复原状。

[0040] 牵引带13内部的转轴A11上通过滑孔和复位弹簧A17装有挤压推杆18(参见说明书附图6);挤压推杆18一侧的转轴A11上通过滑槽和复位弹簧B19滑动装有连接插销20(参见说明书附图5);在复位弹簧B19的作用下连接插销20处于初始状态时,连接插销20与驱动盘16保持分离。

[0041] 连接插销20的一端设置有驱动斜面21;连接插销20通过驱动斜面21与挤压推杆18滑动连接;当挤压推杆18受压向内运动过程中,其可通过驱动斜面21推动连接插销20横向移动,进而与驱动盘16插接连接。

[0042] 连接插销20一侧的驱动盘16的端面呈圆环状设置有多组插接孔;连接插销20与插接孔间歇插接连接。

[0043] 夹紧手柄6一侧的外套管3上设置有两个电机开关(说明书附图中未视);一个电机开关与驱动电机电连接;另一个电机开关与锯片电机27电连接。当人们按压相应的电机开关时,即可控制驱动电机或锯片电机27的转动。

[0044] 为配合该水果采摘剪的使用,本发明人还设计了一种水果收纳机构,水果收纳机构由底板48、升降座49、载果箱50、载果斗51、伸缩软管52、升降丝杠53和卸果丝杠54构成(参见说明书附图13)。

[0045] 底板48上通过丝杠电机和升降丝杠53装有升降座49;升降座49一侧的底板48上装有导向滑杆55;升降座49与导向滑杆55滑动连接;升降丝杠53转动时可带动升降座49沿导向滑杆55上下滑动。

[0046] 升降座49的一侧通过丝杠电机和卸果丝杠54装有载果箱50;卸果丝杠54转动时可带动载果箱50上下移动。为了保证载果箱50和载果斗51能够按轨迹移动,也可在载果箱50和载果斗51上分别安装引导滑架,并使引导滑架与导向滑杆55滑动连接,如此即可避免载果箱50和载果斗51发生“偏移”的事故。

[0047] 卸果丝杠54的顶端通过轴承座装有载果斗51;载果箱50和载果斗51的内表面均设置有缓冲软层;设置缓冲软层的目的在于:防止水果落入载果箱50和载果斗51的过程中发生刮伤、碰伤事故。

[0048] 载果箱50的底面呈向上凸起的圆弧面。将载果箱50如此设置的目的在于:以使进入载果箱50的水果能够沿着圆弧面向载果箱50的四周移动,进而避免了水果堵塞伸缩软管52出口问题的发生。

[0049] 载果斗51的下端连接伸缩软管52;伸缩软管52的下端延伸至载果箱50的内部。

[0050] 伸缩软管52的内壁面均布有缓冲毛层2,缓冲毛层2能够避免伸缩软管52内表面刮伤水果问题的发生。

[0051] 伸缩软管52的上端端口和下端端口分别通过扭簧装有缓冲翻板7;设置缓冲翻板7的目的在于:缓冲翻板7在扭簧的作用下,能够减缓水果的冲击力度,进而降低了水果摔伤的风险。

[0052] 该带伸缩功能的水果采摘剪工作时,首先将水果收纳机构放置在需剪切水果的下方。随后启动驱动电机,使其通过驱动齿轮5带动内套管4伸出外套管3,当内套管4伸出至合适位置,剪切头能够夹持水果果柄时,关闭驱动电机。

[0053] 在内套管4向外伸出的过程中,剪切头带动牵引绳14一起移动,牵引绳14移动过程中带动转轴B12克服复位卷簧15的弹力后转动,从而使其松开牵引绳14,为内套管4的外伸提供足够的牵引绳14。

[0054] 当水果采摘剪的长度调节完毕后,移动该水果采摘剪,使待剪切水果的果柄位于动夹指25和定夹指24的“夹口”中。随后握紧夹紧手柄6,使其通过牵引带13拉动转轴A11,牵引带13拉动转轴A11过程中,带动转轴A11逆时针转动;与此同时会挤压挤压推杆18使其克服复位弹簧A17的弹力后向内收缩;挤压推杆18向内收缩过程中,通过驱动斜面21推动连接插销20,使其克服复位弹簧B19的弹力后横向移动,进而插入到驱动盘16中的插接孔中;从而使转轴B12与转轴A11一起逆时针转动。

[0055] 转轴B12逆时针转动过程中通过牵引绳14拉动转销D35克服拉伸弹簧31的弹力后移;转销D35后移过程中通过传动杆29和转销C34带动推送板30克服压缩弹簧32的弹力后绕转销B33逆时针转动。

[0056] 推送板30逆时针转动过程中推动动夹指25绕转销A26转动从而使动夹指25的夹持部分与定夹指24靠拢,并最终将水果果柄夹紧。

[0057] 在动夹指25转动过程中,动夹指25带动转销F40沿弧形滑孔43逆时针滑动,转销F40滑动过程中,通过换向柄38带动转销E39沿直行滑孔42后移;转销E39后移过程中带动推送杆37一起后移,从而降低了缓冲弹簧45的弹性形变,进而降低了缓冲弹簧45的弹力,使传动轴28受力挤压限位套36时,限位套36能够克服缓冲弹簧45的弹力后向后移动,避免了限位套36阻碍传动轴28转动问题的发生。

[0058] 当动夹指25在定夹指24的配合下将水果果柄夹紧后,启动锯片电机27,使其通过传动轴28带动切削锯片23转动 360° 后停止转动,在这一过程中,切削锯片23的部分本体能够随着传动轴28转动从动夹指25和定夹指24的夹持部分的上方穿过,进而剪断水果果柄;与此同时传动轴28转动 360° 恢复初始位置时,限位套36能够在缓冲弹簧45的作用下,使限位球头44重新插入到传动轴28的限位沉孔46中,对传动轴28进行定位,防止切削锯片23发生“错位”的问题。

[0059] 剪断水果果柄后,松开夹紧手柄6,此时转轴A11在扭簧的作用下将自动复位;挤压推杆18在复位弹簧A17的作用下自动复位;连接插销20在复位弹簧B19的作用下复位;连接插销20与驱动盘16脱离接触。随后在压缩弹簧32和拉伸弹簧31的作用下,推送板30和传动杆29依次复位。

[0060] 推送板30在复位过程中,动夹指25在扭簧的作用下自动复位,而后动夹指25即可复位呈“张开”状态,在动夹指25复位过程中,动夹指25带动转销F40沿弧形滑孔43顺时针滑动;转销F40滑动过程中通过换向柄38和转销E39带动推送杆37前移,进一步压迫缓冲弹簧45,从而使限位套36上的限位球头44与传动轴28的限位沉孔46之间的压力更大,避免了切

削锯片23发生轻易转动的问题。

[0061] 随后该水果采摘剪即可对准下个待采摘的水果,进入下个工作循环,并将其果柄切断。

[0062] 水果果柄切断后,水果在自身重力的作用下,下落到载果斗51中,进入载果斗51中的水果沿着其内部锥面落入伸缩软管52中,并最终落入载果箱50中。

[0063] 在上述过程中,人们可启动丝杠电机使其带动升降丝杠53转动,并带动升降座49和载果斗51上移,进而使载果斗51尽量上移至合适位置;减少载果斗51与水果之间的距离,降低水果摔伤的风险。

[0064] 当载果箱50中装满水果时,即可通过卸果丝杠54带动载果箱50下移至合适位置,以方便人们将载果箱50中的水果取出;水果取出完毕后,通过卸果丝杠54带动载果箱50复位即可。如此即可完成水果的采摘工作。

[0065] 水果采摘完毕后,即可启动驱动电机,使其通过驱动齿轮5带动内套管4回缩,当内套管4完全回缩后停止驱动电机即可。在内套管4回缩过程中,转轴B12将在复位卷簧15的弹力的作用下反转,从而将因内套管4回缩产生多余的牵引绳14重新缠绕到转轴B12上;而后该带伸缩功能的水果采摘剪即可进入下个工作循环。

[0066] 该带伸缩功能的水果采摘剪结构简单、使用方便;解决了目前人们使用普通剪刀完成水果采摘时存有的劳动强度大和工作效率低的问题,满足了人们的使用需要。

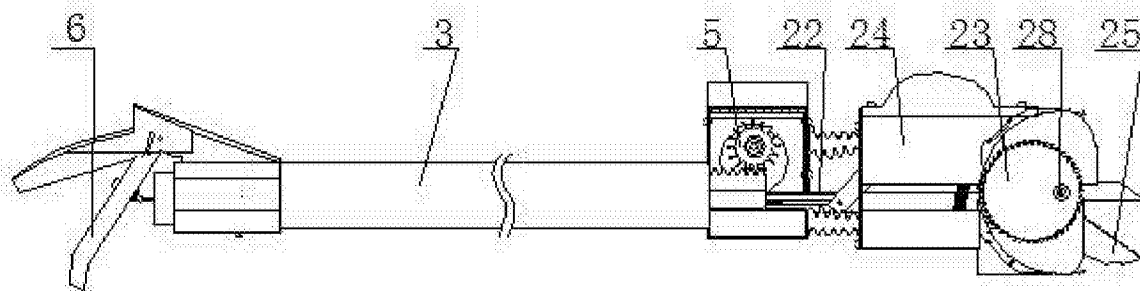


图1

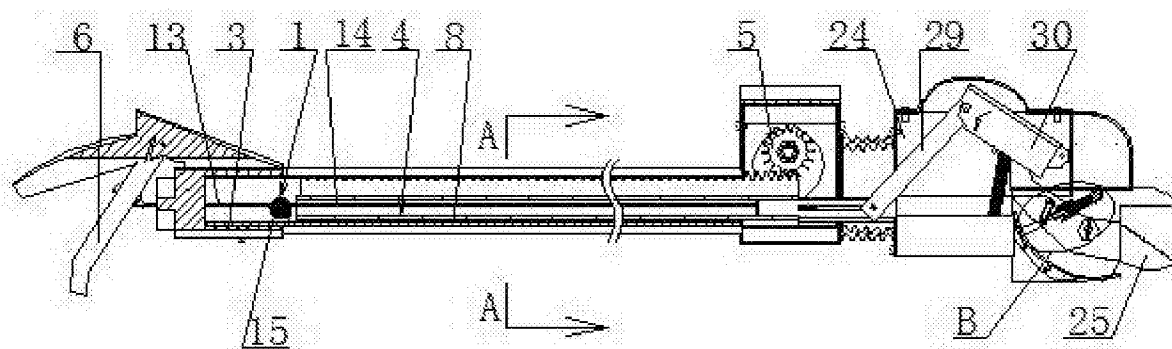


图2

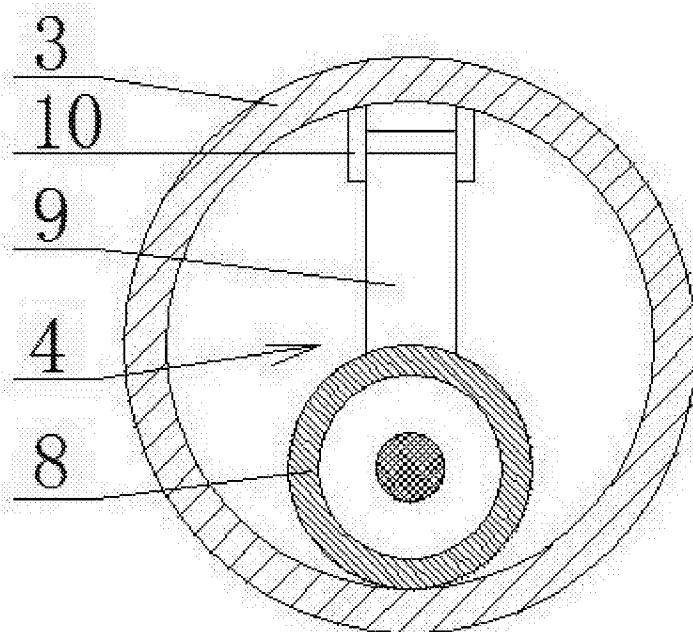


图3

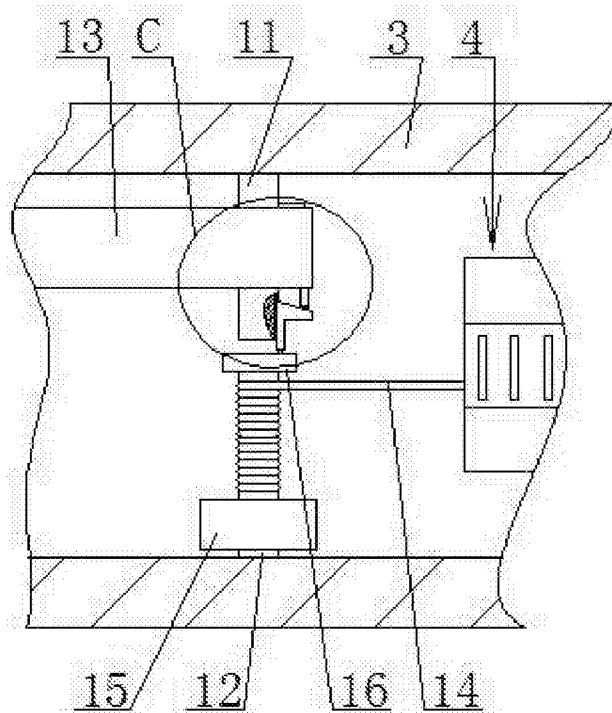


图4

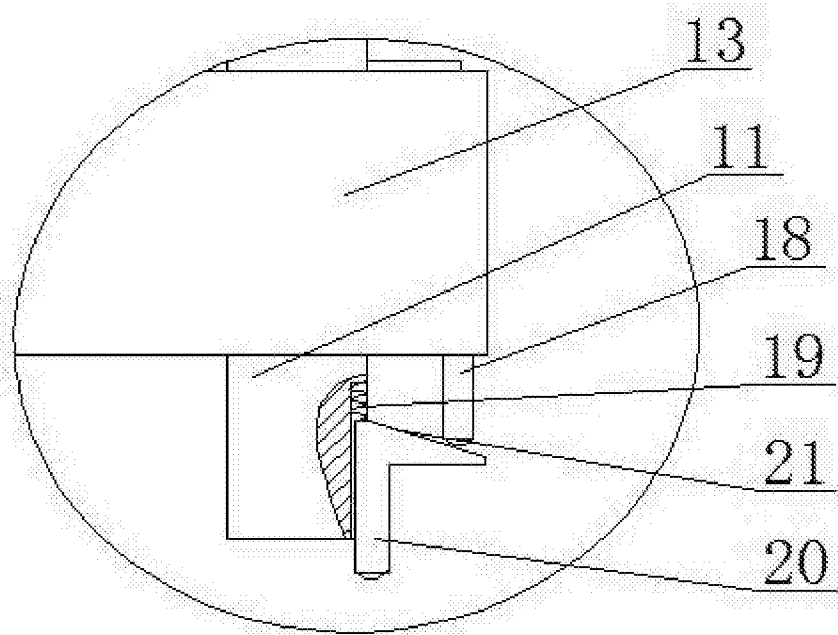


图5

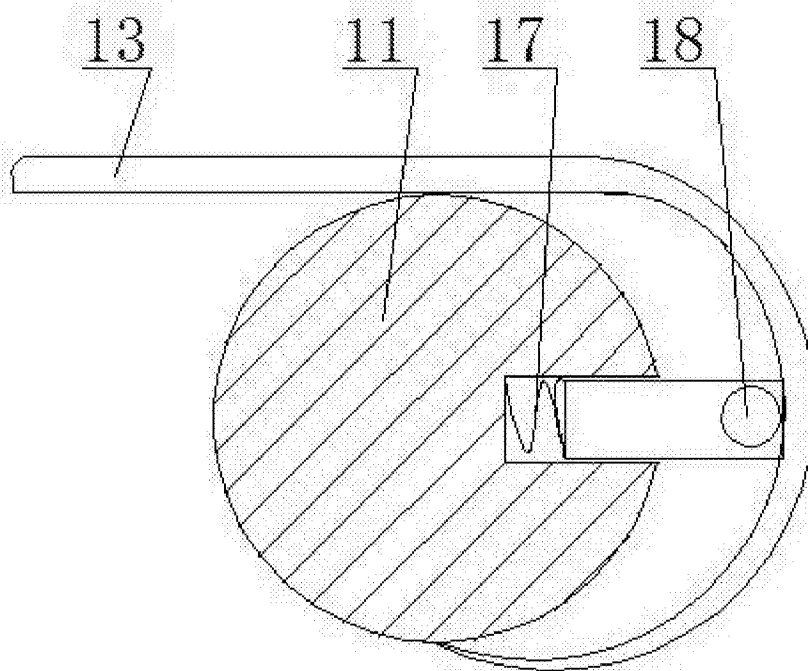


图6

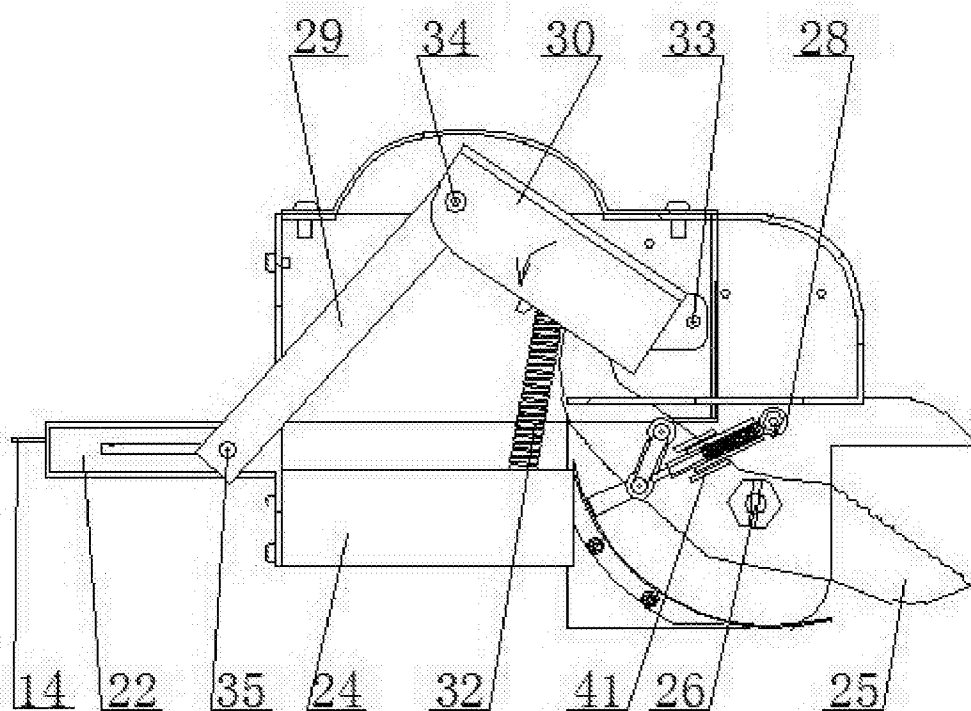


图7

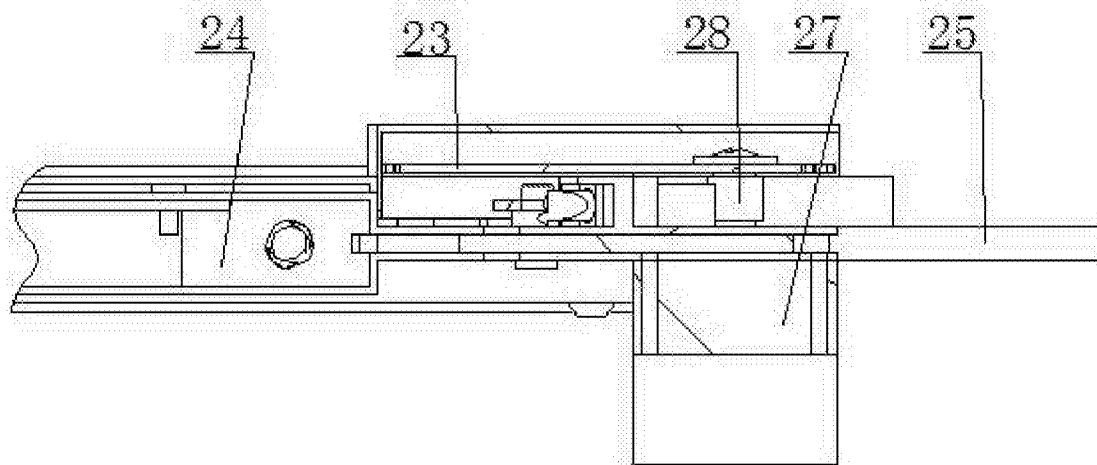


图8

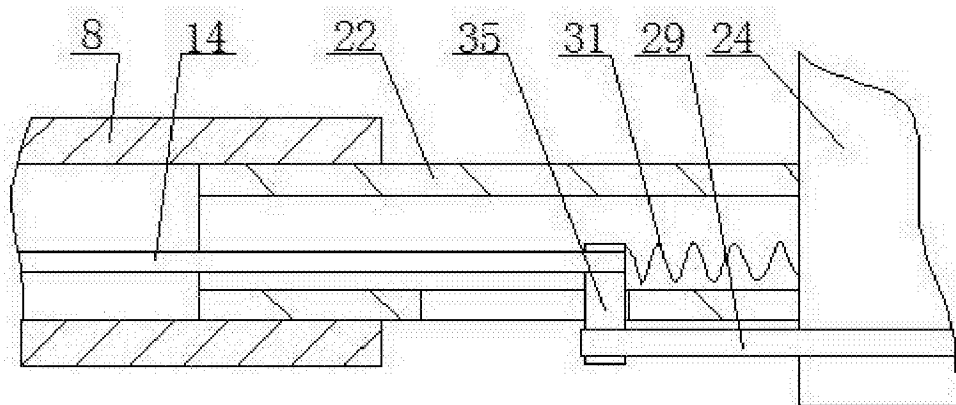


图9

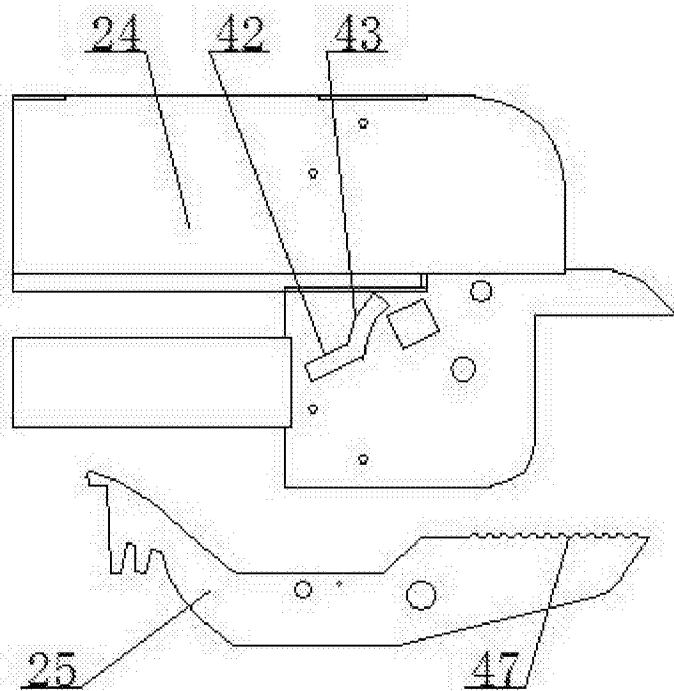


图10

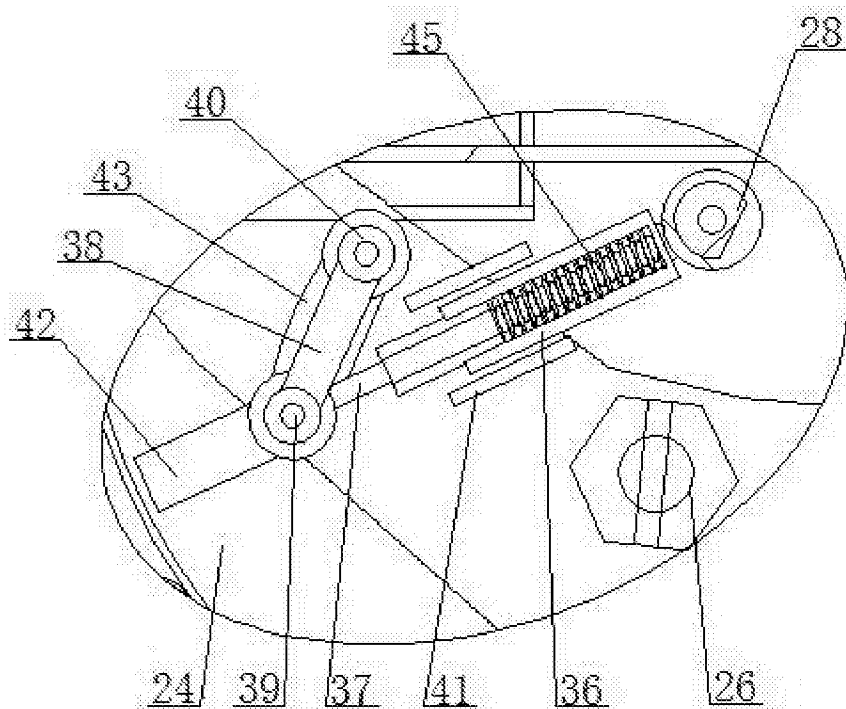


图11

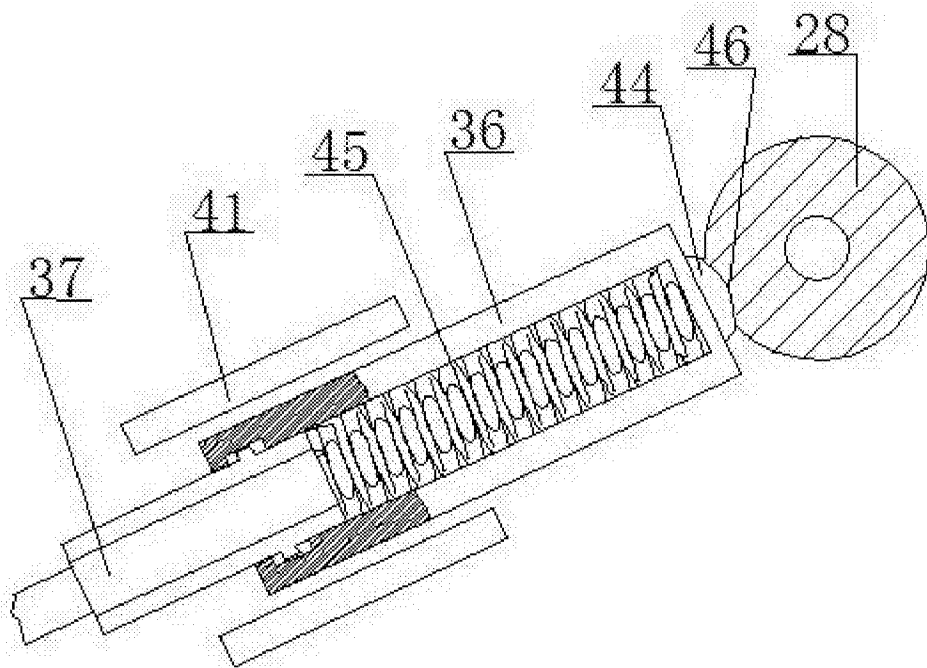


图12

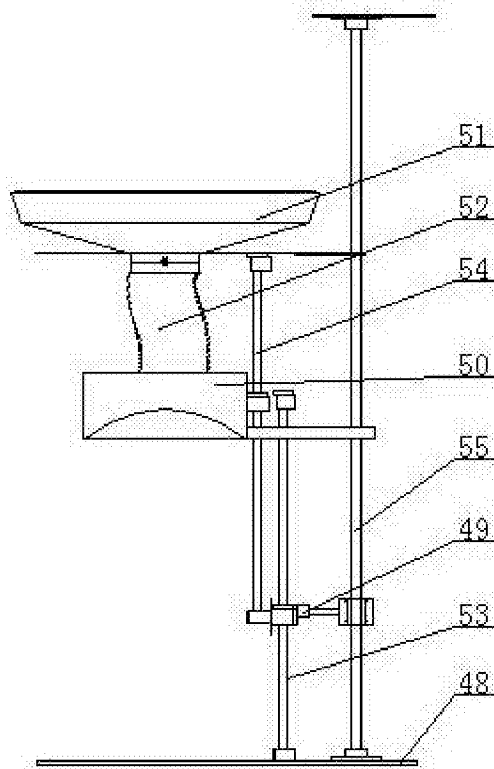


图13

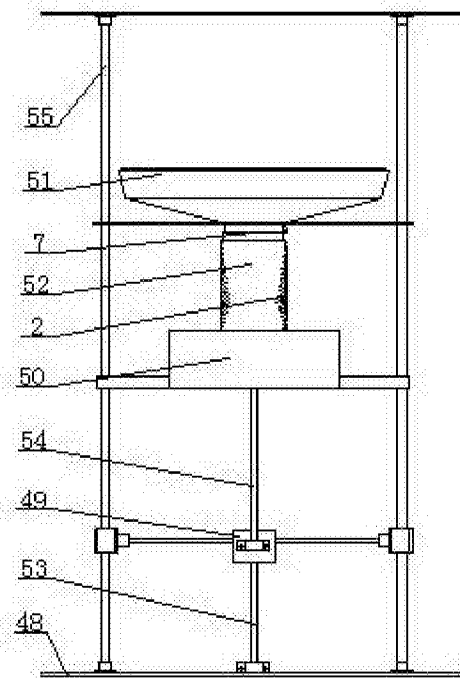


图14