



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105619489 B

(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201511006667.3

B26D 7/06(2006.01)

(22)申请日 2015.12.29

A23N 15/08(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105619489 A

(56)对比文件

CN 205497596 U, 2016.08.24, 权利要求1-8.

(43)申请公布日 2016.06.01

CN 103892423 A, 2014.07.02, 说明书具体实施方式, 附图1-6.

(73)专利权人 济南华庆农业机械科技有限公司

地址 251600 山东省济南市商河县玉皇庙镇政府驻地

CN 101434337 A, 2009.05.20, 具体实施方式, 附图1-2.

(72)发明人 崇峻 张光辉 崇璐 乔庆勇

苏甲 郭玉蕾

CN 201296508 Y, 2009.08.26, 说明书第2-3页, 附图1.

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所

37218

代理人 张贵宾

US 5050724 A, 1991.09.24, 说明书1-3栏, 附图1-4.

(51)Int. Cl.

B26D 1/25(2006.01)

B26D 7/26(2006.01)

SE 449347 B, 1987.04.27, 全文.

GB 1519593 A, 1978.08.02, 全文.

GB 9424615 D0, 1995.01.25, 全文.

审查员 侯敏

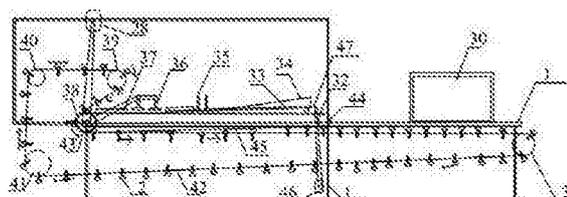
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种全自动大蒜切根机

(57)摘要

发明涉及一种大蒜深加工领域,特别涉及一种全自动大蒜切根机。全自动大蒜切根机,包括机架、自动上料装置、电机、链轮料条传送机构、以及位于链轮链条传动机构后端的切根室,其特征在于:所述链轮链条传动机构的上部设有输送机构,所述输送机构的上部靠近自动上料台的一端设有蒜头震动平台,蒜头震动平台依次设有调整平台、分行装置,所述输送机构的另一端设有导向装置。本发明全自动切根机结构巧妙,设计合理,能够实现自动上料、自动排列蒜头、蒜头在行走过程中自动翻转方向,使蒜根朝上后自动进入切根机,完成自动切根工作,无需人工摆放,节约人工,切根效率高,蒜头几乎无损耗,提高了生产效率,增加经济效益,适宜推广使用。



1. 一种全自动大蒜切根机, 包括机架(1)、自动上料装置、电机(28)、链轮料条传动机构、以及位于链轮链条传动机构后端的切根室(30), 其特征在于: 所述链轮链条传动机构的上部设有输送机构(32), 所述输送机构(32)的上部靠近自动上料台的一端设有蒜头震动平台(33), 蒜头震动平台(33)依次设有调整平台(34)、分行装置(35), 所述输送机构(32)的另一端设有导向装置(37);

所述分行装置(35)由若干排均匀分布的分行管(48)及位于分行管(48)后方的m个分行通道(49)组成, 所述每排管分布有n根分行管(48), 同一排两根相邻的分行管(48)之间的间距只允许一头大蒜经过, 所述分行通道(49)为“>”型分行壁(50)形成的通道, 分行通道(49)的宽度只允许一头大蒜经过, 所述m为链轮链条传动机构上每排料杯(2)的数目;

所述分行装置(35)与导向装置(37)之间还对应设有等距离排列装置(36), 所述等距离排列装置为星形拨轮(51), 所述星形拨轮(51)的中心通过连结轴(52)与传动轴(54)连接, 所述连结轴(52)与传动轴(54)通过两轴线垂直的锥齿轮组(53)传动;

所述切根室(30)内安装有大蒜凹式切根机, 所述大蒜凹式切根机包括电气控制箱(4)、以及位于切根室(30)内的水平移动架(5)和垂直移动架(6), 所述垂直移动架(6)上安装有凹式切根机构, 凹式切根机构做前后、上下往复运动, 所述凹式切根机构包括切根电机(7)、转轴总成, 以及安装在转轴总成上的刀架(8)和弧形刀片(9), 所述刀片(9)的旋转轴线垂直于料杯(2)的运转平面的上方, 所述大蒜凹式切根机的动力由第四从动链轮(3)提供;

所述链轮链条传动机构包括第一主动链轮(38)、第一从动链轮(39)、第二从动链轮(40)、第三从动链轮(41)和第四从动链轮(3), 以及传送链条(42), 所述传送链条(42)上均匀分布有料杯(2), 所述第二从动链轮(40)、第一从动链轮(39)、第一主动链轮(38)与第四从动链轮(3)呈“Z”形分布, 第三从动链轮(41)位于第二从动链轮(40)的下方, 所述大蒜在第一主动链轮(38)处完成蒜根方向的翻转。

2. 根据权利要求1所述的全自动大蒜切根机, 其特征在于: 所述输送机构(32)包括第二主动链轮(43)、第五从动链轮(44)以及两者之间的输送带(45), 将从蒜头震动平台上经过正向后的大蒜向前输送, 所述第二主动链轮(43)与第一主动链轮(38)为同主轴链轮, 主轴由电机(28)带动。

3. 根据权利要求1所述的全自动大蒜切根机, 其特征在于: 所述蒜头震动平台(33)为倾斜式平台, 通过偏心轴I(47)与机架(1)下方的震动电机(46)连接, 实现前后摆动。

4. 根据权利要求1所述的全自动大蒜切根机, 其特征在于: 所述导向装置(37)为开口面向等距离排列装置的横向“U”型结构, 所述导向装置(37)的数量也为m。

## 一种全自动大蒜切根机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种大蒜深加工领域,特别涉及一种全自动大蒜切根机。

### 背景技术

[0002] 由于大蒜有着得天独厚的保健作用,随着生活水平的提高,大蒜的深加工已经成为一个行业,在大蒜深加工的前期,要将大蒜底部的根蒂去掉。近年来,虽然已有几种大蒜切根机投入市场,基本实现机械化的运作,但并没有完全实现自动化操作,还需人工将大蒜放置、摆正到料杯上,工人的劳动强度依然很大,影响了切根效率。

### 发明内容

[0003] 本发明为了弥补现有技术的不足,提供了一种无需人工操作,能够实现全自动切除大蒜根蒂且工作效率高的大蒜切根机。

[0004] 本发明是通过如下技术方案实现的:

[0005] 一种全自动大蒜切根机,包括机架、自动上料装置、电机、链轮料条传动机构、以及位于链轮链条传动机构后端的切根室,其特征在于:所述链轮链条传动机构的上部设有输送机构,所述输送机构的上部靠近自动上料台的一端设有蒜头震动平台,蒜头震动平台依次设有调整平台、分行装置,所述输送机构的另一端设有导向装置。

[0006] 所述链轮链条传动机构包括第一主动链轮、第一从动链轮、第二从动链轮、第三从动链轮和第四从动链轮,以及传送链条,所述传送链条上均匀分布有料杯,所述第二从动链轮、第一从动链轮、第一主动链轮与第四从动链轮呈“Z”形分布,第三从动链轮41位于第二从动链轮的下方,所述大蒜在第一主动链轮处完成蒜根方向的翻转。

[0007] 所述输送机构包括第二主动链轮、第五从动链轮以及两者之间的输送带,将从蒜头震动平台上经过正向后的大蒜向前输送,所述第二主动链轮与第一主动链轮为同主轴链轮,主轴由电机带动。

[0008] 所述蒜头震动平台为倾斜式平台,通过偏心轴I与机架下方的震动电机连接,实现前后摆动,调整平台除将从自动上料装置输送到蒜头震动平台上的所有状态的大蒜调整为根部朝下,并震动前进进入分行装置;

[0009] 所述分行装置由若干排均匀分布的分行管及位于分行管后方的m个分行通道组成,所述每排分行管分布有n根分行管,同一排两根相邻的分行管之间的间距只允许一头大蒜经过,大蒜经过分行管后,震动进入分行通道,所述分行通道为“>”型分行壁形成的通道,分行通道的宽度只允许一头大蒜经过,所述m为链轮链条传动机构上每排料杯的数目。

[0010] 所述分行装置与导向装置之间还对应设有等距离排列装置,所述等距离排列装置为星形拨轮,所述星形拨轮的中心通过连结轴与传动轴连接,所述连结轴与传动轴通过两轴线垂直的锥齿轮组传动,即电动机带动主轴及传动轴沿水平轴线转动,传动轴通过两轴线垂直的锥齿轮组带动连接轴及星形拨轮沿竖直轴线转动,大蒜在星形拨轮的拨动下,传送至导向装置。

[0011] 所述导向装置为开口面向等距离排列装置的横向“U”型结构,所述导向装置的数量也为m,与链轮链条传动机构上每排料杯的数量相同。

[0012] 所述切根室内安装有大蒜凹式切根机,所述大蒜凹式切根机包括电气控制箱、以及位于切根室内的水平移动架和垂直移动架,所述垂直移动架上安装有凹式切根机构,凹式切根机构做前后、上下往复运动,所述凹式切根机构包括切根电机、转轴总成,以及安装在转轴总成上的刀架和弧形刀片,所述刀片的旋转轴线垂直于料杯的运转平面的上方,所述大蒜凹式切根机的动力由第四从动链轮提供。

[0013] 本发明的有益效果是:本发明全自动切根机结构巧妙,设计合理,能够实现自动上料、自动排列蒜头、蒜头在行走过程中自动翻转方向,使蒜根朝上后自动进入切根机,完成自动切根工作,无需人工摆放,节约人工,切根效率高,蒜头几乎无损耗,提高了生产效率,增加经济效益,适宜推广使用。

## 附图说明

[0014] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0015] 附图1为本发明全自动大蒜切根机的主视结构示意图;

[0016] 附图2为本发明全自动大蒜切根机完成蒜根方向翻转的结构示意图;

[0017] 附图3为本发明全自动大蒜切根机的分行装置的结构示意图;

[0018] 附图4为本发明全自动大蒜切根机的等距离排列装置的结构示意图;

[0019] 附图5为本发明全自动大蒜切根机的导向装置的俯视结构示意图;

[0020] 附图6为本发明全自动大蒜切根机的切根室的主视结构示意图;

[0021] 附图7为本发明全自动大蒜切根机的切根室的俯视结构示意图;

[0022] 附图8为本发明全自动大蒜切根机的切根室的限位机构的结构示意图;

[0023] 附图9为本发明全自动大蒜切根机的切根室的切根机构的结构示意图。

[0024] 1机架,2料杯,3第四从动链轮,4 电气控制箱,5水平移动架,6垂直移动架,7切根电机,8刀架,9刀片,10滑轮,11连杆11,12偏心轴、13摆臂、14限位传感器,15轴承I、16轴承II,17变速轮,18连接杆,19气缸,20转轴,21传动带,22固定盘I,23固定盘II,24螺栓,25固定盘III,26弹簧缓冲杆,27调节螺栓,28电机,30切根室,31出料口,32输送机构,33蒜头震动平台,34调整平台,35分行装置,36等距离排列装置,37导向装置,38第一主动链轮,39第一从动链轮,40第二从动链轮,41第三从动链轮,42传送链条,43第二主动链轮,44第五从动链轮,45输送带,46震动电机,47偏心轴I,48分行管,49分行通道,50分行壁,51星形拨轮,52连结轴,53两轴线垂直的锥齿轮组,54传动轴。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的说明,但不用来限制本发明的范围。

[0026] 一种全自动大蒜切根机,包括机架1、自动上料装置、电机28、链轮链条传动机构、以及位于链轮链条传动机构后端的切根室30,链轮链条传送机构包括第一主动链轮38、第一从动链轮39、第二从动链轮40、第三从动链轮41和第四从动链轮3,以及传送链条42,所述传送链条42上均匀分布有料杯2,所述第二从动链轮40、第一从动链轮39、第一主动链轮38

与第四从动链轮3呈“Z”形分布,第三从动链轮41位于第二从动链轮40的下方,所述大蒜在第一主动链轮38处完成蒜根方向的翻转,所述链轮链条传动机构的第一主动链轮38与第四从动链轮3的上部设有输送机构32,输送机构32包括第二主动链轮43、第五从动链轮44以及两者之间的输送带45,将从蒜头震动平台上经过正向后的大蒜向前输送,所述第二主动链轮43与第一主动链轮38为同主轴链轮,主轴由电机28带动,所述输送带45的上部靠近自动上料装置的一端设有蒜头震动平台33,蒜头震动平台33依次设有调整平台34、分行装置35,所述输送机构32的另一端设有导向装置37。自动上料装置为常见的传送带结构,将待切根的大蒜倒在自动上料装置的底部,经传送带传送至调整平台34上。

[0027] 所述蒜头震动平台33为倾斜式平台,通过偏心轴I47与机架1下方的震动电机46连接,实现前后摆动,调整平台34除将从自动上料装置输送到蒜头震动平台33上的所有状态的大蒜调整为根部朝下,并震动前进进入分行装置;分行装置35由若干排均匀分布的分行管48及位于分行管48后方的4个分行通道49组成,所述每排分行管分布有n根分行管,同一排两根相邻的分行管之间的间距只允许一头大蒜经过,大蒜经过分行管后,震动进入分行通道49,所述分行通道为“>”型分行壁50形成的通道,分行通道49的宽度只允许一头大蒜经过,所述4为链轮链条传动机构上每排料杯2的数目。分行装置35与导向装置37之间还对应设有等距离排列装置36,所述等距离排列装置为星形拨轮51,所述星形拨轮51的中心通过连结轴52与传动轴54连接,所述连结轴52与传动轴54通过两轴线垂直的锥齿轮组53传动,即电动机带动主轴及传动轴54沿水平轴线转动,传动轴54通过两轴线垂直的锥齿轮组53带动连接轴52及星形拨轮51沿竖直轴线转动,大蒜在星形拨轮51的拨动下,传送至导向装置37;所述导向装置37为开口面向等距离排列装置的横向“U”型结构,所述导向装置37的数量也为4,与链轮链条传动机构上每排料杯2的数量相同,大蒜行进至导向装置37后端时与运行状态下的料被接触后,被料杯2罩住,继续行走,借助第一主动链轮的翻转方向将蒜根朝上安插在料杯2里。进入切根室30进行切根。

[0028] 所述切根室30内安装有大蒜凹式切根机,所述大蒜凹式切根机与申请号为CN 2015106673476中国专利公开的凹式切根机结构相同,包括电气控制箱4,切根室30前端的机架上设置有轨道,轨道上方安装有水平移动架5,其底部安装有滑轮10,使得水平位移架5做前后往复运动,并减少摩擦,降低损耗,所述水平移动架5上套置垂直移动架6,所述垂直移动架6上安装有凹式切根机构,所述水平移动架5的底部与限位机构连接,所述限位机构包括连杆11、偏心轴12、摆臂13、限位传感器14,所述连杆11的两端分别与轴承I15、轴承II 16连接,其一端的轴承I15与水平移动架5固定连接,偏心轴12通过一固定在其上的连接杆18与另一端的轴承II 16套置,所述偏心轴12与摆臂13连接,摆臂13通过变速轮17与第四从动链轮3连接,由于轴承II 16随着偏心轴12做圆周转动,连杆11以及轴承I15做前后往复水平运动,将其水平位移限定为偏心轴12的直径长度,凹式切根机构做前后、上下往复运动,所述凹式切根机构包括切根电机7、转轴总成,以及安装在转轴总成上的刀架8和弧形刀片9,所述刀片9的旋转轴线垂直于料杯总成的运转平面的上方,所述水平移动架5的顶端固定有气缸19,所述气缸19的气缸杆底端与垂直移动架6的底端固定连接,所述垂直移动架的左、右两侧分别安装有4个滑轮,所述垂直移动架可以沿水平移动架的框架做上下往复运动,随着轴承II在偏心轴的带动下做圆周转动,当轴承II与限位传感器接触时,传感器将信号传送至电气控制箱内的电磁阀,电磁阀对气缸发出指令,使气缸收缩,垂直移动架向上移

动,凹式切根机构也随之抬起,当轴承 II 运动至与限位传感器分离时,气缸伸长,凹式切根机构落下并完成切根工作,垂直移动架6在气缸19的带动下做上下往复运动。

[0029] 所述转轴总成包括多排间隔交错分布的转轴20,切根电机7的输出轴通过传动带21带动所有转轴20转动,且转轴20与料杯总成上的料杯2一一对应,转轴20的下方固定套置有刀架8,在切根电机7的带动下转轴20转动,所述转轴20上还安装有深度调节装置,所述深度调节装置包括安装在转轴上的固定盘 I 22、固定盘 II 23,固定盘 II 23通过螺栓24连接固定盘 III 25,所述固定盘 I 22和固定盘 II 23之间由弹簧缓冲杆26连接,固定盘 II 23上安装有调节螺栓27,刀架8安装在固定盘 II 23下方,所述固定盘 III 25中心与转轴相对应位置开有一圆孔,所述圆孔的直径小于料杯2的直径,对于不同大小的蒜可以通过调节调节螺栓27控制刀片9与大蒜之间的距离,从而使得切根深度满足要求,刀架8转动,弧形刀片9旋转将大蒜根部切除。机架1的后端设置有出料口31,切根后的大蒜经出料口31出。

[0030] 本发明所列举的各原料以及各原料的上下限取值,以及各工艺参数的上下限取值,都能实现本发明,在此不一一列举实施例。

[0031] 所述蒜头震动平台为倾斜式平台,通过偏心轴与机架下方的震动电机连接,实现前后摆动,在调整平台除将从自动上料装置输送到蒜头震动平台上的所有状态的大蒜调整为根部朝下,向下震动前进进入分行装置;

[0032] 所述分行装置由若干排均匀分布的分行管组成,每排分布有n根分行管,同一排两根相邻的分行管之间的距离只允许一头大蒜经过,经过分行管后,每排有(n-1)个大蒜,所述(n-1)为链轮链条传动机构上每排料杯的数目。

[0033] 本发明的有益效果是:本发明切根机结构巧妙,设计合理,切根效率高,蒜头几乎无损耗,降低了工人劳动强度的同时,为企业降低了成本,提高了生产效率,增加经济效益,适宜推广使用。



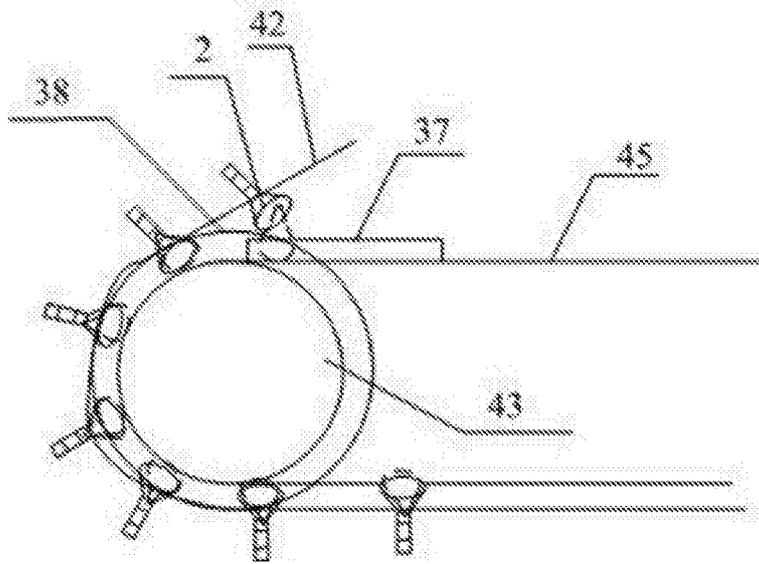


图2

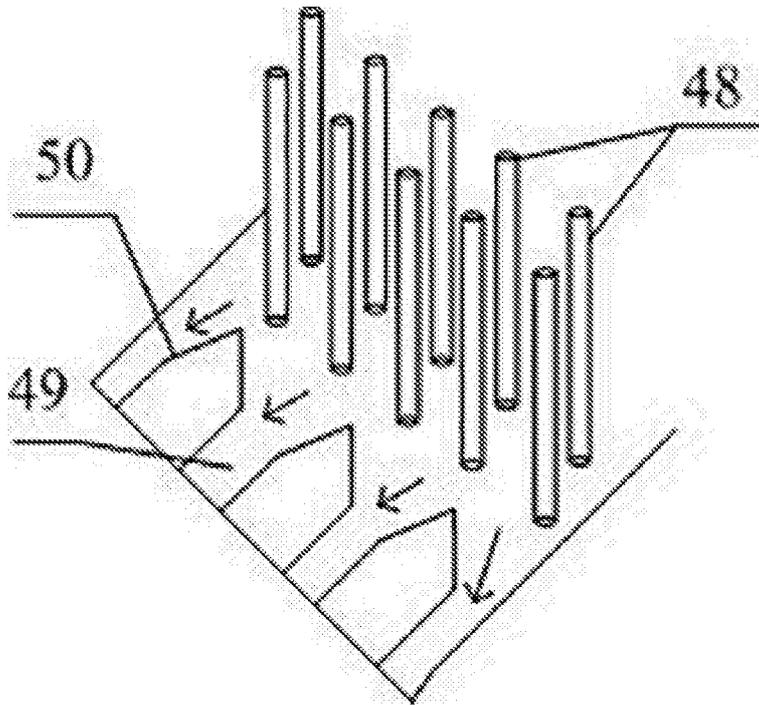


图3

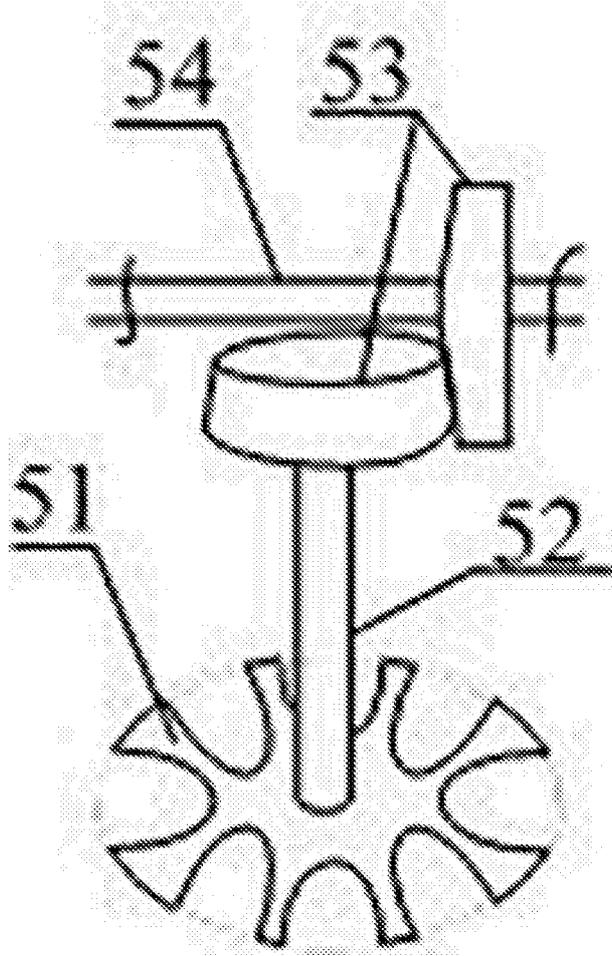


图4

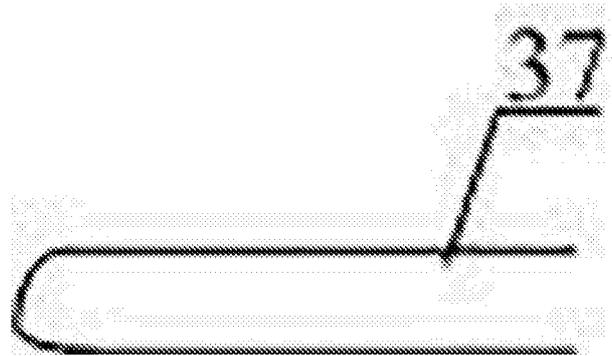


图5

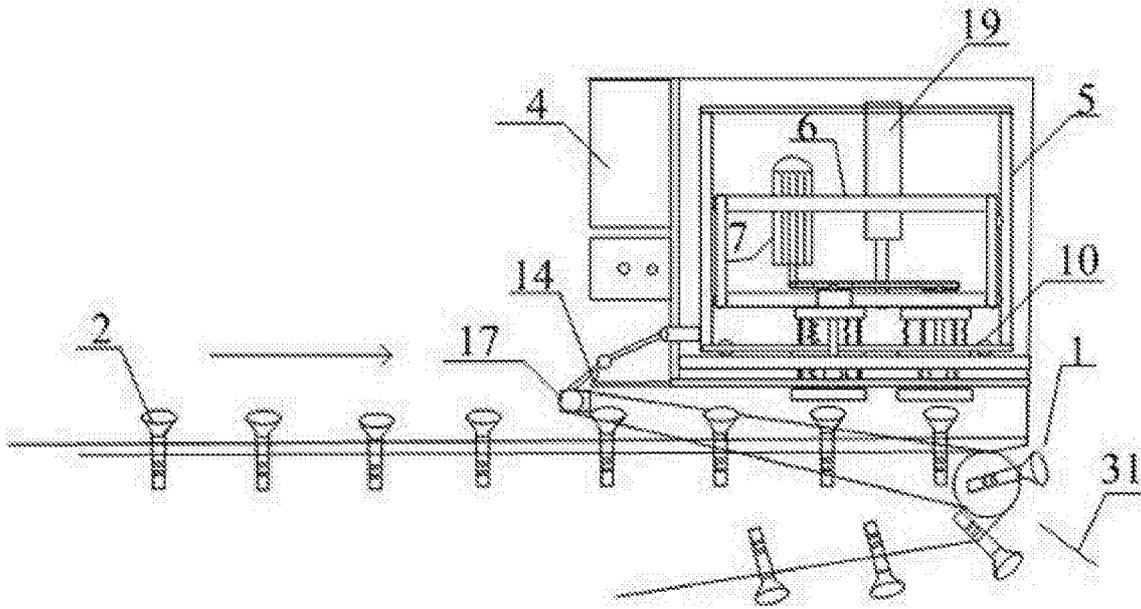


图6

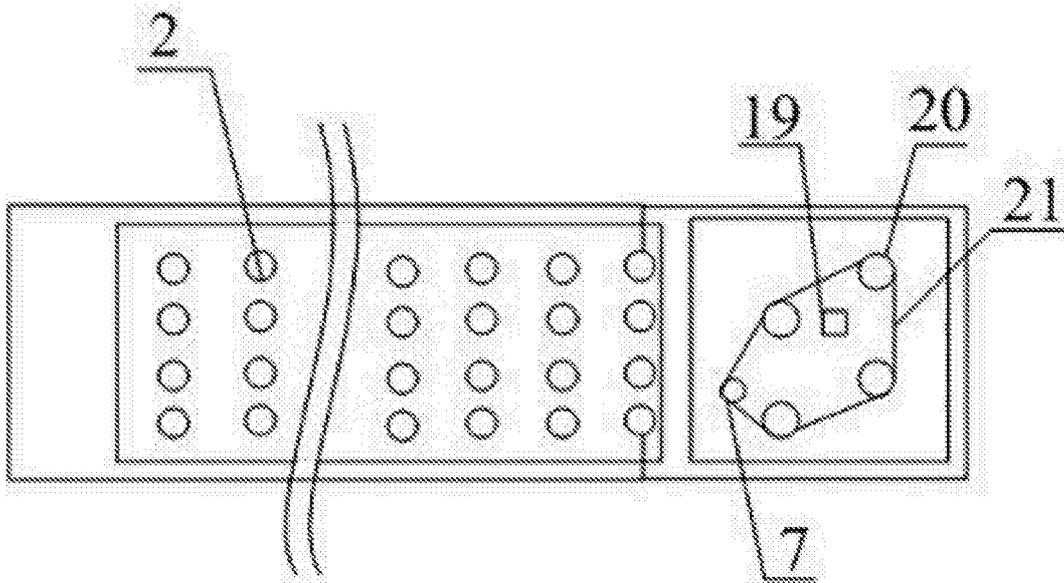


图7

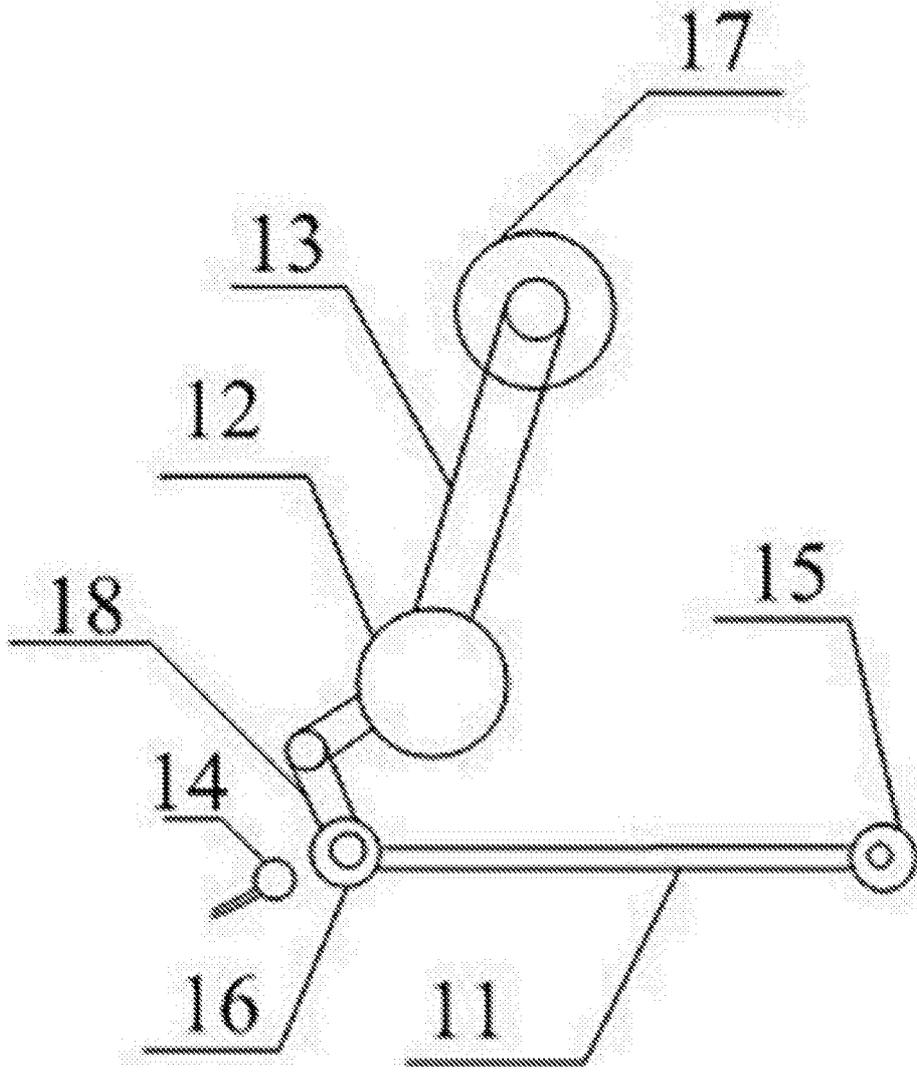


图8

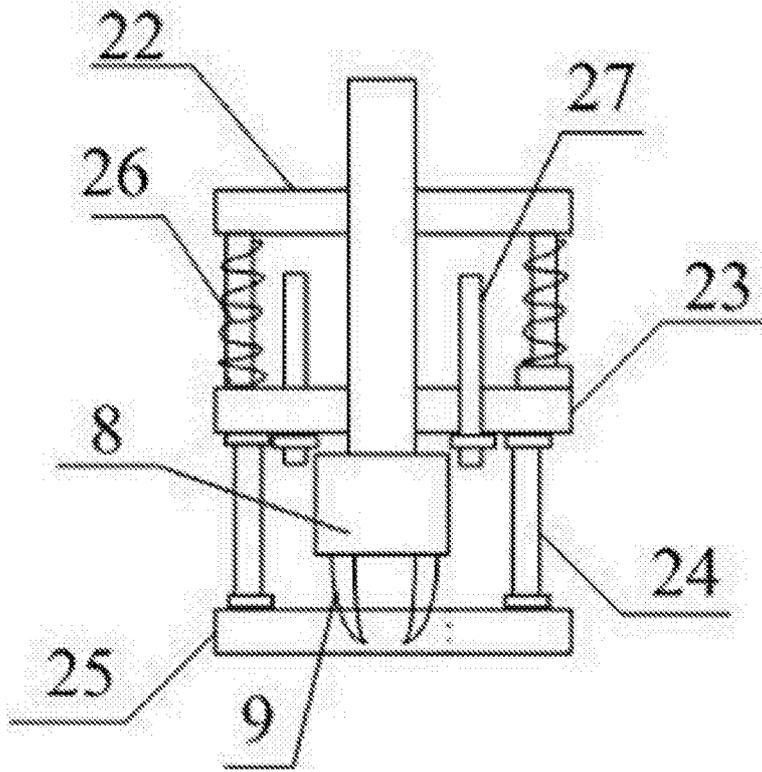


图9