



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109202301 A

(43)申请公布日 2019.01.15

(21)申请号 201811121936.4

(22)申请日 2018.09.26

(71)申请人 苏州创轩激光科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区吴中经济开发区兴吴路65号

(72)发明人 余德山

(74)专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有限公司 32286

代理人 仲晖

(51) Int. Cl.

B23K 26/38(2014.01)

B23K 26/70(2014.01)

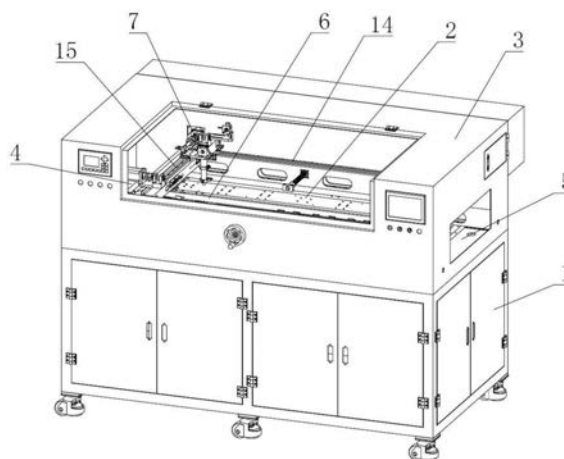
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

一种钩布条切割设备

(57)摘要

本发明提供一种钩布条切割设备,涉及切割用机械设备,包括:底座,所述底座包括台面;外罩,设置于所述底座上,所述外罩与所述台面围成用于进行激光切割的封闭空间,所述外罩包括中空的主罩体,所述主罩体的相对两端分别设有入料口和出料口;设置于所述台面上的载台,用于承载物料以及沿所述入料口至所述出料口的方向运送物料;能够产生激光的激光器,设置于所述封闭空间内;及切割头,设置于所述封闭空间内,并与所述激光器相连接。本发明结构简单,可实现自动进料,自动切割,自动推料;将原先手工剪裁的产品转化为自动化激光设备切割,节省人工成本,提高生产效率,提高切割产品的合格率,便于广泛推广和使用。



1. 一种钩布条切割设备,其特征在于,包括:
底座,所述底座包括台面;
外罩,设置于所述底座上,所述外罩与所述台面围成用于进行激光切割的封闭空间,所述外罩包括中空的主罩体,所述主罩体的相对两端分别设有入料口和出料口;
设置于所述台面上的载台,用于承载物料以及沿所述入料口至所述出料口的方向运送物料;
能够产生激光的激光器,设置于所述封闭空间内;及
切割头,设置于所述封闭空间内,并与所述激光器相连接。
2. 根据权利要求1所述的一种钩布条切割设备,其特征在于,所述载台包括:
用于承载物料的支撑板,沿所述入料口至所述出料口的方向水平固定于所述台面上;
位于所述支撑板上方的台面挡板,所述台面挡板与所述支撑板之间留有容纳物料的空腔,所述台面挡板上开设有若干能够与所述切割头相配合的条状的切割槽口;
位于所述支撑板一侧的靠板,沿竖直方向固定于所述台面上,所述靠板与所述支撑板之间留有一定距离的间隙;
夹爪机构,穿过所述间隙并夹紧所述支撑板上的物料;及
驱动机构,用于驱动所述夹爪机构沿所述间隙运动。
3. 根据权利要求2所述的一种钩布条切割设备,其特征在于,所述台面挡板的厚度不大于金属钩的开口宽度,金属钩通过开口滑动于所述台面挡板上。
4. 根据权利要求3所述的一种钩布条切割设备,其特征在于,所述切割槽口沿所述入料口至所述出料口的方向均匀分布于所述台面挡板上,所述台面上沿所述入料口至所述出料口的方向设有第一导轨,所述台面上沿所述切割槽口的长度方向设有第二导轨,所述切割头能够分别沿所述第一导轨和所述第二导轨运动。
5. 根据权利要求4所述的一种钩布条切割设备,其特征在于,所述驱动机构包括:
导向杆,沿所述入料口至所述出料口的方向设置于所述支撑板下方的所述底座上;
丝杠,平行所述导向杆设置,所述丝杠转动于所述支撑板下方的所述底座上;
螺母,与所述丝杠螺纹连接;
连接板,与所述螺母固定连接,所述连接板滑动于所述导向杆上,所述夹爪机构固定于所述连接板上;及
电机,用于驱动所述丝杠转动。
6. 根据权利要求5所述的一种钩布条切割设备,其特征在于,所述夹爪机构包括:
第一固定板,固定于所述连接板上,所述第一固定板上沿竖直方向设有第一导轨;
第二固定板,滑动于所述第一导轨上,所述第二固定板上连接有竖直设置于所述第一固定板上的顶料气缸,所述第二固定板上沿水平方向设有第二导轨;及
相对设置的两个夹爪,两个所述夹爪相向滑动于所述第二导轨上,两个卡爪之间连接有固定于所述第二固定板上的卡爪气缸。
7. 根据权利要求6所述的一种钩布条切割设备,其特征在于,所述卡爪上设有能够穿过所述间隙的柱体,所述柱体沿竖直方向设置,所述柱体上沿周向设有一圈卡扣槽。
8. 根据权利要求7所述的一种钩布条切割设备,其特征在于,所述台面上还设有能够与所述驱动机构相配合的限位板,所述限位板包括结构相同的固定于所述入料口处的入口限

位板和固定于所述出料口处的出口限位板,所述出料口处还设有出料电机,所述出料电机上设有出料胶轮,所述出料胶轮沿所述入料口至所述出料口的方向转动,所述出料胶轮能够与布条相接触。

9. 根据权利要求8所述的一种钩布条切割设备,其特征在于,所述限位板上沿所述入料口至所述出料口的方向设有凹槽,所述凹槽位于所述出料口一侧的端部呈开口状,所述连接板上设有与所述凹槽相配合的感应装置,所述感应装置包括沿竖直方向设置于所述连接板上的滑腔,所述滑腔内转动设有与所述凹槽相配合的滚珠,所述滚珠与所述滑腔的内底部之间连接有弹性件,所述滑腔内底部还设有能够与所述滚珠相接触的压力传感器。

10. 根据权利要求9所述的一种钩布条切割设备,其特征在于,所述载台还包括压料机构,所述压料机构包括沿竖直方向设置于所述台面上的压料气缸,所述压料气缸的输出端上连接有压料块,所述压料块位于所述支撑板的上方,所述台面挡板上设有与所述压料块相配合的压料通孔。

一种钩布条切割设备

技术领域

[0001] 本发明涉及切割用机械设备,具体涉及一种钩布条切割设备。

背景技术

[0002] 随着生产力水平的提高,追求的产品越来越多样化,越来越多元化,也越来越个性化。现有的钩布条如图1、2所示,包括布条100以及排列于布条100一侧的若干金属钩200,若干金属钩200上同向开设有用于安装的开口300,布条100上需要切割若干沿宽度方向的沟槽400,由于产品的需求不同,沟槽400或等距排列,或不等距排列,产品形态各异,现有的钩布条给生产带来的最大烦恼,就是无法用普通设备,对其统一加工,暂时还停留在人工切割的层面上。人工切割钩布条造成的问题有效率低、不可控因素高、合格率低。对材料,对时间,对人工等都会造成了极大的浪费。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供一种钩布条切割设备,将原先手工剪裁的产品转化为自动化激光设备切割,节省人工成本,提高生产效率,提高切割产品的合格率。

[0004] 本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种钩布条切割设备,包括:

[0006] 底座,所述底座包括台面;

[0007] 外罩,设置于所述底座上,所述外罩与所述台面围成用于进行激光切割的封闭空间,所述外罩包括中空的主罩体,所述主罩体的相对两端分别设有入料口和出料口;

[0008] 设置于所述台面上的载台,用于承载物料以及沿所述入料口至所述出料口的方向运送物料;

[0009] 能够产生激光的激光器,设置于所述封闭空间内;及

[0010] 切割头,设置于所述封闭空间内,并与所述激光器相连接。

[0011] 优选的,所述载台包括:

[0012] 用于承载物料的支撑板,沿所述入料口至所述出料口的方向水平固定于所述台面上;

[0013] 位于所述支撑板上方的台面挡板,所述台面挡板与所述支撑板之间留有容纳物料的空腔,所述台面挡板上开设有若干能够与所述切割头相配合的条状的切割槽口;

[0014] 位于所述支撑板一侧的靠板,沿竖直方向固定于所述台面上,所述靠板与所述支撑板之间留有一定距离的间隙;

[0015] 夹爪机构,穿过所述间隙并夹紧所述支撑板上的物料;及

[0016] 驱动机构,用于驱动所述夹爪机构沿所述间隙运动。

[0017] 优选的,所述台面挡板的厚度不大于金属钩的开口宽度,金属钩通过开口滑动于所述台面挡板上。

[0018] 优选的,所述切割槽口沿所述入料口至所述出料口的方向均匀分布于所述台面挡

板上,所述台面上沿所述入料口至所述出料口的方向设有第一导轨,所述台面上沿所述切割槽口的长度方向设有第二导轨,所述切割头能够分别沿所述第一导轨和所述第二导轨运动。

[0019] 优选的,所述驱动机构包括:

[0020] 导向杆,沿所述入料口至所述出料口的方向设置于所述支撑板下方的所述底座上;

[0021] 丝杠,平行所述导向杆设置,所述丝杠转动于所述支撑板下方的所述底座上;

[0022] 螺母,与所述丝杠螺纹连接;

[0023] 连接板,与所述螺母固定连接,所述连接板滑动于所述导向杆上,所述夹爪机构固定于所述连接板上;及

[0024] 电机,用于驱动所述丝杠转动。

[0025] 优选的,所述夹爪机构包括:

[0026] 第一固定板,固定于所述连接板上,所述第一固定板上沿竖直方向设有第一导轨;

[0027] 第二固定板,滑动于所述第一导轨上,所述第二固定板上连接有竖直设置于所述第一固定板上的顶料气缸,所述第二固定板上沿水平方向设有第二导轨;及

[0028] 相对设置的两个夹爪,两个所述夹爪相向滑动于所述第二导轨上,两个卡爪之间连接有固定于所述第二固定板上的卡爪气缸。

[0029] 优选的,所述卡爪上设有能够穿过所述间隙的柱体,所述柱体沿竖直方向设置,所述柱体上沿周向设有一圈卡扣槽。

[0030] 优选的,所述台面上还设有能够与所述驱动机构相配合的限位板,所述限位板包括结构相同的固定于所述入料口处的入口限位板和固定于所述出料口处的出口限位板,所述出料口处还设有出料电机,所述出料电机上设有出料胶轮,所述出料胶轮沿所述入料口至所述出料口的方向转动,所述出料胶轮能够与布条相接触。

[0031] 优选的,所述限位板上沿所述入料口至所述出料口的方向设有凹槽,所述凹槽位于所述出料口一侧的端部呈开口状,所述连接板上设有与所述凹槽相配合的感应装置,所述感应装置包括沿竖直方向设置于所述连接板上的滑腔,所述滑腔内转动设有与所述凹槽相配合的滚珠,所述滚珠与所述滑腔的内底部之间连接有弹性件,所述滑腔内底部还设有能够与所述滚珠相接触的压力传感器。

[0032] 优选的,所述载台还包括压料机构,所述压料机构包括沿竖直方向设置于所述台面上的压料气缸,所述压料气缸的输出端上连接有压料块,所述压料块位于所述支撑板的上方,所述台面挡板上设有与所述压料块相配合的压料通孔。

[0033] 本发明的有益效果:本发明提出的一种钩布条切割装置,结构简单,通过载台可实现自动进料、自动出料,通过激光器和切割头实现自动切割;将原先手工剪裁的产品转化为自动化激光设备切割,节省人工成本,提高生产效率,提高切割产品的合格率,便于广泛推广和使用。

附图说明

[0034] 附图用来提供对本发明的优选的理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

- [0035] 图1为背景技术中钩布条上沟槽等距排列产品的结构示意图；
- [0036] 图2为背景技术中钩布条上沟槽非等距排列产品的结构示意图；
- [0037] 图3为本发明的整体结构示意图；
- [0038] 图4为本发明载台的整体结构示意图；
- [0039] 图5为本发明载台上台面挡板与金属钩连接处的结构示意图；
- [0040] 图6为本发明支撑板、台面挡板以及靠板连接处的结构示意图；
- [0041] 图7为本发明载台上台面挡板与金属钩连接处的结构示意图；
- [0042] 图8为本发明驱动机构与夹爪机构连接处的结构示意图；
- [0043] 图9为本发明夹爪机构处的结构示意图；
- [0044] 图10为本发明感应装置与限位板连接处的结构剖视图；
- [0045] 图11为本发明限位板的结构示意图。
- [0046] 图中标记为：1、底座；2、台面；3、外罩；4、入料口；5、出料口；6、载台；7、切割头；8、支撑板；9、台面挡板；10、空腔；11、切割槽口；12、靠板；13、间隙；14、第一导轨；15、第二导轨；16、导向杆；17、丝杠；18、螺母；19、连接板；20、电机；21、第一固定板；22、第三导轨；23、第二固定板；24、顶料气缸；25、第四导轨；26、卡爪；27、卡爪气缸；28、柱体；29、卡扣槽；30、限位板；31、入口限位板；32、出口限位板；33、出料电机；34、出料胶轮；35、凹槽；36、滑腔；37、滚珠；38、弹性件；39、压力传感器；40、压料气缸；41、压料块；42、压料通孔；
- [0047] 100、布条；200、金属钩；300、开口；400、沟槽。

具体实施方式

[0048] 下面结合附图描述本发明的具体实施方式。

[0049] 如图3至图11所示，为本实施例的一种钩布条切割设备，包括：

[0050] 底座1，底座1包括台面2；外罩3，设置于底座1上，外罩3与台面2围成用于进行激光切割的封闭空间，外罩3的相对两端分别设有入料口4和出料口5；设置于台面2上的载台6，用于承载物料以及沿入料口4至出料口5的方向运送物料；能够产生激光的激光器，设置于封闭空间内；及切割头7，设置于封闭空间内，并与激光器相连接。

[0051] 载台6包括：用于承载物料的支撑板8，沿入料口4至出料口5的方向水平固定于台面2上；位于支撑板8上方的台面挡板9，台面挡板9与支撑板8之间留有容纳物料的空腔10，台面挡板9上开设有若干能够与切割头7相配合的条状的切割槽口11；位于支撑板8一侧的靠板12，沿竖直方向固定于台面2上，靠板12与支撑板8之间留有一定距离的间隙13；夹爪机构，穿过间隙13并夹紧支撑板8上的物料；及驱动机构，用于驱动夹爪机构沿间隙13运动。

[0052] 台面挡板9的厚度不大于金属钩200的开口300宽度，金属钩200通过开口300滑动于台面挡板9上。

[0053] 切割槽口11沿入料口4至出料口5的方向均匀分布于台面挡板9上，台面2上沿入料口4至出料口5的方向设有第一导轨14，台面2上沿切割槽口11的长度方向设有第二导轨15，切割头7能够分别沿第一导轨14和第二导轨15运动。

[0054] 驱动机构包括：导向杆16，沿入料口4至出料口5的方向设置于支撑板8下方的底座1上；丝杠17，平行导向杆16设置，丝杠17转动于支撑板8下方的底座1上；螺母18，与丝杠17螺纹连接；连接板19，与螺母18固定连接，连接板19滑动于导向杆16上，夹爪机构固定于连

接板19上;及电机20,用于驱动丝杠17转动。

[0055] 夹爪机构包括:第一固定板21,固定于连接板19上,第一固定板21上沿竖直方向设有第三导轨22;第二固定板23,滑动于第三导轨22上,第二固定板23上连接有竖直设置于第一固定板21上的顶料气缸24,第二固定板23上沿水平方向设有第四导轨25;及相对设置的两个夹爪26,两个夹爪26相向滑动于第四导轨25上,两个卡爪26之间连接有固定于第二固定板23上的卡爪气缸27。

[0056] 卡爪26上设有能够穿过间隙13的柱体28,柱体28沿竖直方向设置,柱体28上沿周向设有一圈卡扣槽29。

[0057] 台面2上还设有能够与驱动机构相配合的限位板30,限位板30包括结构相同的固定于入料口4处的入口限位板31和固定于出料口5处的出口限位板32,出料口5处还设有出料电机33,出料电机33上设有出料胶轮34,出料胶轮34沿入料口4至出料口5的方向转动,出料胶轮34能够与布条100相接触。

[0058] 限位板30上沿入料口4至出料口5的方向设有凹槽35,凹槽35位于出料口5一侧的端部呈开口状,连接板19上设有与凹槽35相配合的感应装置,感应装置包括沿竖直方向设置于连接板19上的滑腔36,滑腔36内转动设有与凹槽35相配合的滚珠37,滚珠37与滑腔36的内底部之间连接有弹性件38,滑腔36内底部还设有能够与滚珠37相接触的压力传感器39。

[0059] 载台6还包括压料机构,压料机构包括沿竖直方向设置于台面2上的压料气缸40,压料气缸40的输出端上连接有压料块41,压料块41位于支撑板8的上方,台面挡板9上设有与压料块41相配合的压料通孔42。

[0060] 本发明的工作原理:

[0061] 切割作业时,将钩布条通过金属钩200的开口300安装于台面挡板9上,金属钩200位于台面挡板9与靠板12之间,顶料气缸24推动两个夹爪26向上升起,卡爪气缸27作业,通过两侧的卡扣槽29将金属钩200夹紧,利用丝杆17传动实现其传送,传送预定距离后,压料气缸40通过压料块41将布条100压紧固定,切割头7沿切割槽口11对布条100进行切割,重复传送作业,直至切割预定数量的沟槽,切割完成后,出料胶轮34与布条100接触后,将产品拉出。

[0062] 钩布条传送过程中,在设备入口处,感应装置接触入口限位板31,再传送时开始计算距离,至预定距离后传送停止;在设备出口处,感应装置接触出口限位板32,夹爪机构回缩,出料胶轮34与布条100接触后,将产品拉出;

[0063] 感应装置与入口限位板31或出口限位板32的具体感应方式是,滚珠37先接触限位板30本体,滚珠37下压压力传感器39,继续传送,滚珠37脱离限位板30本体至凹槽35内,滚珠37与压力传感器39分离,即完成一次感应。

[0064] 本发明通过钩布条该系类产品统一的特征,利用其固有的特征做为抓取点,利用丝杆传动实现其传送的动作,再寻出其系列产品所需切割的位置做并集处理,在切割过程中配合激光、工控机、PLC等实现对其系列产品循环切割;操作方便快捷,避免传统人工手动切割带来的弊端,提高整体的激光切割精确度和加工效率。

[0065] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施

例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

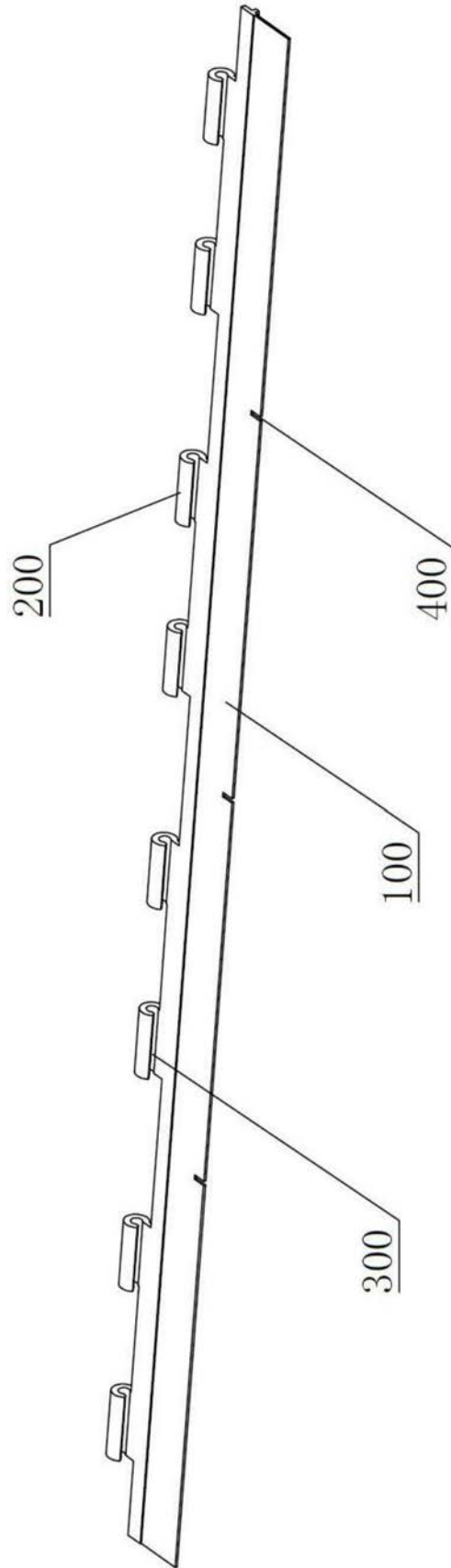


图1

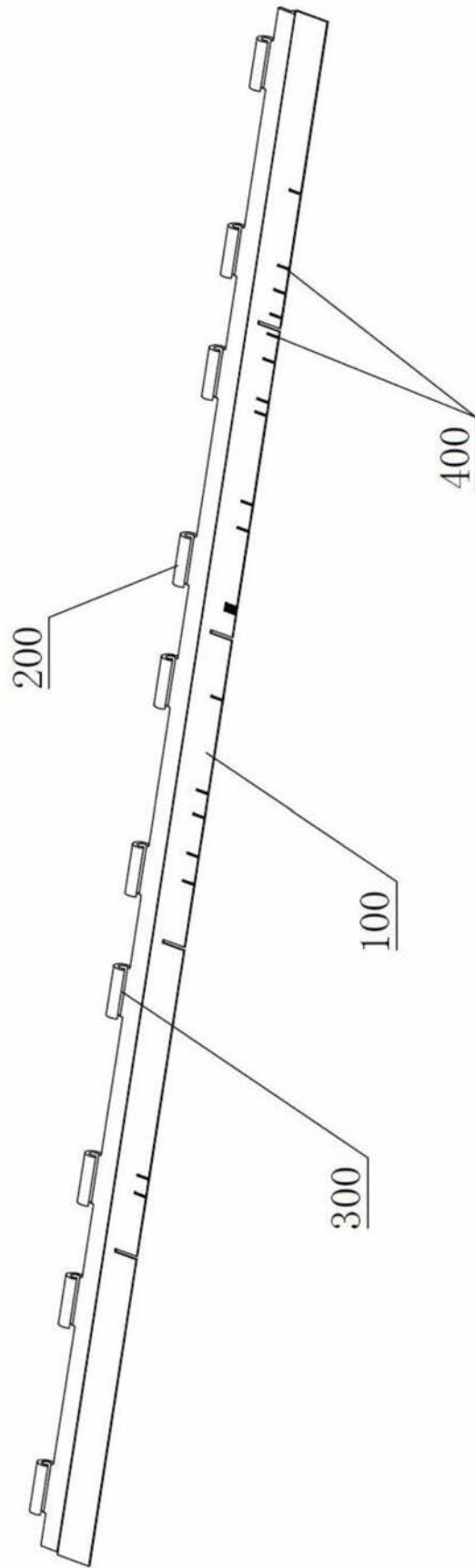


图2

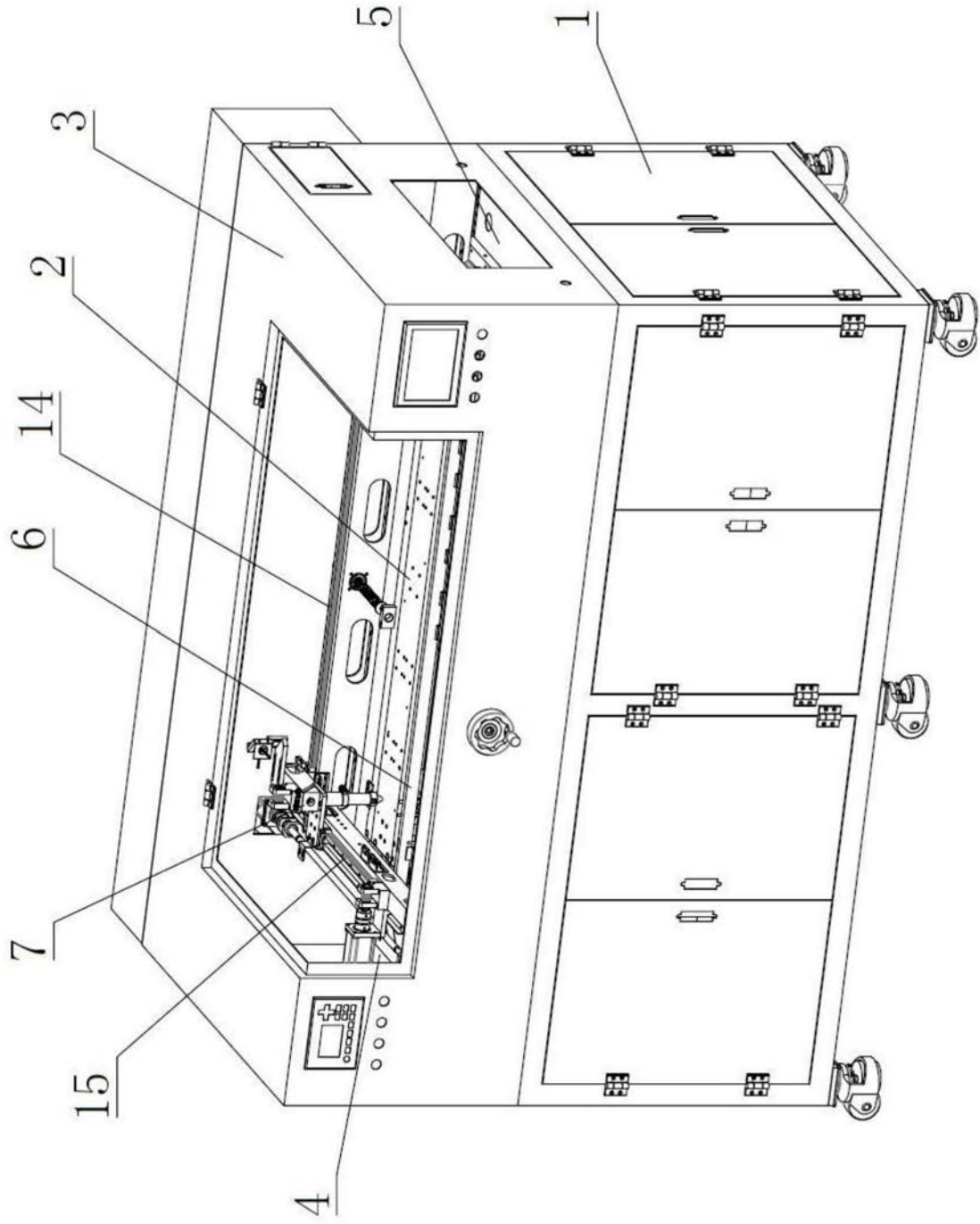


图3

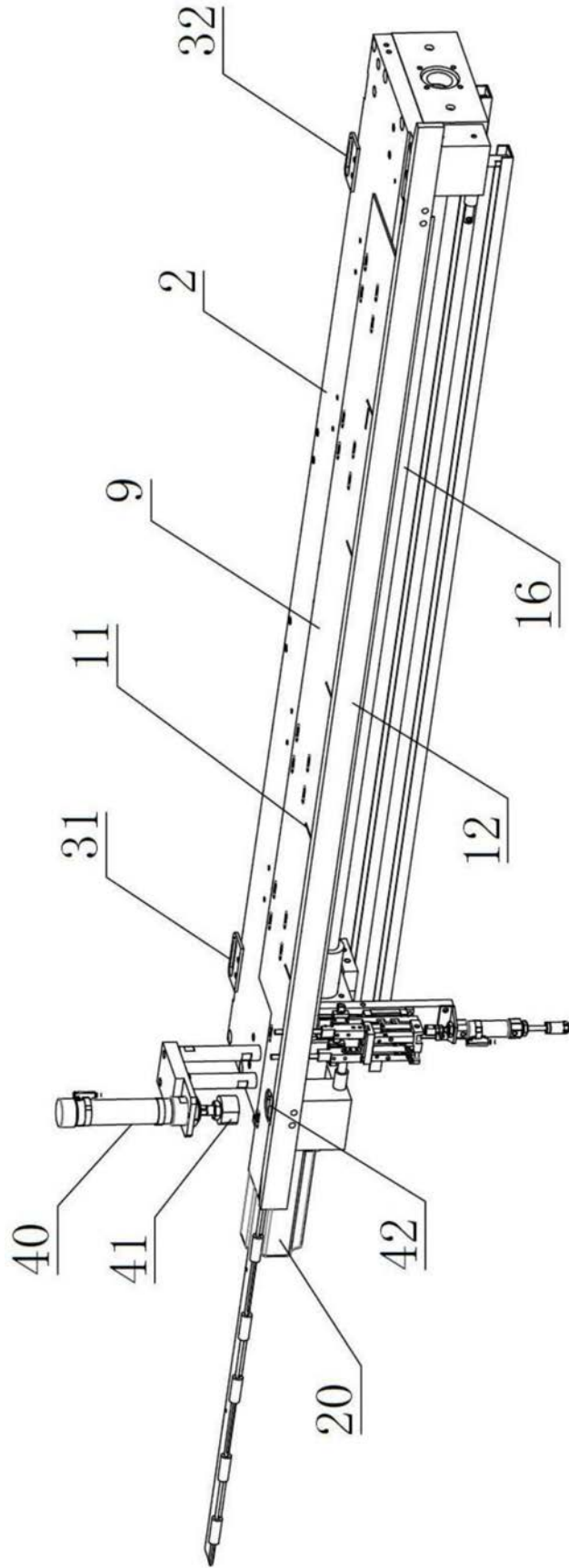


图4

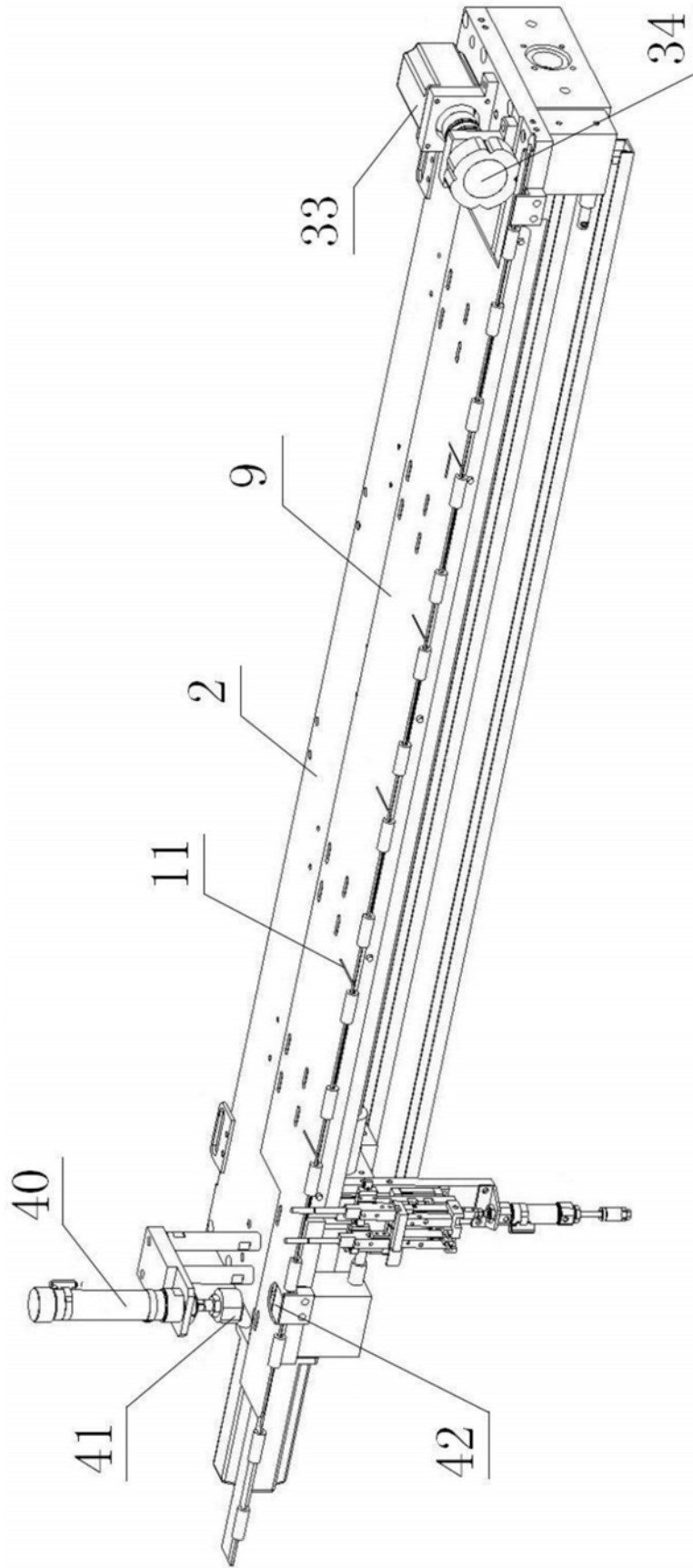


图5

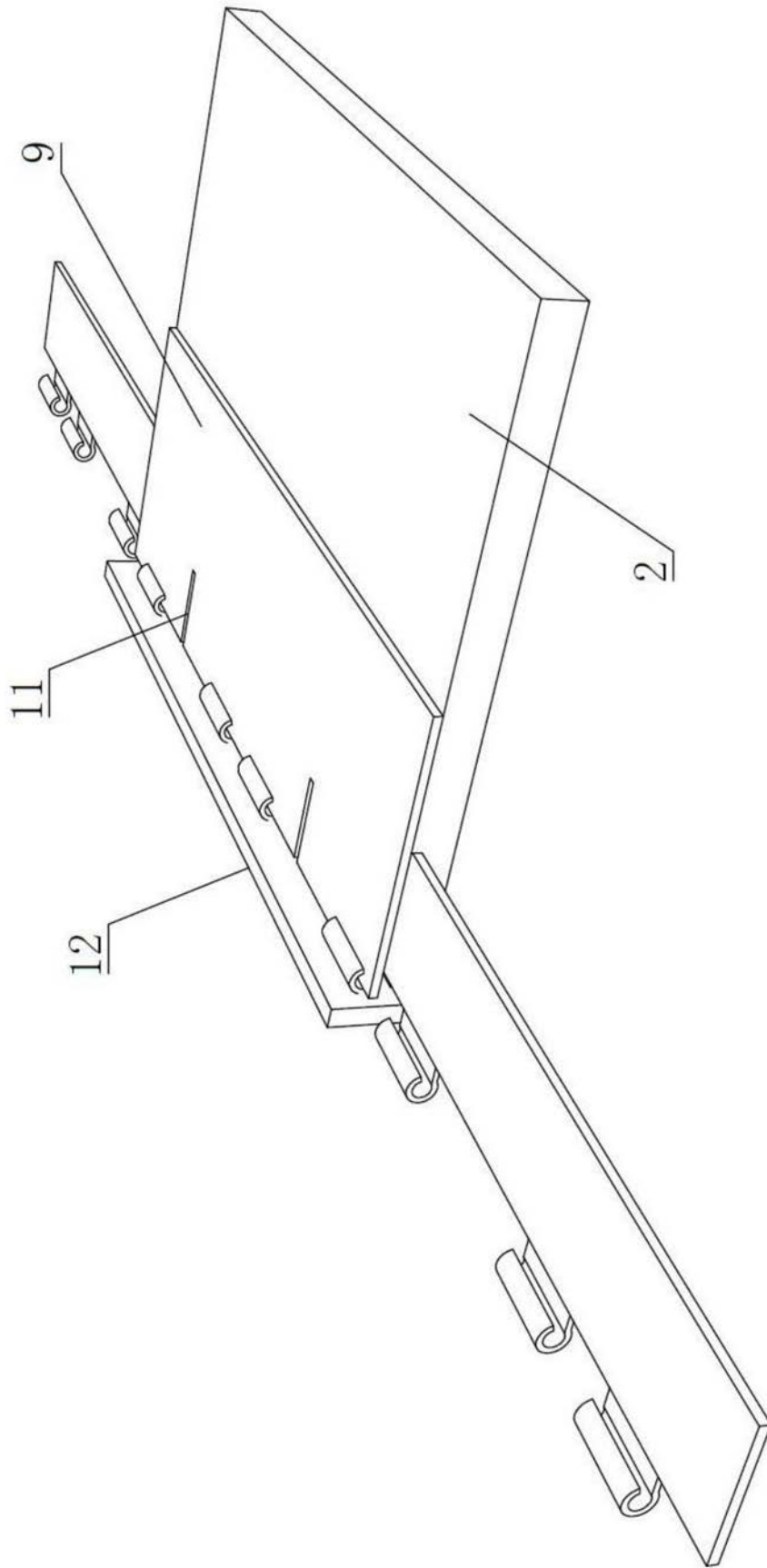


图6

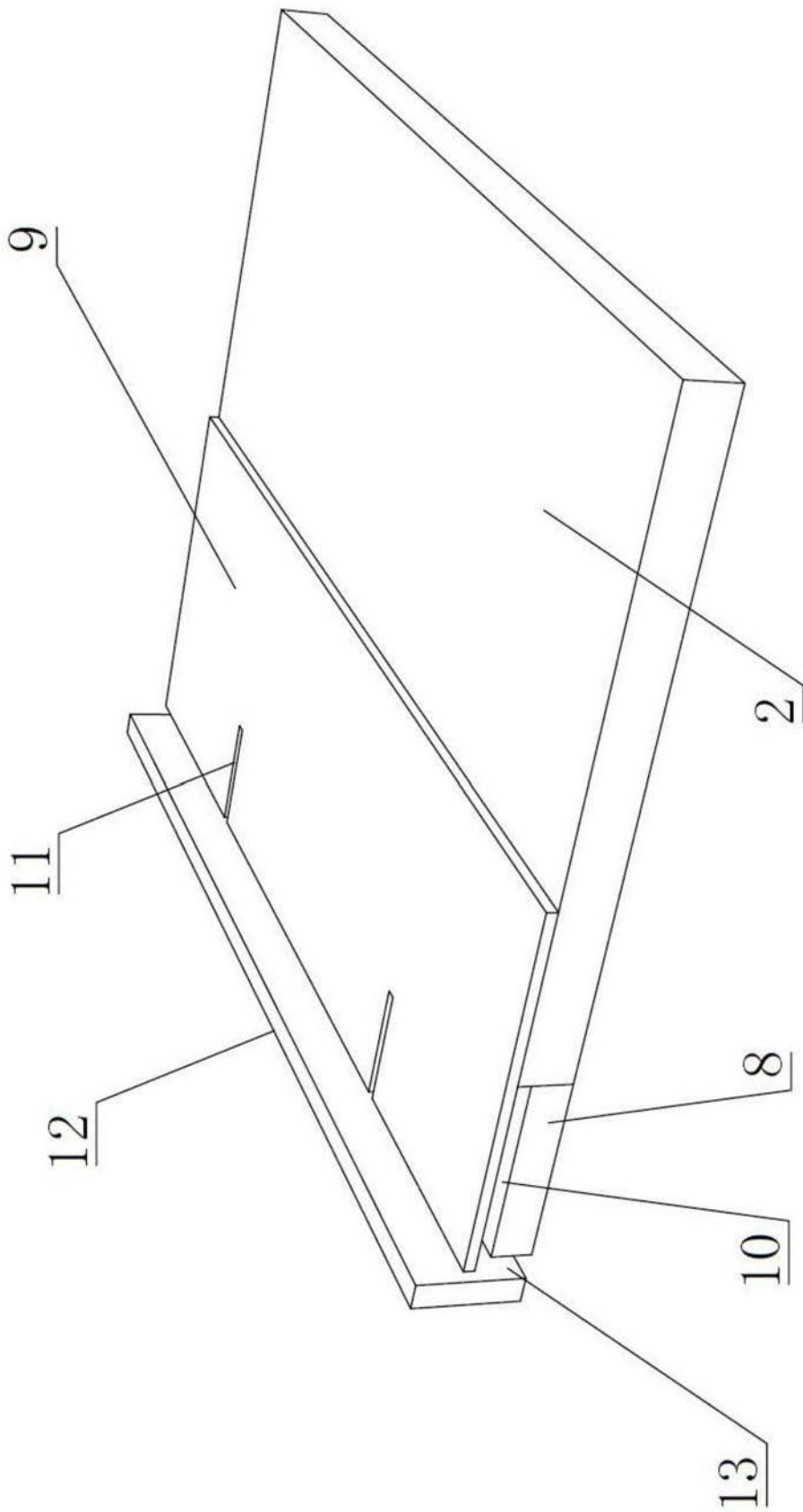


图7

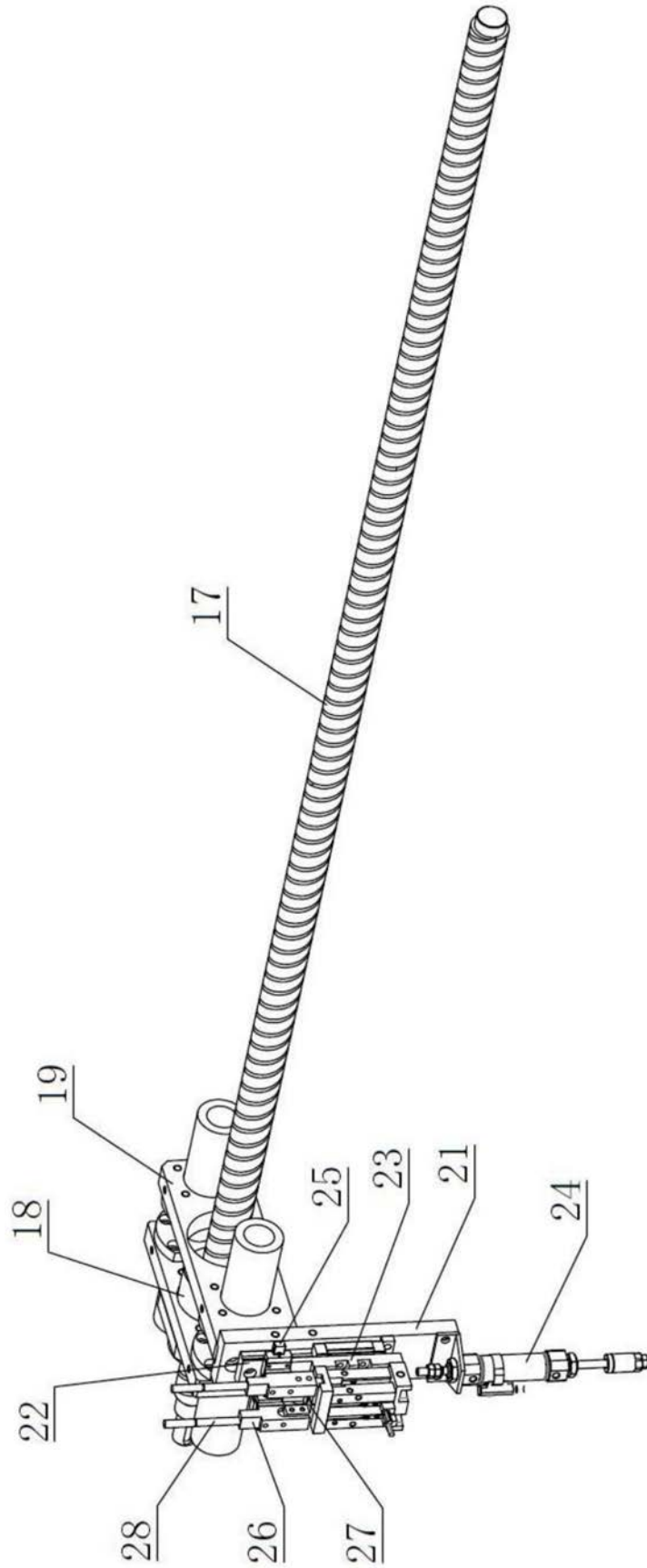


图8

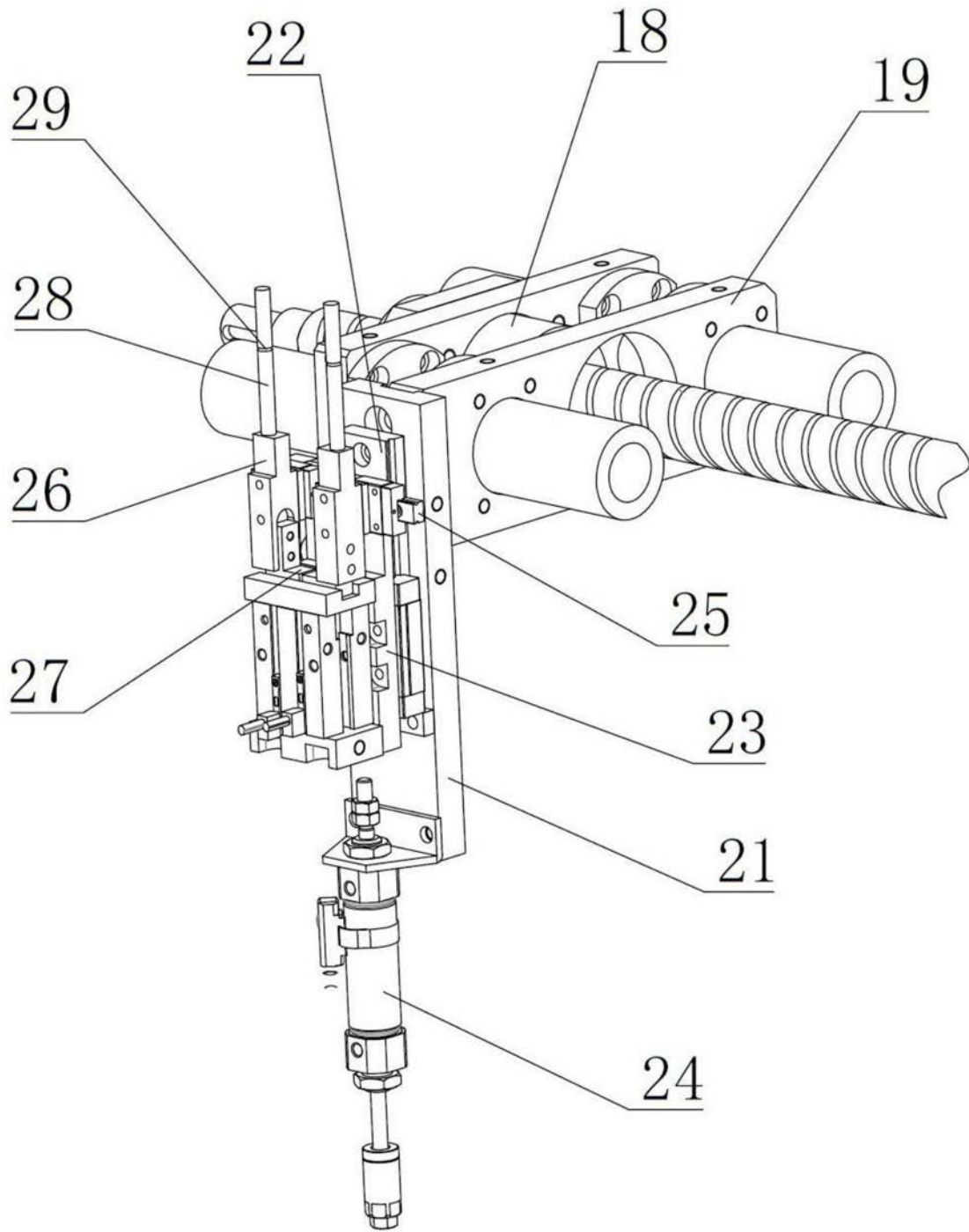


图9

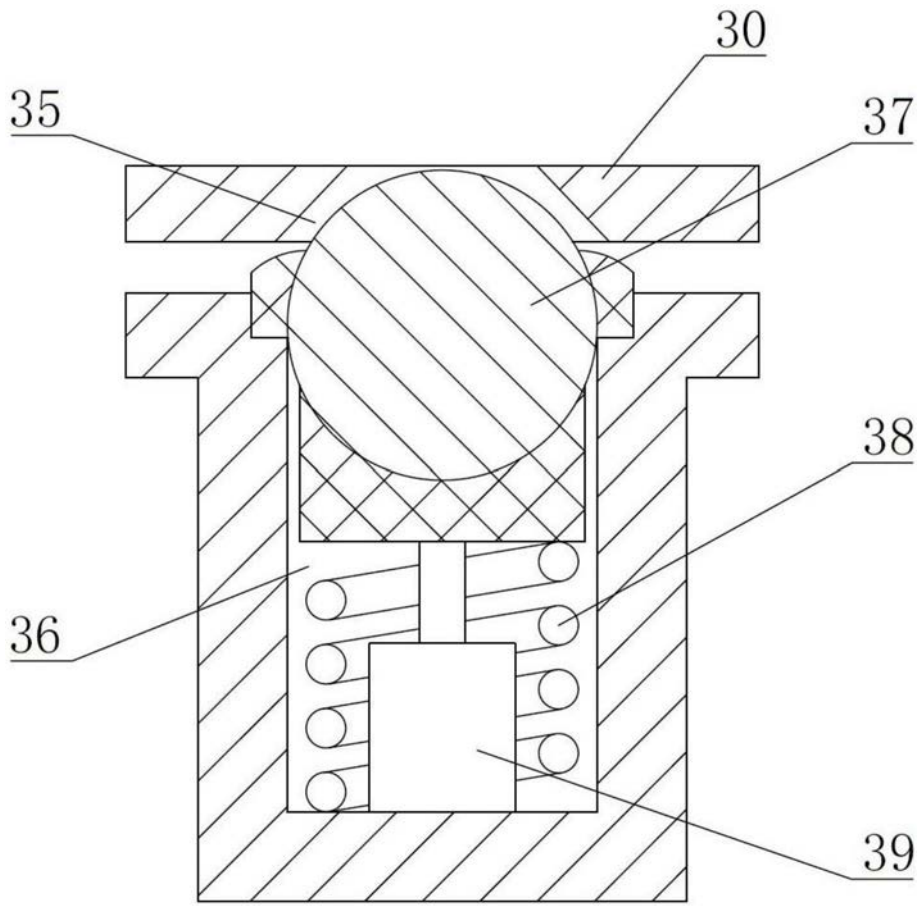


图10

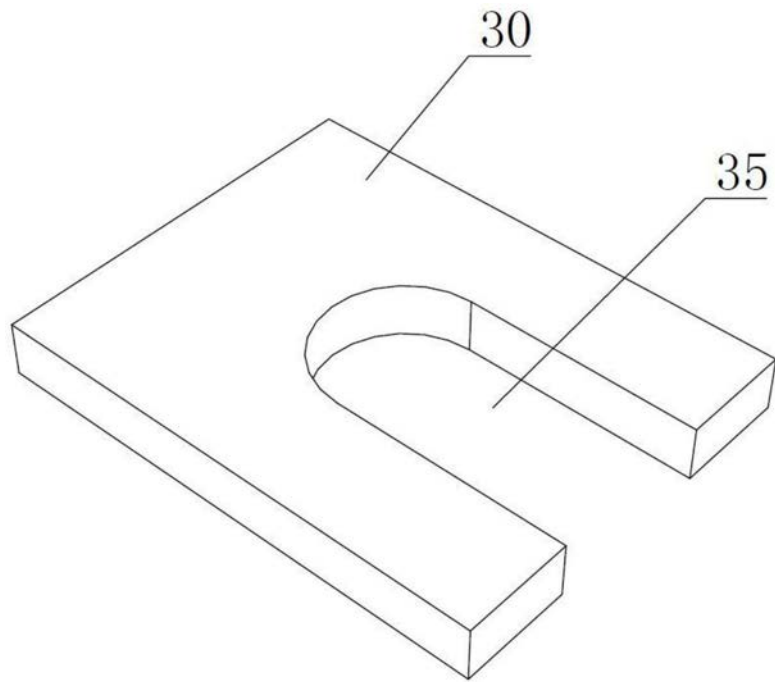


图11