



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104541763 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201510042599. X

(22) 申请日 2015. 01. 28

(73) 专利权人 浙江三锋实业股份有限公司

地址 321300 浙江省金华市永康市经济开发区名园南大道 7 号 3 楼

(72) 发明人 陈成锦 武传宇 黄理 杜小强  
卢志明 胡丽君

(74) 专利代理机构 杭州之江专利事务所(普通合伙) 33216

代理人 张费微

(51) Int. Cl.

A01D 45/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 204426012 U, 2015. 07. 01, 权利要求  
1-5.

CN 201248264 Y, 2009. 06. 03, 说明书第 2 页

第 1 段 - 第 3 页第 4 段.

CN 2664863 Y, 2004. 12. 22, 全文.

KR 10-0633396 B1, 2006. 10. 13, 全文.

CN 201528549 U, 2010. 07. 21, 全文.

CN 201700165 U, 2011. 01. 12, 全文.

审查员 刘邵峰

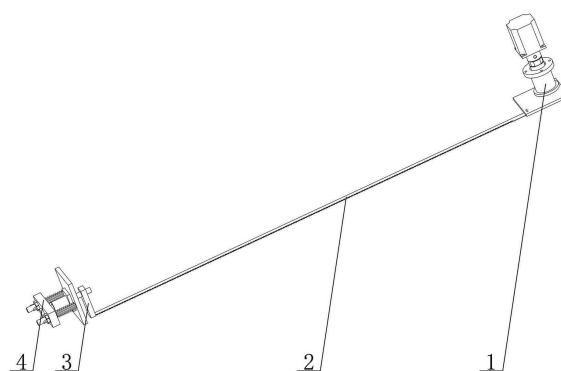
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

带弹簧预紧的正弦机构的往复式收割装置

(57) 摘要

本发明公开了带弹簧预紧的正弦机构的往复式收割装置,所述装置包括水平布置以用于切割叶菜的条状刀具、设置在条状刀具一端且驱动条状刀具用的正弦机构、驱动正弦机构的电机以及设置在条状刀具另一端且配合正弦机构工作的弹簧调节机构,所述正弦机构包括由电机驱动的飞轮以及由飞轮带动且与条状刀具固定连接的支撑块。该带弹簧预紧的正弦机构的往复式收割装置安装在叶菜类蔬菜收割机的前端,锯条的锯齿面朝前方,即可高效率对田地里的叶菜等蔬菜进行收割;并且锯条可以设置在较低位置,所以收割蔬菜比较彻底而且工作时震动较小;此外,该装置结构较为简单,制造和维修均较为便利,成本也不高,适合推广使用。



1. 带弹簧预紧的正弦机构的往复式收割装置,其特征在于:所述装置包括水平布置以用于切割叶菜的条状刀具(2)、设置在条状刀具(2)一端且驱动条状刀具(2)用的正弦机构(1)、驱动正弦机构(1)的电机(11)以及设置在条状刀具(2)另一端且配合正弦机构(1)工作的弹簧调节机构(4),所述正弦机构(1)包括飞轮(14)以及由飞轮(14)带动且与条状刀具(2)固定连接的支撑块(15),所述飞轮(14)由电机(11)驱动,所述飞轮(14)的轮轴(141)通过联轴器(12)与电机(11)输出轴同轴固接,飞轮(14)端面上偏心设置一传动销(142),所述支撑块(15)可滑动地定位在一导轨上,支撑块(15)上还制作有与所述传动销(142)配合用的椭圆销孔(151),所述弹簧调节机构(4)包括固定着两个弹簧柱(47)的弹簧支撑板(41)、穿套在两个弹簧柱(47)上且与弹簧支撑板(41)平行布置的压板(46)、分别穿套在两个弹簧柱(47)上且位于弹簧支撑板(41)与压板(46)之间的两个弹簧(44)、分别旋紧在两个弹簧柱(47)顶端并通过压板(46)承受弹簧(44)压力的两个调节螺母(45)以及与两个弹簧柱(47)平行布置且后端穿越过弹簧支撑板(41)后再连接压板(46)的运动杆(43),运动杆(43)的前端通过固定块(3)连接着条状刀具(2)的另一端。

2. 根据权利要求1所述的带弹簧预紧的正弦机构的往复式收割装置,其特征在于:所述运动杆(43)通过直线轴承(42)可滑动地定位在弹簧支撑板(41)上。

3. 根据权利要求1所述的带弹簧预紧的正弦机构的往复式收割装置,其特征在于:所述条状刀具(2)为锯条。

## 带弹簧预紧的正弦机构的往复式收割装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种绿色蔬菜收割机,尤其涉及配套在绿色蔬菜收割机上用于叶菜类蔬菜收获的带弹簧预紧的正弦机构的往复式收割装置。

### 背景技术

[0002] 随着现代化农业技术的发展,蔬菜机械化收获技术在我国越来越受到重视。尤其是叶菜类,国内处于起步阶段。由于人工收获蔬菜效率低下,且随着我国人口的老龄化趋势的发展,劳动力数量大大下降,叶菜的收割也渐渐由人工向机械化转变,急需结构简单实用的绿色叶菜往复式收割机。

### 发明内容

[0003] 本发明针对现有技术中存在的不足,提供一种收割叶菜用的往复式收割装置,该装置应能安装在叶菜类蔬菜收割机上,高效率地对叶菜进行定位切割,并具有结构简单、制造维修方便以及成本较低的特点。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明通过以下技术方案实现:

[0005] 带弹簧预紧的正弦机构的往复式收割装置,所述装置包括水平布置以用于切割叶菜的条状刀具、设置在条状刀具一端且驱动条状刀具用的正弦机构、驱动正弦机构的电机以及设置在条状刀具另一端且配合正弦机构工作的弹簧调节机构,所述正弦机构包括由电机驱动的飞轮以及由飞轮带动且与条状刀具固定连接的支撑块。

[0006] 作为优选,上述所述的带弹簧预紧的正弦机构的往复式收割装置,所述飞轮的轮轴通过联轴器与电机输出轴同轴固接,飞轮端面上偏心设置一传动销,所述支撑块可滑动地定位在一导轨上,支撑块上还制作有与所述传动销配合用的椭圆销孔。

[0007] 作为优选,上述所述的带弹簧预紧的正弦机构的往复式收割装置,所述弹簧调节机构包括固定着两个弹簧柱的弹簧支撑板、穿套在两个弹簧柱上且与弹簧支撑板平行布置的压板、分别穿套在两个弹簧柱上且位于弹簧支撑板与压板之间的两个弹簧、分别旋紧在两个弹簧柱顶端并通过压板承受弹簧压力的两个调节螺母以及与两个弹簧柱平行布置且后端穿越过弹簧支撑板后再连接压板的运动杆,运动杆的前端通过固定块连接着条状刀具的另一端。

[0008] 作为优选,上述所述的带弹簧预紧的正弦机构的往复式收割装置,所述运动杆通过直线轴承可滑动地定位在弹簧支撑板上。

[0009] 作为优选,上述所述的带弹簧预紧的正弦机构的往复式收割装置,所述条状刀具为锯条。

[0010] 本发明的工作原理是:工作时,电机转动带动飞轮转动,飞轮上的传动销即在支撑块上的凹槽内作圆周转动,从而转换为支撑块沿着导轨的直线运动,固定在支撑块上的锯条获得作水平方向的往复运动;运动杆通过压板传递的弹簧势能,配合飞轮绷紧着锯条,使得锯条左右往复移动,形成切割蔬菜所需的往复直线运动。

[0011] 本发明的有益效果是：本装置安装在叶菜类蔬菜收割机的前端，锯条的锯齿面朝前方，即可高效率对田地里的叶菜等蔬菜进行收割；并且锯条可以设置在较低位置，所以收割蔬菜比较彻底而且工作时震动较小。此外，该装置结构较为简单，制造和维修均较为便利，成本也不高，适合推广使用。

## 附图说明

- [0012] 图1是本发明的立体结构示意图；  
[0013] 图2是本发明工作状态之一示意图(弹簧被压缩最短状态)；  
[0014] 图3是本发明工作状态之二示意图(弹簧处于最长状态)；  
[0015] 图4是本发明中正弦机构的爆炸结构示意图；  
[0016] 图5是本发明中弹簧调节机构的立体结构示意图；  
[0017] 图6是在叶菜类蔬菜收割机上的安装位置示意图。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图1-6和具体实施方式对本发明作进一步详细描述，但它们不是对本发明的限制：

### [0019] 实施例1

[0020] 如图所示的带弹簧预紧的正弦机构的往复式收割装置中：用于切割叶菜的条状刀具2水平布置，正弦机构1连接条状刀具2一端以用于驱动条状刀具2，与配合正弦机构1工作的弹簧调节机构4则连接条状刀具2的另一端。本发明采用的条状刀具2优选锯条。

[0021] 所述正弦机构1中：飞轮14的轮轴141通过联轴器12与电机11的输出轴同轴固定连接，飞轮14端面上偏心设置一传动销142(偏心量根据需要确定)；所述支撑块15可滑动地定位在一导轨(导轨的伸展方向与锯条的长度方向平行；图中省略导轨)上，支撑块15上还制作有与所述传动销142配合用的椭圆销孔151。显然，椭圆销孔151的长轴伸展方向应与导轨的伸展方向垂直。

[0022] 所述弹簧调节机构4中：两个弹簧柱47固定(垂直固定)在弹簧支撑板41上，压板46通过开制的两个通孔穿套在两个弹簧柱47上并且与弹簧支撑板41平行布置，两个弹簧44分别穿套在两个弹簧柱47上并且位于弹簧支撑板41与压板46之间，两个调节螺母45分别旋紧在两个弹簧柱47的顶端(弹簧柱的顶端制作有外螺纹)并且通过压板46承受着弹簧44压力；运动杆43与两个弹簧柱47平行布置，其后端(图5是左端)穿越过弹簧支撑板41上的直孔后再连接着压板46(图中：运动杆43后端制成直径大于弹簧支撑板41直孔的凸台，以承受运动杆43与弹簧支撑板41之间的拉力)；运动杆43的前端通过固定块3连接着条状刀具2的另一端(运动杆43轴线与条状刀具2长度方向基本垂直布置)。通过调节固定块3，可保证锯条的平面水平布置并且锯齿朝外，以利于水平切割蔬菜。

[0023] 作为优选，运动杆43与弹簧支撑板41之间夹装着直线轴承42。

[0024] 此外，电机11通过支撑套13上表面的L形板固定在收割机机架的一侧(图6显示是右侧，弹簧支撑板41则固定在收割机机架的另一侧(图6显示是左侧)，锯条水平延伸至机架的左右两侧，并且锯齿往外布置。

[0025] 工作时，电机11驱动飞轮14，带动飞轮14上的传动销142与支撑块15上的凹槽配合

使支撑块15沿着导轨作往复直线运动,从而通过支撑块15带动锯条作直线往复运动;锯条另一端的固定块3、运动杆43和压板46同时相应的进行直线往复运动。

[0026] 当飞轮14带动支撑块15(锯条)往右运动时(图2是锯条往右运动的极端点),弹簧44被压缩至最短(图中可见:调节螺母45与压板46之间被拉开了一段距离),积蓄了最大势能;当飞轮14带动支撑块15往左运动时,弹簧44依靠积蓄的势能拉动锯条往左运动(图2是锯条往左运动的极端点;同时消耗了大部分积蓄的势能)。如此往复运动,保证了锯条的作水平往复运动,从而获得切割蔬菜所需的循环运动。

[0027] 图6显示了本发明在叶菜类蔬菜收割机上的安装位置。

[0028] 总之,以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利的范围所作的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

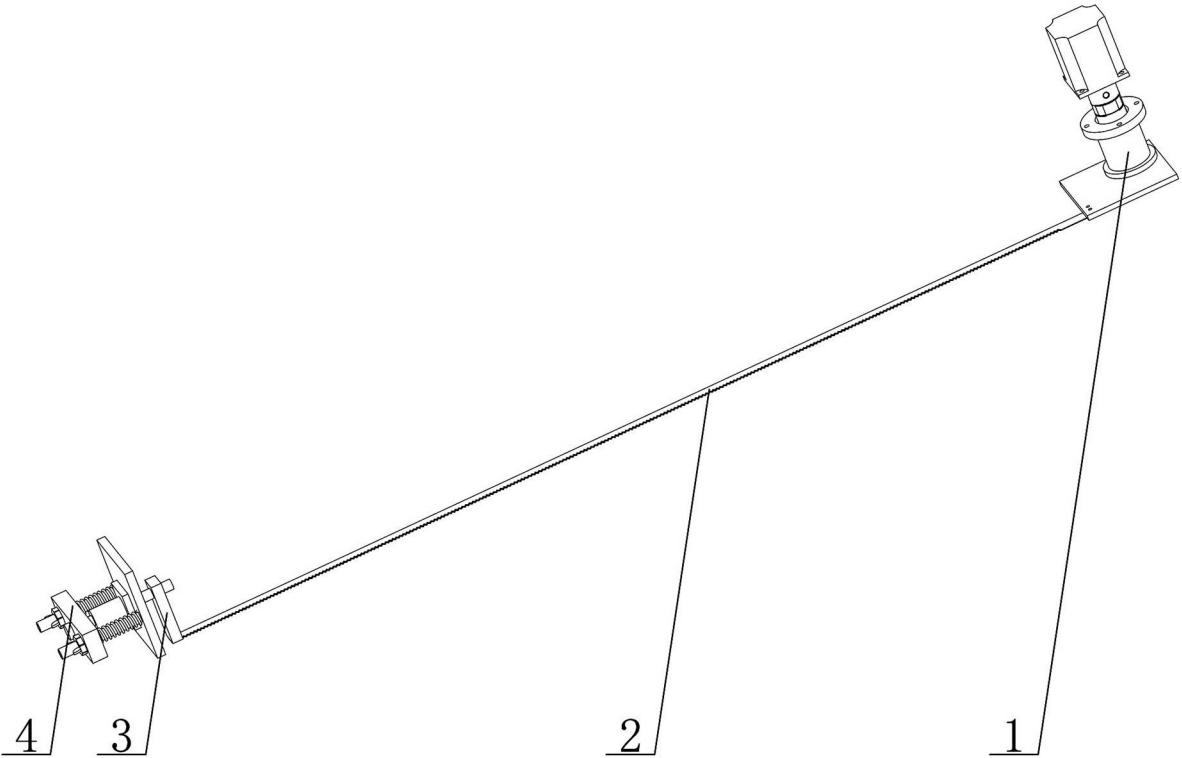


图1

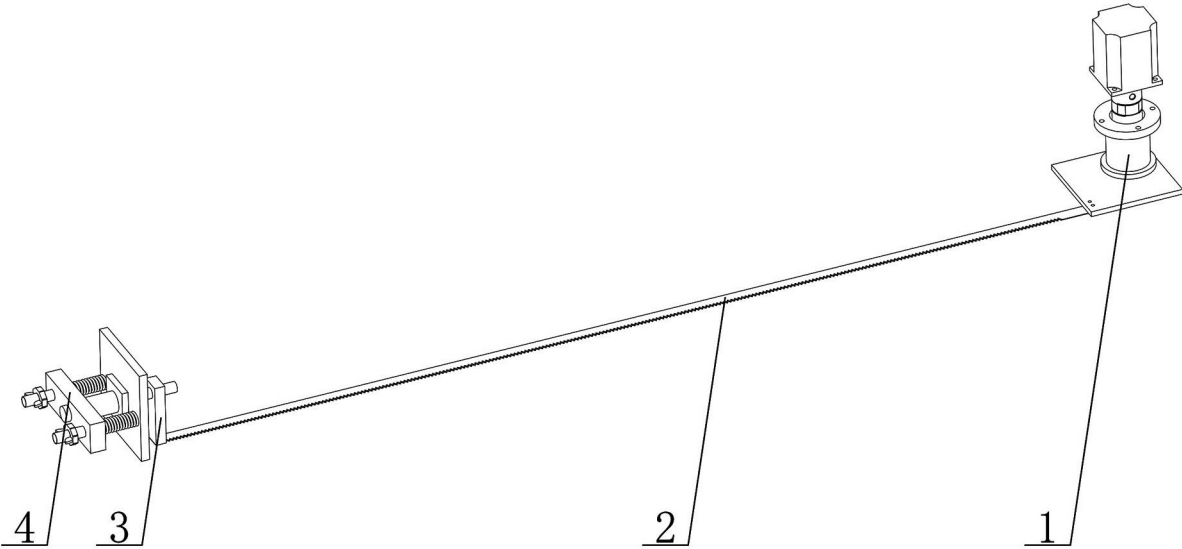


图2

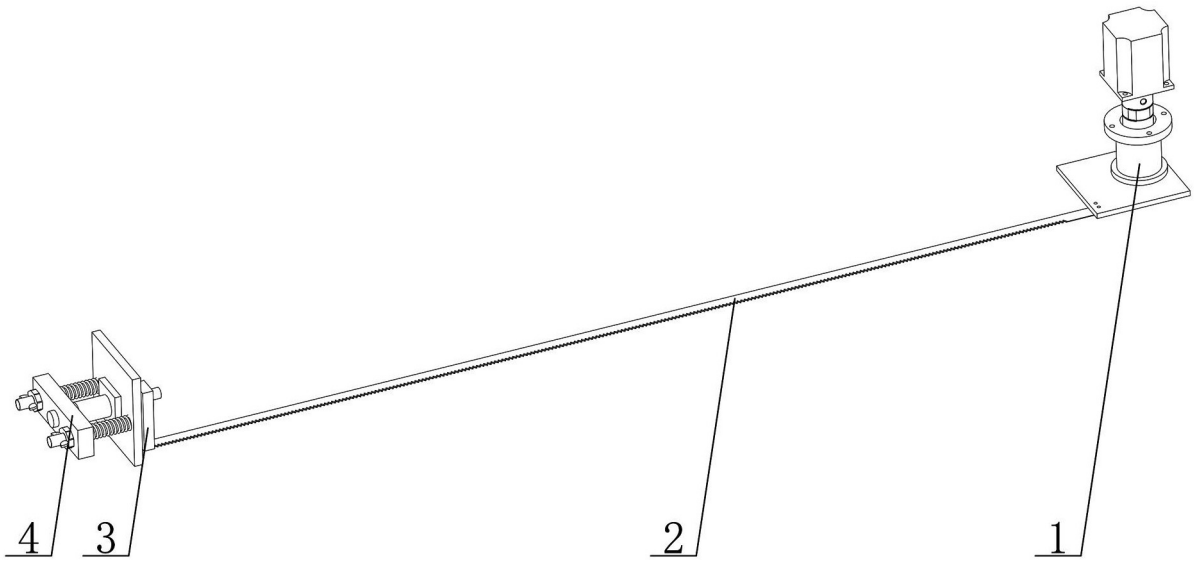


图3

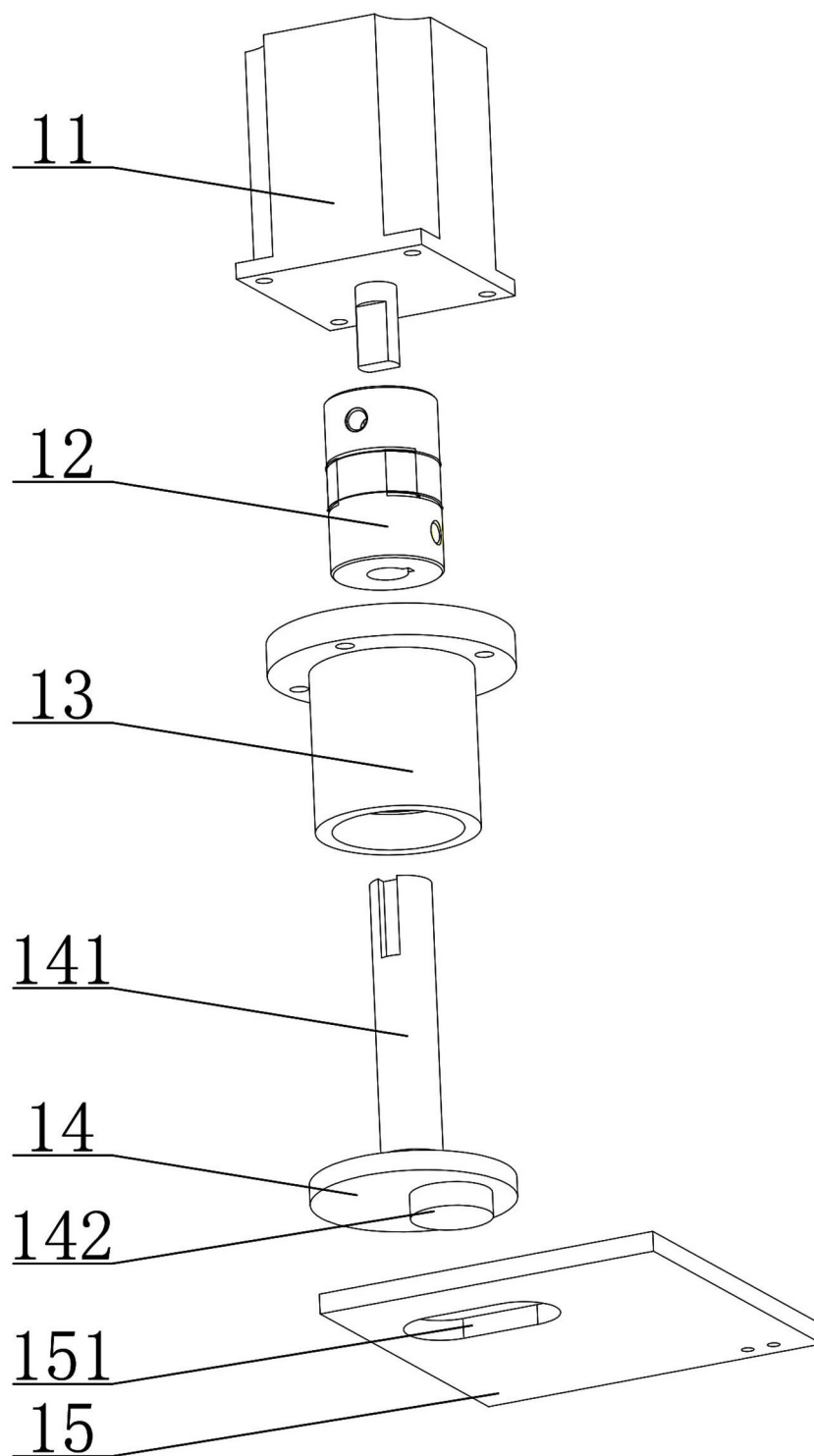


图4



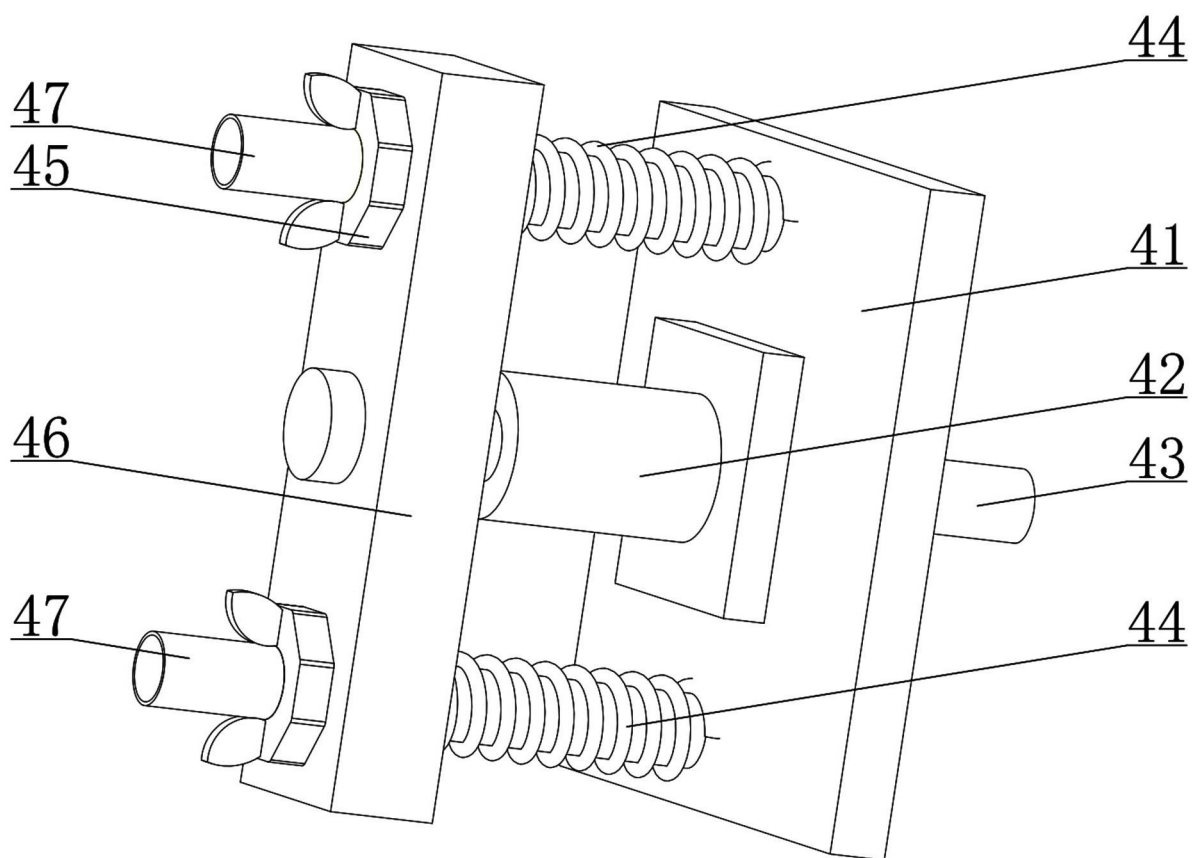


图5

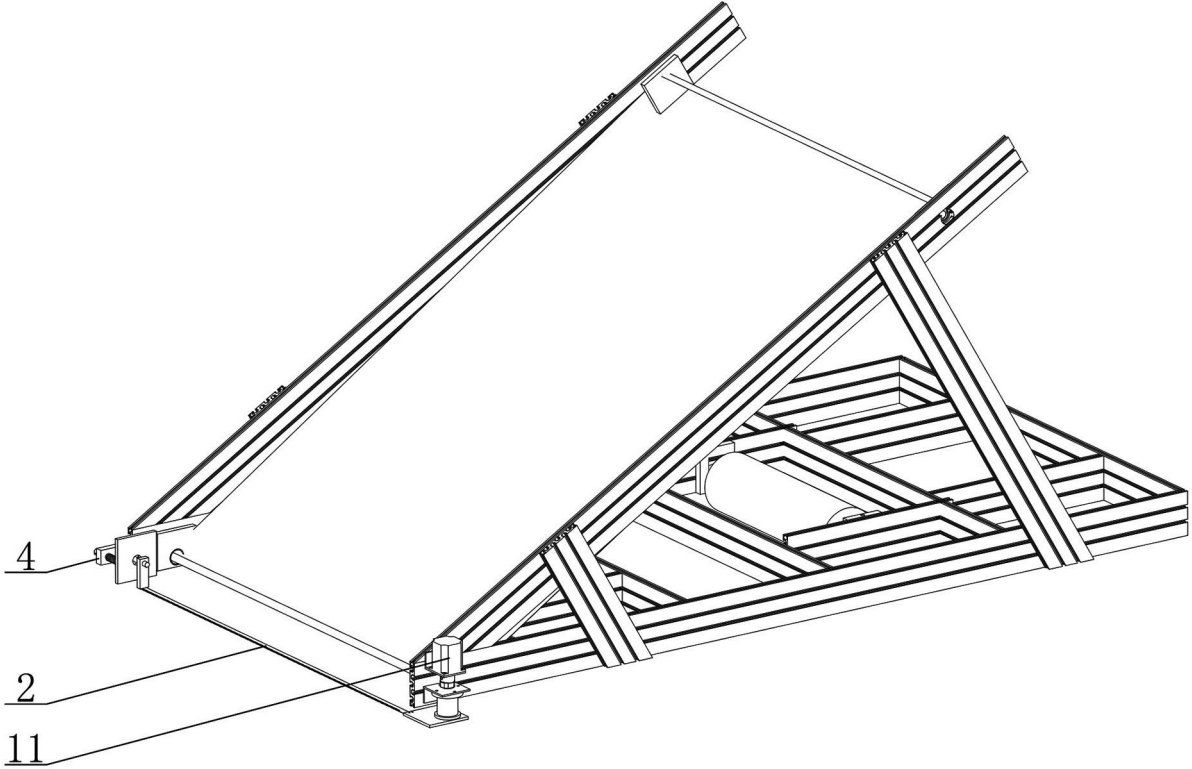


图6