(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118238200 B
(45)授权公告日 2024.07.26

(21)申请号 202410655827.X

(22)申请日 2024.05.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118238200 A

(43)申请公布日 2024.06.25

(73)专利权人 兴化市纪宇塑业有限公司
地址 225700 江苏省泰州市兴化市新垛镇工业集中区创业路1号

(72)发明人 吉得纪

(74)专利代理机构 南京科擎知识产权代理事务所(普通合伙) 32644
专利代理师 付奇

(51)Int.Cl.
B26D 1/18(2006.01)
B26D 7/06(2006.01)
B26D 7/02(2006.01)
B26D 5/06(2006.01)
B26D 5/08(2006.01)

(56)对比文件
CN 110978083 A,2020.04.10
CN 217913084 U,2022.11.29

审查员 陈书成

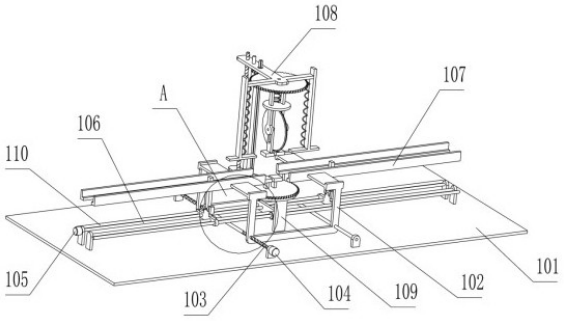
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种用于PVC型材加工的切割装置

(57)摘要

本发明公布了一种用于PVC型材加工的切割装置,属于PVC型材加工技术领域,包括底板,底板上设置有调位组件和辅助组件,调节组件包括移位滑架,移位滑架上对称的滑动安装有调位滑板,调位滑板的上端均活动设置有调位转板,通过设置调位组件,在L形支撑长板和调位转板的作用下,能实现对PVC型材的位置进行快速调节和固定,并且还能够在将PVC型材的切割位置移动到切割轮正下方,通过设置T形支撑块和T形支撑块,能够对PVC型材切割位置的两侧进行支撑和按压,从而避免PVC型材在切割过程中出现变形或切割位置偏移的情况,通过调节组件和辅助组件的相互配合,能够实现对PVC型材的快速切割,并且还能够根据需求,将PVC型材切割成指定角度的斜面。



CN 118238200 B

1.一种用于PVC型材加工的切割装置,包括底板(101),其特征在于:

所述底板(101)上设置有调位组件,调节组件包括移位滑架(110),移位滑架(110)上对称的滑动安装有调位滑板(113),调位滑板(113)的上端均活动设置有调位转板(114),底板(101)上对称的滑动安装有C形滑板(102),C形滑板(102)上均对称的固定设置有L形支撑长板(107),L形支撑长板(107)和调位转板(114)用于限制型材的位置;

所述底板(101)上还设置有辅助组件,辅助组件包括辅助滑板(108)和按压滑架(128),辅助滑板(108)的下表面转动安装有调位大齿轮(116),调位大齿轮(116)的下表面轴对称的固定设置有侧支撑板(132),2个侧支撑板(132)之间活动设置有切割轮(127),按压滑架(128)与2个侧支撑板(132)滑动配合,按压滑架(128)的下端对称的固定设置有T形按压块(125),T形按压块(125)用于对型材进行按压固定;

所述底板(101)上固定安装有支撑座板(109),支撑座板(109)上转动安装有支撑大齿轮(118),支撑大齿轮(118)和调位大齿轮(116)的轴线在同一直线上,支撑大齿轮(118)上对称的固定设置有2个T形支撑块(119),2个T形支撑块(119)之间的距离和切割轮(127)的厚度相等,2个T形按压块(125)之间的距离和切割轮(127)的厚度相等,T形按压块(125)相对于底板(101)下表面的投影和T形支撑块(119)相对于底板(101)下表面的投影重合;

所述辅助滑板(108)滑动安装在支撑座板(109)上,支撑座板(109)上转动安装有下移丝杆(122),辅助滑板(108)和下移丝杆(122)构成螺旋副,支撑座板(109)上转动安装有辅助齿轮(124),辅助齿轮(124)和支撑大齿轮(118)构成齿轮副,辅助滑板(108)上转动安装有传动齿轮(126),传动齿轮(126)和辅助滑板(108)构成螺旋副,辅助齿轮(124)上固定安装有花键长轴(123),花键长轴(123)和传动齿轮(126)构成花键滑动配合;

辅助滑板(108)上对称的滑动安装有辅助按压板(117),辅助按压板(117)和辅助滑板(108)之间均设置有弹簧一(130),辅助按压板(117)用于对型材辅助按压。

2.根据权利要求1所述的一种用于PVC型材加工的切割装置,其特征在于:所述移位滑架(110)滑动安装在底板(101)上,底板(101)上转动安装有移位丝杆(106),移位滑架(110)和移位丝杆(106)构成螺旋副,移位滑架(110)上固定安装有双头电机(111),双头电机(111)两端的输出轴上均固定安装有调位丝杆(112),调位丝杆(112)和对应的调位滑板(113)构成螺旋副,调位滑板(113)的侧面均固定安装有旋转电缸(115),旋转电缸(115)的活塞杆端和调位转板(114)固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种用于PVC型材加工的切割装置,其特征在于:所述底板(101)上转动安装有双头螺纹丝杆(103),2个C形滑板(102)分别与双头螺纹丝杆(103)两端的螺纹构成螺旋副,双头螺纹丝杆(103)的轴线与移位丝杆(106)的轴线垂直,移位丝杆(106)的轴线和调位丝杆(112)的轴线平行,同一个C形滑板(102)上的2个L形支撑长板(107)之间存在间隙。

4.根据权利要求3所述的一种用于PVC型材加工的切割装置,其特征在于:L形支撑长板(107)内侧和底板(101)下表面平行的表面与T形支撑块(119)的上表面在同一平面上,调位转板(114)上表面和底板(101)下表面之间的距离大于T形支撑块(119)上表面和底板(101)下表面之间的距离。

5.根据权利要求4所述的一种用于PVC型材加工的切割装置,其特征在于:按压滑架(128)和调位大齿轮(116)之间设置有弹簧二(131),同一个C形滑板(102)上的2个L形支撑

长板(107)之间的距离大于2个T形支撑块(119)上相距最远的2个表面之间的距离。

一种用于PVC型材加工的切割装置

技术领域

[0001] 本发明涉及PVC型材加工技术领域,尤其是涉及一种用于PVC型材加工的切割装置。

背景技术

[0002] PVC型材在加工过程中需要进行精确的切割,以满足不同尺寸和形状的需求,而传统人工切割的方式尺寸容易出现误差,因此通过自动化的切割装置能够有效的减少人工操作中可能出现的误差和偏差,提高加工精度,从而保证切割完成的PVC型材的合格率,并且通过使用切割装置能够适应大规模批量生产的要求,能够极大的提高生产能力和生产效率,现有的切割装置虽然能实现对PVC型材的切割,但无法对PVC型材切割的位置进行快速的定位调节,并且无法对PVC型材的切割位置的两侧进行支撑和固定,PVC型材容易在切割过程中出现变形等情况,故本发明提供了一种用于PVC型材加工的切割装置。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术上的缺陷,提供了一种用于PVC型材加工的切割装置,克服了无法对PVC型材切割的位置进行快速的定位调节,并且无法对PVC型材的切割位置的两侧进行支撑和固定,PVC型材容易在切割过程中出现变形的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于PVC型材加工的切割装置,包括底板,底板上设置有调位组件,调节组件包括移位滑架,移位滑架上对称的滑动安装有调位滑板,调位滑板的上端均活动设置有调位转板,底板上对称的滑动安装有C形滑板,C形滑板上均对称的固定设置有L形支撑长板,L形支撑长板和调位转板用于限制型材的位置,底板上还设置有辅助组件,辅助组件包括辅助滑板和按压滑架,辅助滑板的下表面转动安装有调位大齿轮,调位大齿轮的下表面轴对称的固定设置有侧支撑板,2个侧支撑板之间活动设置有切割轮,按压滑架与2个侧支撑板滑动配合,按压滑架的下端对称的固定设置有T形按压块,T形按压块用于对型材进行按压固定。

[0005] 进一步地,移位滑架滑动安装在底板上,底板上转动安装有移位丝杆,移位滑架和移位丝杆构成螺旋副,移位滑架上固定安装有双头电机,双头电机两端的输出轴上均固定安装有调位丝杆,调位丝杆和对应的调位滑板构成螺旋副,调位滑板的侧面均固定安装有旋转电缸,旋转电缸的活塞杆端和调位转板固定连接。

[0006] 进一步地,底板上转动安装有双头螺纹丝杆,2个C形滑板分别与双头螺纹丝杆两端的螺纹构成螺旋副,双头螺纹丝杆的轴线与移位丝杆的轴线垂直,移位丝杆的轴线和调位丝杆的轴线平行,同一个C形滑板上的2个L形支撑长板之间存在间隙。

[0007] 进一步地,底板上固定安装有支撑座板,支撑座板上转动安装有支撑大齿轮,支撑大齿轮和调位大齿轮的轴线在同一直线上,支撑大齿轮上对称的固定设置有2个T形支撑块,2个T形支撑块之间的距离和切割轮的厚度相等,2个T形按压块之间的距离和切割轮的厚度相等,T形按压块相对于底板下表面的投影和T形支撑块相对于底板下表面的投影重

合。

[0008] 进一步地,辅助滑板滑动安装在支撑座板上,支撑座板上转动安装有下移丝杆,辅助滑板和下移丝杆构成螺旋副,支撑座板上转动安装有辅助齿轮,辅助齿轮和支撑大齿轮构成齿轮副,辅助滑板上转动安装有传动齿轮,传动齿轮和辅助滑板构成螺旋副,辅助齿轮上固定安装有花键长轴,花键长轴和传动齿轮构成花键滑动配合。

[0009] 进一步地,辅助滑板上对称的滑动安装有辅助按压板,辅助按压板和辅助滑板之间均设置有弹簧一,辅助按压板用于对型材辅助按压。

[0010] 进一步地,L形支撑长板内侧和底板下表面平行的表面与T形支撑块的上表面在同一平面上,调位转板上表面和底板下表面之间的距离大于T形支撑块上表面和底板下表面之间的距离。

[0011] 进一步地,按压滑架和调位大齿轮之间设置有弹簧二,同一个C形滑板上的2个L形支撑长板之间的距离大于2个T形支撑块上相距最远的2个表面之间的距离。

[0012] 本发明与现有技术相比的有益效果是:(1)本发明通过设置调位组件,在L形支撑长板和调位转板的作用下,能实现对PVC型材的位置进行快速调节和固定,并且还能够在将PVC型材的切割位置移动到切割轮正下方。(2)本发明通过设置T形支撑块和T形支撑块,能够对PVC型材切割位置的两侧进行支撑和按压,从而避免PVC型材在切割过程中出现变形或切割位置偏移的情况。(3)本发明通过调节组件和辅助组件的相互配合,能够实现对PVC型材的快速切割,并且还能够根据需求,将PVC型材切割成指定角度的斜面。

附图说明

[0013] 图1为本发明整体结构示意图。

[0014] 图2为图1中A处的局部放大示意图。

[0015] 图3为本发明整体结构的正视图。

[0016] 图4为本发明C形滑板处的结构示意图。

[0017] 图5为图4中B处的局部放大示意图。

[0018] 图6为本发明调位滑板处的结构示意图。

[0019] 图7为图6中C处的局部放大示意图。

[0020] 图8为本发明辅助组件的结构示意图一。

[0021] 图9为本发明辅助组件的结构示意图二。

[0022] 图10为本发明辅助组件的正视图。

[0023] 附图标记:101-底板;102-C形滑板;103-双头螺纹丝杆;104-调位电机;105-移位电机;106-移位丝杆;107-L形支撑长板;108-辅助滑板;109-支撑座板;110-移位滑架;111-双头电机;112-调位丝杆;113-调位滑板;114-调位转板;115-旋转电缸;116-调位大齿轮;117-辅助按压板;118-支撑大齿轮;119-T形支撑块;120-下移电机;121-辅助电机;122-下移丝杆;123-花键长轴;124-辅助齿轮;125-T形按压块;126-传动齿轮;127-切割轮;128-按压滑架;129-切割电机;130-弹簧一;131-弹簧二;132-侧支撑板。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述。

[0025] 实施例:参考图1-图10,一种用于PVC型材加工的切割装置,包括底板101,底板101上设置有调位组件,调节组件包括移位滑架110,移位滑架110滑动安装在底板101上,底板101上转动安装有移位丝杆106,移位滑架110和移位丝杆106构成螺旋副,底板101上固定安装有移位电机105,移位电机105的输出轴和移位丝杆106固定连接,移位滑架110上对称的滑动安装有调位滑板113,移位滑架110上固定安装有双头电机111,双头电机111两端的输出轴上均固定安装有调位丝杆112,调位丝杆112和对应的调位滑板113构成螺旋副,移位丝杆106的轴线和调位丝杆112的轴线平行。

[0026] 调位滑板113的上端均活动设置有调位转板114,调位滑板113的侧面均固定安装有旋转电缸115,旋转电缸115的活塞杆端和调位转板114固定连接,启动旋转电缸115,调位转板114相对于调位滑板113发生转动,底板101上对称的滑动安装有C形滑板102,底板101上转动安装有双头螺纹丝杆103,2个C形滑板102分别与双头螺纹丝杆103两端的螺纹构成螺旋副,双头螺纹丝杆103的轴线与移位丝杆106的轴线垂直,底板101上固定安装有调位电机104,调位电机104的输出轴和双头螺纹丝杆103固定连接,C形滑板102上均对称的固定设置有L形支撑长板107,L形支撑长板107和调位转板114用于限制型材的位置,同一个C形滑板102上的2个L形支撑长板107之间存在间隙,调位转板114设置在相对设置的2个L形支撑长板107之间的位置。

[0027] 启动调位电机104驱动双头螺纹丝杆103转动,即使得2个C形滑板102同步发生移动,并且2个C形滑板102的移动方向相反,C形滑板102上的L形支撑长板107发生移动,即实现对2个L形支撑长板107之间的距离进行调节。

[0028] 底板101上还设置有辅助组件,辅助组件包括辅助滑板108和按压滑架128,底板101上固定安装有支撑座板109,辅助滑板108滑动安装在支撑座板109上,支撑座板109上转动安装有下移丝杆122,辅助滑板108和下移丝杆122构成螺旋副,支撑座板109上固定安装有下移电机120,下移电机120的输出轴和下移丝杆122固定连接,辅助滑板108的下表面转动安装有调位大齿轮116,支撑座板109上转动安装有支撑大齿轮118,支撑大齿轮118和调位大齿轮116的轴线在同一直线上,支撑座板109上转动安装有辅助齿轮124,辅助齿轮124和支撑大齿轮118构成齿轮副,辅助滑板108上转动安装有传动齿轮126,传动齿轮126和辅助滑板108构成螺旋副,辅助齿轮124上固定安装有花键长轴123,花键长轴123和传动齿轮126构成花键滑动配合,支撑座板109上固定安装有辅助电机121,辅助电机121的输出轴和辅助齿轮124固定连接。

[0029] 启动下移电机120驱动下移丝杆122转动,即使得辅助滑板108在支撑座板109上上下移动,此时传动齿轮126相对于花键长轴123发生滑动,启动辅助电机121驱动辅助齿轮124转动,在花键长轴123的作用下,辅助电机121和传动齿轮126同步发生转动,在辅助电机121和传动齿轮126的作用下,调位大齿轮116和支撑大齿轮118同步发生转动。

[0030] 调位大齿轮116的下表面轴对称的固定设置有侧支撑板132,2个侧支撑板132之间活动设置有切割轮127,切割轮127的两侧分别与2个侧支撑板132转动配合,2个侧支撑板132中的其中1个侧支撑板132的侧面固定安装有切割电机129,切割电机129的输出轴和切割轮127固定连接,按压滑架128与2个侧支撑板132滑动配合,按压滑架128的下端对称的固定设置有T形按压块125,切割轮127和按压滑架128活动连接,T形按压块125用于对型材进

行按压固定。

[0031] 支撑大齿轮118上对称的固定设置有2个T形支撑块119,2个T形支撑块119之间的距离和切割轮127的厚度相等,2个T形按压块125之间的距离和切割轮127的厚度相等,T形按压块125相对于底板101下表面的投影和T形支撑块119相对于底板101下表面的投影重合,切割轮127两侧的平面与切割轮127两侧的T形按压块125上距离切割轮127最近的平面平行。

[0032] 辅助滑板108上对称的滑动安装有辅助按压板117,辅助按压板117和辅助滑板108之间均设置有弹簧一130,辅助按压板117用于对型材辅助按压,L形支撑长板107内侧和底板101下表面平行的表面与T形支撑块119的上表面在同一平面上,调位转板114上表面和底板101下表面之间的距离大于T形支撑块119上表面和底板101下表面之间的距离,按压滑架128和调位大齿轮116之间设置有弹簧二131,同一个C形滑板102上的2个L形支撑长板107之间的距离大于2个T形支撑块119上相距最远的2个表面之间的距离,T形支撑块119和T形按压块125均位于同一个C形滑板102上的2个L形支撑长板107之间的位置,切割轮127下端和底板101下表面之间的距离大于T形按压块125下表面和底板101下表面之间的距离。

[0033] 工作原理:启动双头电机111驱动2个调位丝杆112转动,使得2个调位滑板113移动到距离双头电机111最远的位置,启动2个旋转电缸115使得2个调位转板114处于竖直向上的状态,启动调位电机104驱动双头螺纹丝杆103转动,根据待切割的型材的宽度,调节2个C形滑板102之间的距离,即调节相对设置的L形支撑长板107之间的距离,使得相对设置的2个L形支撑长板107内侧中相距最近并且与底板101下表面垂直的平面之间的距离小于型材的宽度,相对设置的2个L形支撑长板107内侧中相距最远并且与底板101下表面垂直的平面之间的距离大于型材的宽度,即使得型材能够放置到L形支撑长板107内侧平面上。

[0034] 然后将型材放置到相对设置的2个L形支撑长板107之间的位置上,此时型材的下表面和T形支撑块119的上表面接触,启动双头电机111驱动2个调位丝杆112转动,使得2个调位滑板113向相互靠近的方向移动,2个调位转板114同步发生移动,即使得2个调位转板114分别接触到型材的两端,即实现对型材的位置进行调节,然后启动移位电机105驱动移位丝杆106的转动,即使得移位滑架110相对于底板101发生滑动,调位滑板113、调位转板114同步发生滑动,在2个调位转板114的作用下,型材在L形支撑长板107上发生滑动,最终使得型材待切割的位置移动到切割轮127的正下方,然后启动双头螺纹丝杆103驱动调位电机104继续转动,使得2个C形滑板102向相互靠近的方向移动,即使得相对设置的2个L形支撑长板107向相互靠近的方向移动,在L形支撑长板107的作用下,使得型材的两侧处于固定状态,此时在L形支撑长板107和调位转板114的作用下,型材处于固定状态。

[0035] 再根据型材切割位置所需切割成的角度,启动辅助电机121驱动辅助齿轮124转动,在花键长轴123的作用下,传动齿轮126同步发生转动,即调位大齿轮116和支撑大齿轮118同步发生转动,即T形支撑块119、T形按压块125、切割轮127同步发生转动,使得切割轮127转动到将型材切割成所需斜面的位置。

[0036] 启动下移电机120驱动下移丝杆122转动,即使得辅助滑板108向下移动,辅助按压板117、T形按压块125、切割轮127均向下移动,2个辅助按压板117的下表面先接触到型材的上表面,在辅助按压板117的作用下实现对型材的辅助按压,辅助滑板108继续向下移动,弹簧一130被压缩,T形按压块125接触到型材的上表面,在T形支撑块119和T形按压块125的作

用下,实现对型材切割处的两侧进行按压和支撑。

[0037] 然后启动切割电机129驱动切割轮127转动,辅助滑板108继续向下移动,T形按压块125无法继续向下移动,即按压滑架128无法继续向下移动,此时按压滑架128相对于侧支撑板132发生滑动,弹簧二131被压缩,切割轮127继续向下移动,切割轮127实现对T形支撑块119和T形按压块125固定下的型材进行切割,切割完成后,启动下移电机120使得辅助滑板108回到初始位置,启动双头电机111使得调位转板114松开对型材两侧固定,启动调位电机104使得L形支撑长板107松开对型材的固定,取下切割完成的型材即可。

[0038] 在需要将型材的端部切割成斜面时,在调位转板114的作用下使得待切割位置移动到切割轮127的正下方,重复上述步骤即可实现切割。

[0039] 在对较长的型材进行切割时,启动2个旋转电缸115中的1个旋转电缸115使得调位转板114的端部向靠近底板101下表面的方向转动,即使得调位转板114处于水平状态,然后启动双头电机111使得调位转板114移动到距离双头电机111最远的位置,然后将型材从调位转板114处于水平状态的那端放置到L形支撑长板107上,并且使得型材的端部接合到处于竖直向上状态的调位转板114,然后启动双头电机111调节型材在L形支撑长板107上的位置,根据切割长度的需求,使得待切割位置移动到切割轮127的正下方,在T形支撑块119、T形按压块125、切割轮127的作用下,实现对型材的切割,切割完成后,取下切割到指定长度的型材,推动未切割型材接触到该调位转板114,重复上述步骤,即可实现对型材的分段切割,也可启动2个旋转电缸115使得2个调位转板114均处于水平状态,将型材放置到L形支撑长板107上,再进行上述步骤先将型材分割为较短的型材。

[0040] 本发明不局限于上述具体实施方式,所属技术领域的技术人员从上述构思出发,不经过创造性的劳动,做出的种种变换,均落在本发明的保护范围之内。

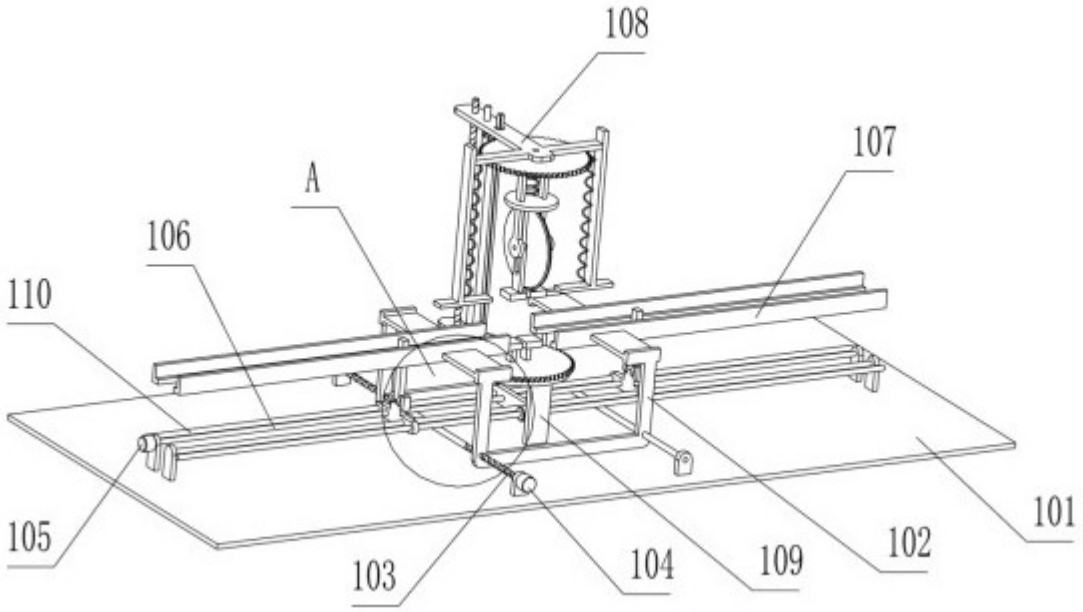

108
107
A
106
110
105
103
104
109
102
101

图 1

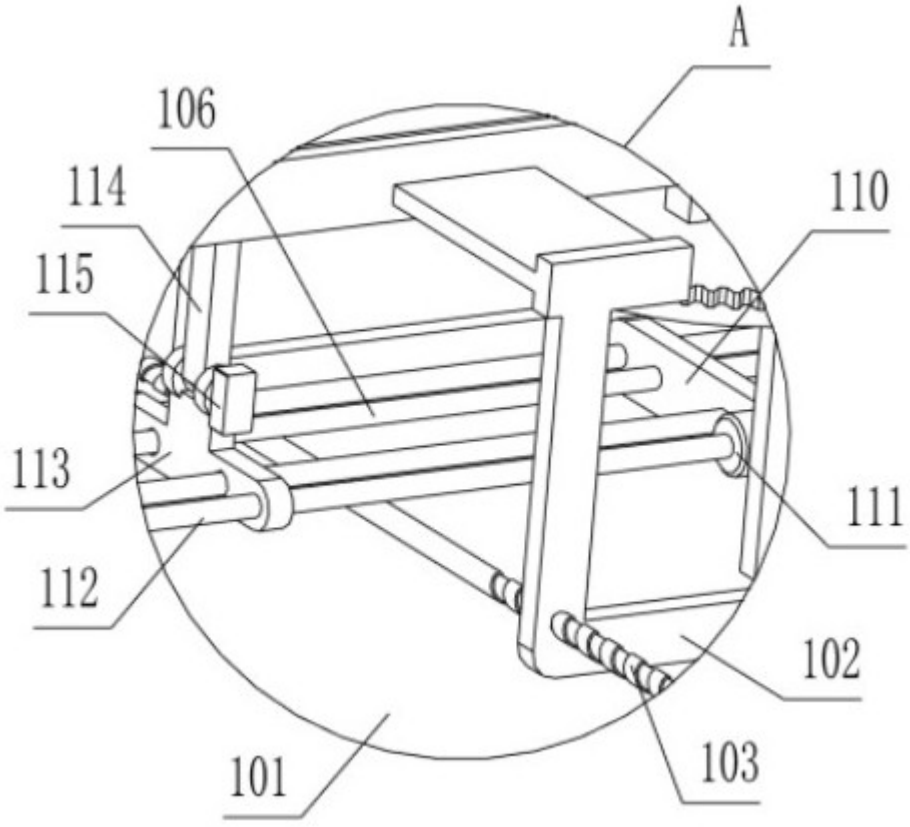

A
106
114
110
115
113
111
112
102
101
103

图 2

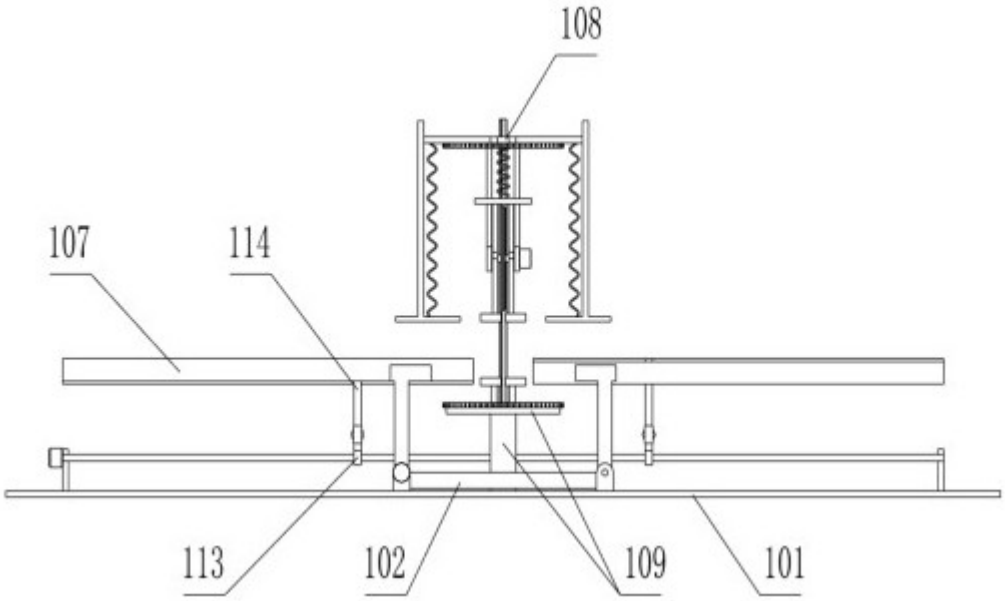

108
107
114
113
102
109
101

图 3

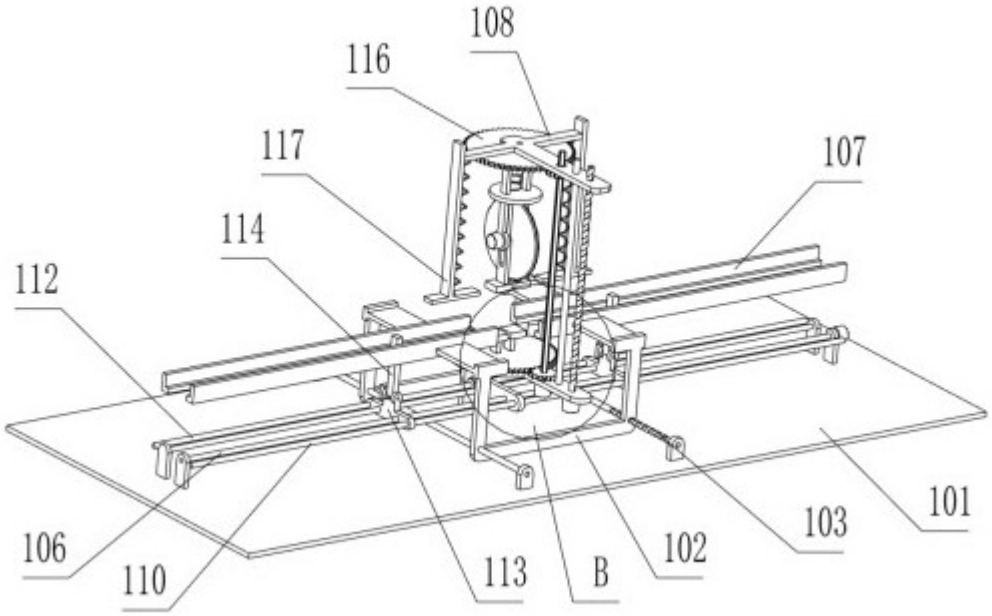

108
116
117
107
114
112
106
110
113
B
102
103
101

图 4

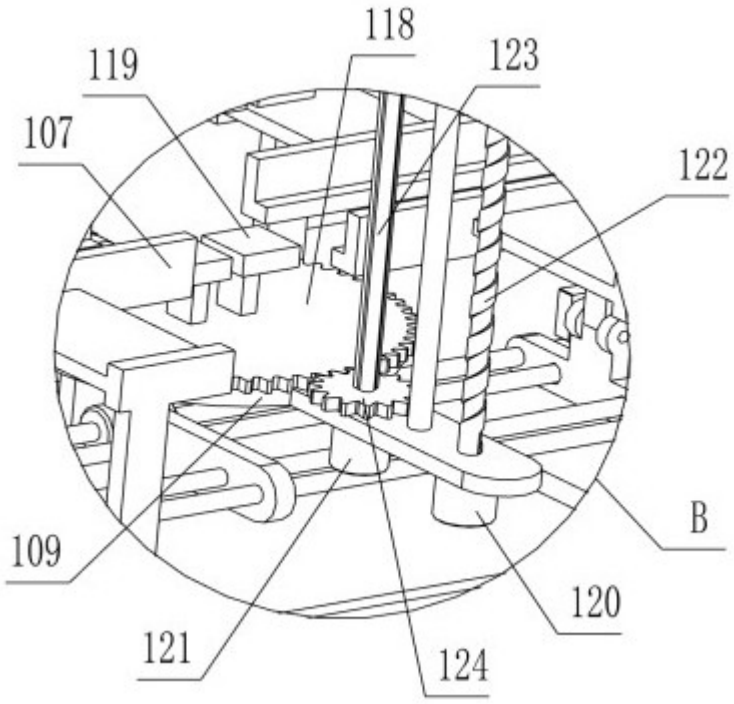

118
119
123
107
122
B
109
120
121
124

图 5

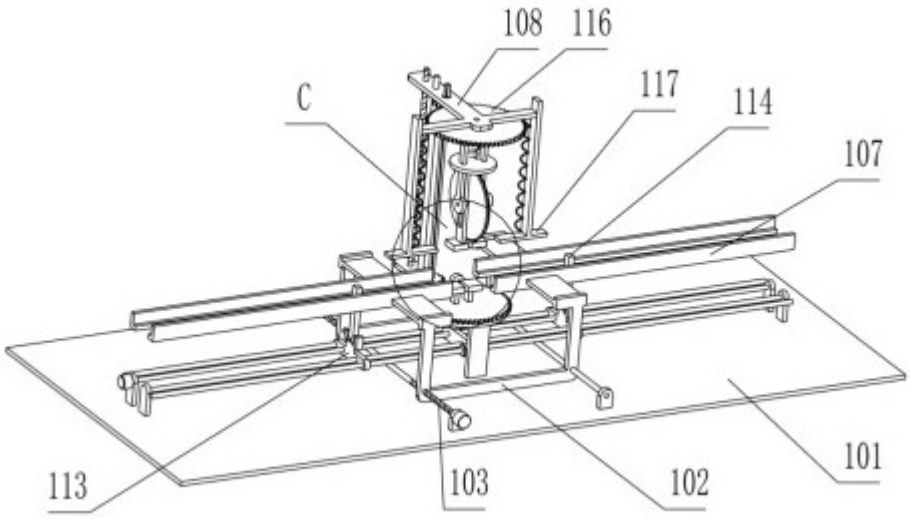

108
116
C
117
114
107
113
103
102
101

图 6

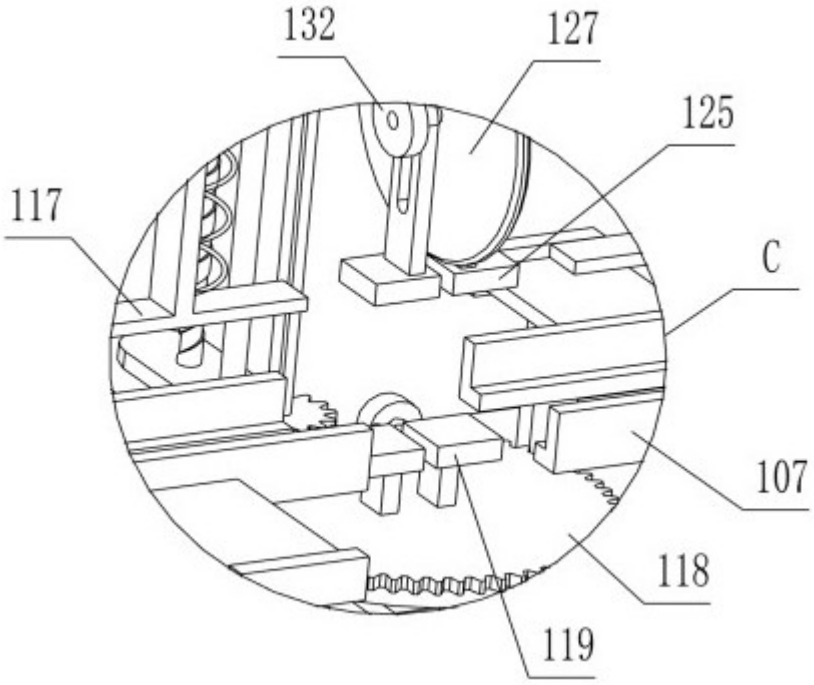


图 7

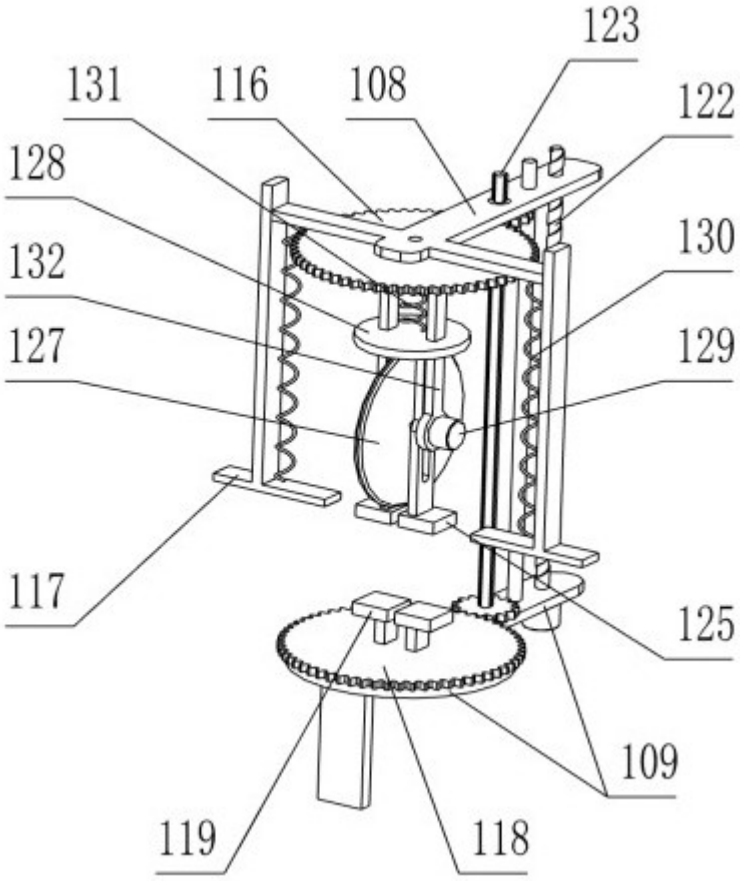


图 8

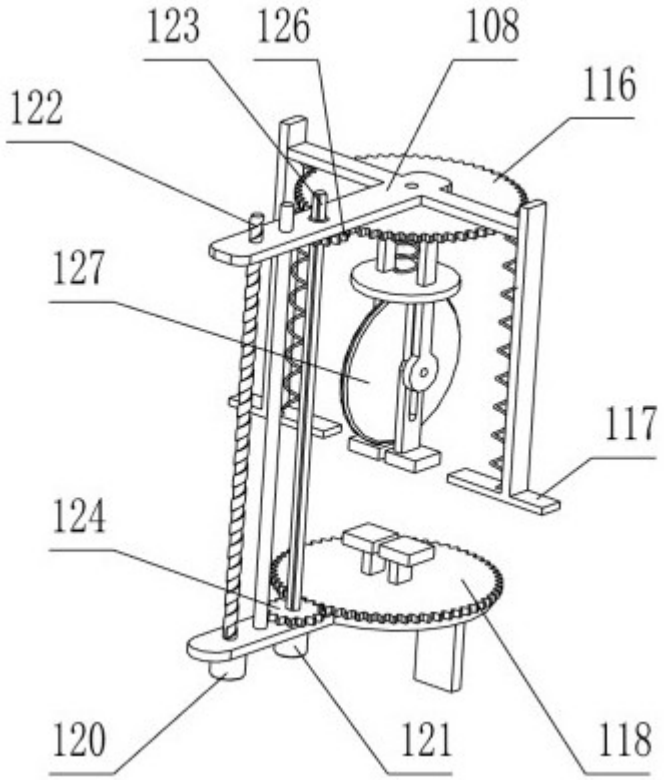

123
126
108
116
122
127
117
124
120
121
118

图 9

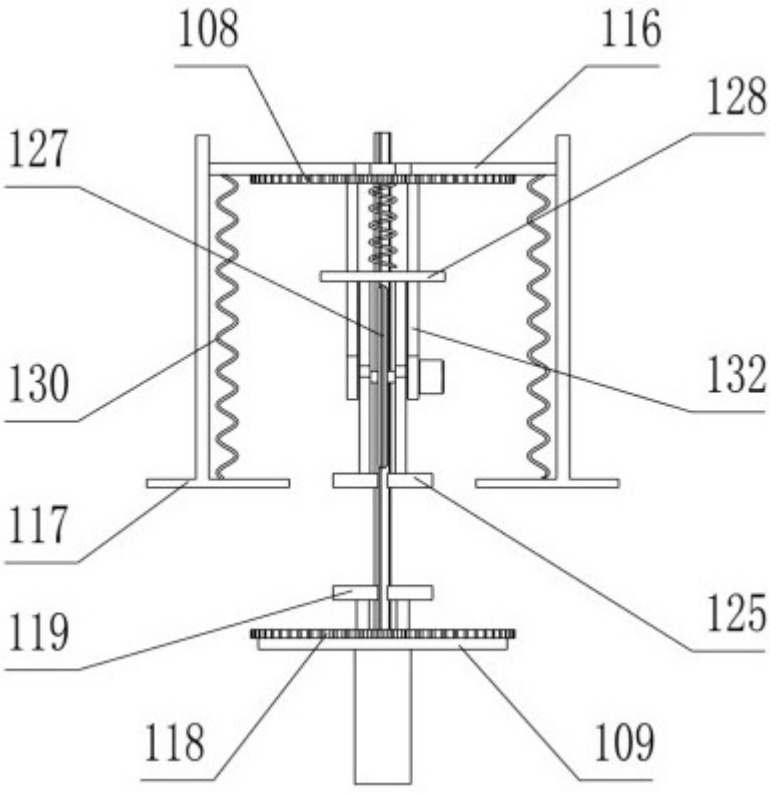

108
116
128
127
130
132
117
125
119
118
109

图 10