



(21) 申请号 202310272969.3

(22) 申请日 2023.03.20

(71) 申请人 中国标准化研究院

地址 100089 北京市海淀区知春路4号

(72) 发明人 张欣亮 韩冰 付强 陈萌

(74) 专利代理机构 赣州捷信协利专利代理事务

所(普通合伙) 36141

专利代理师 韩波

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 37/04 (2006.01)

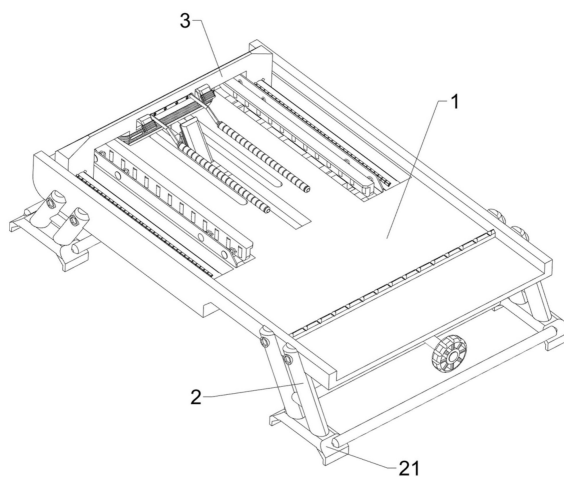
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

一种高端装备制造用激光切割限位装置

(57) 摘要

本发明涉及一种限位装置,尤其涉及一种高端装备制造用激光切割限位装置。需要设计一种能够对工件四侧进行夹紧限位,防止移动现象出现,提高切割效果的高端装备制造用激光切割限位装置。一种高端装备制造用激光切割限位装置,包括有u型板、支撑架和导向杆等,u型板外左右两侧面都前后对称固接有支撑架,u型板内底部后侧左右对称固接有导向杆。本发明将工件放在u型板上与限位条接触,转动受力盘正转,限位架带动触发板向前移动与工件接触,工件带动触发板向下摆动,也就使得弹性滚轮板向内移动将工件夹紧限位,且限位架向前移动也通过限位条也对工件进行夹紧限位,工件的四侧都被夹紧限位,防止了切割过程中工件移动,从而提高切割效果。



1. 一种高端装备制造用激光切割限位装置,包括有u型板(1)、支撑架(2)、限位条(22)、限位架(3)、导向杆(4)、触发板(5)、u型杆(6)和第一弹簧(7),u型板(1)外左右两侧面都前后对称固接有支撑架(2),u型板(1)内底部后侧左右对称固接有导向杆(4),左右两侧导向杆(4)之间滑动式的套装有用于对工件进行限位的限位架(3),u型板(1)内底部前侧固接有用于对工件进行限位的限位条(22),限位架(3)内底部前侧转动连接有触发板(5),限位架(3)底部前侧滑动式的穿接有u型杆(6),u型杆(6)顶端与触发板(5)后侧面滑动连接,u型杆(6)内底部与限位架(3)外底部之间左右对称连接有第一弹簧(7),其特征在于,还包括有驱动机构(8)和夹紧机构(9),u型板(1)上设置有用于带动限位架(3)移动的驱动机构(8),u型板(1)上设置有用于将工件夹紧限位的夹紧机构(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种高端装备制造用激光切割限位装置,其特征在于,驱动机构(8)包括有驱动轴(81)、受力盘(82)和丝杆(83),u型板(1)底部后侧左右对称转动连接有用于带动限位架(3)移动的丝杆(83),左右两侧丝杆(83)都与限位架(3)螺纹连接,丝杆(83)位于导向杆(4)下方,u型板(1)外底部前侧中间转动连接有驱动轴(81),驱动轴(81)后侧与左右两侧丝杆(83)前侧之间通过同步带组件传动,驱动轴(81)前端固定套装有受力盘(82)。

3. 根据权利要求2所述的一种高端装备制造用激光切割限位装置,其特征在于,夹紧机构(9)包括有拉线(91)、导管(92)、定位杆(93)、活动板(94)、弹性滚轮板(95)和复位弹簧(96),u型板(1)内底部后侧左右对称滑动式的穿接有活动板(94),左右两侧活动板(94)上部都滑动连接有用于将工件夹紧限位的弹性滚轮板(95),限位架(3)外底部中间左右对称固接有导管(92),左右两侧导管(92)内侧都滑动连接有用于带动活动板(94)向内移动的定位杆(93),左右两侧定位杆(93)外端分别与左右两侧活动板(94)下部滑动连接,左右两侧定位杆(93)内端分别与左右两侧导管(92)内侧之间连接有复位弹簧(96),左右两侧定位杆(93)内侧都连接有拉线(91),左右两侧拉线(91)尾端滑动式的贯穿导管(92)与u型杆(6)内底部固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种高端装备制造用激光切割限位装置,其特征在于,还包括有用于进一步将工件夹紧限位的夹料机构(10),夹料机构(10)包括有夹料块(101)、转杆(102)、定位座(103)、弹性短板(104)和铰接连杆(105),限位架(3)上部中间转动连接有转杆(102),转杆(102)上左右对称固定套装有用于将工件夹紧固定的夹料块(101),左右两侧夹料块(101)都滑动式的贯穿限位架(3),转杆(102)中部固定套装有定位座(103),定位座(103)后端转动连接有弹性短板(104),限位架(3)外底部后侧中间转动连接有铰接连杆(105),铰接连杆(105)顶端与弹性短板(104)后端转动连接,铰接连杆(105)底端与u型杆(6)内底部中间转动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种高端装备制造用激光切割限位装置,其特征在于,还包括有用于对限位架(3)进行限位的锁定机构(11),锁定机构(11)包括有活塞筒(111)、活塞杆(112)、第二弹簧(113)、导气管(114)和气垫(115),左右两侧导向杆(4)上都固定穿接有用于将限位架(3)限位的气垫(115),u型板(1)底部后侧左右对称固接有三个活塞筒(111),每侧三个活塞筒(111)之间相连通,每个活塞筒(111)内侧都滑动连接有关活塞杆(112),左右两侧活塞杆(112)外端分别与左右两侧活动板(94)内侧面接触,左右两侧活塞杆(112)内端分别与左右两侧活塞筒(111)内侧面之间连接有两根第二弹簧(113),前后两侧活塞筒(111)

外侧右部都连通有导气管(114),左侧两根导气管(114)尾端分别与左侧气垫(115)前后两侧固定连接并连通,右侧两根导气管(114)尾端分别与右侧气垫(115)前后两侧固定连接并连通。

6.根据权利要求5所述的一种高端装备制造用激光切割限位装置,其特征在于,还包括有限高架(12)和防磨海绵(13),限位架(3)前侧面上部中间固接有用于对工件进行限位的限高架(12),限高架(12)前侧左右对称固定套装有防磨海绵(13)。

7.根据权利要求6所述的一种高端装备制造用激光切割限位装置,其特征在于,还包括有防撞板(14)和安装短架(15),限位架(3)前侧面上部左右对称固接有安装短架(15),安装短架(15)位于限高架(12)下方,左右两侧安装短架(15)之间固接有用于对工件进行保护的防撞板(14)。

8.根据权利要求7所述的一种高端装备制造用激光切割限位装置,其特征在于,还包括有防滑胶板(21),前侧两个支撑架(2)底端之间固接有防滑胶板(21),后侧两个支撑架(2)底端之间也固接有防滑胶板(21)。

一种高端装备制造用激光切割限位装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种限位装置,尤其涉及一种高端装备制造用激光切割限位装置。

背景技术

[0002] 高端装备制造中,需要使用到大量的工件,但为了使工件符合使用要求,会利用激光切割机器对工件进行切割,为了防止工件切割过程中出现移动,需要对工件进行夹紧限位。

[0003] 公开号为CN112139662B的中国专利公开了一种高端装备制造用激光切割辅助夹紧装置,包括:底座,底座顶部对称设置有连接板;移动机构,底座顶部与连接板之间设置有移动机构;驱动机构,底座一侧与移动机构之间设置有驱动机构,上述专利虽然能够对工件进行压紧限位,但只对工件顶部与其中两侧进行限位,工件剩余的两侧未被限位,也就容易导致切割过程中出现移动现象,影响切割的效果。

[0004] 本发明旨在解决上述专利中存在的问题,为此,提出一种能够对工件四侧进行夹紧限位,防止移动现象出现,提高切割效果的高端装备制造用激光切割限位装置。

发明内容

[0005] 为了克服上述专利虽然能够对工件进行压紧限位,但只对工件顶部与其中两侧进行限位,工件剩余的两侧未被限位,也就容易导致切割过程中出现移动现象,影响切割的效果的缺点,本发明提供一种能够对工件四侧进行夹紧限位,防止移动现象出现,提高切割效果的高端装备制造用激光切割限位装置。

[0006] 本发明通过以下技术途径实现:

[0007] 一种高端装备制造用激光切割限位装置,包括有u型板、支撑架、限位条、限位架、导向杆、触发板、u型杆和第一弹簧,u型板外左右两侧面都前后对称固接有支撑架,u型板内底部后侧左右对称固接有导向杆,左右两侧导向杆之间滑动式的套装有用于对工件进行限位的限位架,u型板内底部前侧固接有用于对工件进行限位的限位条,限位架内底部前侧转动连接有触发板,限位架底部前侧滑动式的穿接有u型杆,u型杆顶端与触发板后侧面滑动连接,u型杆内底部与限位架外底部之间左右对称连接有第一弹簧,还包括有驱动机构和夹紧机构,u型板上设置有用带带动限位架移动的驱动机构,u型板上设置有用将工件夹紧限位的夹紧机构。

[0008] 进一步的说明,驱动机构包括有驱动轴、受力盘和丝杆,u型板底部后侧左右对称转动连接有用于带动限位架移动的丝杆,左右两侧丝杆都与限位架螺纹连接,丝杆位于导向杆下方,u型板外底部前侧中间转动连接有驱动轴,驱动轴后侧与左右两侧丝杆前侧之间通过同步带组件传动,驱动轴前端固定套装有受力盘。

[0009] 进一步的说明,夹紧机构包括有拉线、导管、定位杆、活动板、弹性滚轮板和复位弹簧,u型板内底部后侧左右对称滑动式的穿接有活动板,左右两侧活动板上部都滑动连接有用于将工件夹紧限位的弹性滚轮板,限位架外底部中间左右对称固接有导管,左右两侧导

管内侧都滑动连接有用于带动活动板向内移动的定位杆,左右两侧定位杆外端分别与左右两侧活动板下部滑动连接,左右两侧定位杆内端分别与左右两侧导管内侧之间连接有复位弹簧,左右两侧定位杆内侧都连接有拉线,左右两侧拉线尾端滑动式的贯穿导管与u型杆内底部固定连接。

[0010] 进一步的说明,还包括有用于进一步将工件夹紧限位的夹料机构,夹料机构包括有夹料块、转杆、定位座、弹性短板和铰接连杆,限位架上部中间转动连接有转杆,转杆上左右对称固定套装有用于将工件夹紧固定的夹料块,左右两侧夹料块都滑动式的贯穿限位架,转杆中部固定套装有定位座,定位座后端转动连接有弹性短板,限位架外底部后侧中间转动连接有铰接连杆,铰接连杆顶端与弹性短板后端转动连接,铰接连杆底端与u型杆内底部中间转动连接。

[0011] 进一步的说明,还包括有用于对限位架进行限位的锁定机构,锁定机构包括有活塞筒、活塞杆、第二弹簧、导气管和气垫,左右两侧导向杆上都固定穿接有用于将限位架限位的气垫,u型板底部后侧左右对称固接有三个活塞筒,每侧三个活塞筒之间相连通,每个活塞筒内侧都滑动连接有活塞杆,左右两侧活塞杆外端分别与左右两侧活动板内侧面接触,左右两侧活塞杆内端分别与左右两侧活塞筒内侧面之间连接有两根第二弹簧,前后两侧活塞筒外侧右部都连通有导气管,左侧两根导气管尾端分别与左侧气垫前后两侧固定连接并连通,右侧两根导气管尾端分别与右侧气垫前后两侧固定连接并连通。

[0012] 进一步的说明,还包括有限高架和防磨海绵,限位架前侧面上部中间固接有用于对工件进行限位的限高架,限高架前侧左右对称固定套装有防磨海绵。

[0013] 进一步的说明,还包括有防撞板和安装短架,限位架前侧面上部左右对称固接有安装短架,安装短架位于限高架下方,左右两侧安装短架之间固接有用于对工件进行保护的防撞板。

[0014] 进一步的说明,还包括有防滑胶板,前侧两个支撑架底端之间固接有防滑胶板,后侧两个支撑架底端之间也固接有防滑胶板。

[0015] 本发明其显著进步在于:

[0016] 1、将工件放在u型板上与限位条接触,扭动受力盘正转,限位架带动触发板向前移动与工件接触,工件带动触发板向下摆动,也就使得弹性滚轮板向内移动将工件夹紧限位,且限位架向前移动也通过限位条也对工件进行夹紧限位,工件的四侧都被夹紧限位,防止了切割过程中工件移动,从而提高切割效果。

[0017] 2、在夹料机构的作用下,每当限位架通过限位条将工件夹紧限位时,夹料机构运作能够进一步的将工件夹紧限位,可防止工件出现向上移动的现象影响切割,从而进一步的提高工件被夹紧限位的稳固性。

[0018] 3、在锁定机构的作用下,每当限位架将工件夹紧限位时,锁定机构运作能够对限位架进行限位,可防止限位架移动影响对工件的限位,从而保证限位架对工件的限位效果。

附图说明

[0019] 图1为本发明立体结构示意图。

[0020] 图2为本发明u型板的部分剖视结构示意图。

[0021] 图3为本发明u型杆与第一弹簧的立体结构示意图。

- [0022] 图4为本发明驱动机构的部分剖视结构示意图。
- [0023] 图5为本发明夹紧机构的部分剖视结构示意图。
- [0024] 图6为本发明夹料机构及锁定机构的立体结构示意图。
- [0025] 图7为本发明夹料机构的部分剖视结构示意图。
- [0026] 图8为本发明弹性短板的的部分剖视结构示意图。
- [0027] 图9为本发明锁定机构的部分剖视结构示意图。
- [0028] 图10为本发明限高架及防撞板的立体结构示意图。
- [0029] 其中:1-u型板,2-支撑架,21-防滑胶板,22-限位条,3-限位架,4-导向杆,5-触发板,6-u型杆,7-第一弹簧,8-驱动机构,81-驱动轴,82-受力盘,83-丝杆,9-夹紧机构,91-拉线,92-导管,93-定位杆,94-活动板,95-弹性滚轮板,96-复位弹簧,10-夹料机构,101-夹料块,102-转杆,103-定位座,104-弹性短板,105-铰接连杆,11-锁定机构,111-活塞筒,112-活塞杆,113-第二弹簧,114-导气管,115-气垫,12-限高架,13-防磨海绵,14-防撞板,15-安装短架。

具体实施方式

[0030] 首先要指出,在不同描述的实施方式中,相同部件设有相同的附图标记或者说相同的构件名称,其中,在整个说明书中包含的公开内容能够按意义转用到具有相同的附图标记或者说相同的构件名称的相同部件上。在说明书中所选择的位置说明、例如上、下、侧向等也参考直接描述的以及示出的附图并且在位置改变时按意义转用到新的位置上。

[0031] 实施例1

[0032] 一种高端装备制造用激光切割限位装置,包括有u型板1、支撑架2、防滑胶板21、限位条22、限位架3、导向杆4、触发板5、u型杆6、第一弹簧7、驱动机构8和夹紧机构9,请参阅图1-图5所示,u型板1外左右两侧面都前后对称固接有支撑架2,前侧两个支撑架2底端之间固接有防滑胶板21,后侧两个支撑架2底端之间也固接有防滑胶板21,u型板1内底部后侧左右对称固接有导向杆4,左右两侧导向杆4之间滑动式的套装有限位架3,当工件与限位架3接触时,限位架3可实现对工件进行限位,u型板1内底部前侧通过焊接连接的方式安装有限位条22,当工件与限位条22接触时,限位条22可实现对工件进行限位,限位架3内底部前侧转动连接有触发板5,限位架3底部前侧滑动式的穿接有u型杆6,u型杆6顶端与触发板5后侧面滑动连接,u型杆6内底部与限位架3外底部之间左右对称连接有第一弹簧7,u型板1上设置有驱动机构8,当驱动机构8运作时,驱动机构8可实现带动限位架3移动,u型板1上设置有夹紧机构9,当夹紧机构9运作时,夹紧机构9可实现将工件夹紧限位。

[0033] 驱动机构8包括有驱动轴81、受力盘82和丝杆83,请参阅图2和图4所示,u型板1底部后侧左右对称转动连接有丝杆83,左右两侧丝杆83都与限位架3螺纹连接,当丝杆83转动时,丝杆83可实现带动限位架3移动,丝杆83位于导向杆4下方,u型板1外底部前侧中间转动连接有驱动轴81,驱动轴81后侧与左右两侧丝杆83前侧之间通过同步带组件传动,驱动轴81前端固定套装有受力盘82。

[0034] 夹紧机构9包括有拉线91、导管92、定位杆93、活动板94、弹性滚轮板95和复位弹簧96,请参阅图2和图5所示,u型板1内底部后侧左右对称滑动式的穿接有活动板94,左右两侧活动板94上部都滑动连接有弹性滚轮板95,当弹性滚轮板95向内移动与工件接触时,弹性

滚轮板95可实现将工件夹紧限位,限位架3外底部中间左右对称通过焊接连接的方式安装有导管92,左右两侧导管92内侧都滑动连接有定位杆93,左右两侧定位杆93外端分别与左右两侧活动板94下部滑动连接,当定位杆93向内移动时,定位杆93可实现带动活动板94向内移动,左右两侧定位杆93内端分别与左右两侧导管92内侧之间连接有复位弹簧96,左右两侧定位杆93内侧都连接有拉线91,左右两侧拉线91尾端滑动式的贯穿导管92与u型杆6内底部固定连接。

[0035] 首先从前侧将高端装备制造用的工件放在u型板1内,且使工件与限位条22后侧面接触,再扭动受力盘82正转,受力盘82正转通过同步带组件传动带动丝杆83正转,丝杆83正转带动限位架3向前移动,限位架3向前移动带动触发板5向前移动,触发板5向前移动与工件接触时,工件带动触发板5向下摆动,触发板5向下摆动带动u型杆6向下移动,第一弹簧7被拉伸,u型杆6向下移动带动拉线91向下移动,拉线91向下移动带动定位杆93向内移动,复位弹簧96被压缩,定位杆93向内移动带动活动板94向内移动,活动板94向内移动带动弹性滚轮板95向内移动,弹性滚轮板95向内移动与工件接触,弹性滚轮板95将工件夹紧限位,此时,限位架3也与工件接触,停止扭动受力盘82正转,丝杆83停止带动限位架3向前移动,限位架3停止带动触发板5向前移动,限位架3通过限位条22将工件夹紧限位,工件的四侧也就全部夹紧限位,即可开始对工件进行激光切割,由于工件的四侧被夹紧限位,防止切割过程中工件移动,从而提高切割效果,且由于防滑胶板21的作用,能够使得本装置更稳固的使用。当工件被激光切割完成后,扭动受力盘82反转,也就使得丝杆83反转带动限位架3向后移动复位,限位架3复位与工件脱离接触,且限位架3向后移动复位还带动触发板5向后移动复位,触发板5复位与工件脱离接触,因第一弹簧7的作用,u型杆6向上移动复位带动触发板5向上摆动复位,u型杆6复位还使得拉线91被放松,因复位弹簧96的作用,定位杆93向外移动复位带动活动板94向外移动复位,也就使得弹性滚轮板95向外移动与工件脱离接触,即可将切割完成的工件取下进行后续处理,如此反复,可不断的对工件进行夹紧限位。

[0036] 实施例2

[0037] 在实施例1的基础上,还包括有夹料机构10,夹料机构10包括有夹料块101、转杆102、定位座103、弹性短板104和铰接连杆105,请参阅图6-图8所示,限位架3上部中间转动连接有转杆102,转杆102上左右对称固定套装有夹料块101,左右两侧夹料块101都滑动式的贯穿限位架3,当夹料块101向下摆动与工件接触时,夹料块101可实现将工件夹紧固定,转杆102中部固定套装有定位座103,定位座103后端转动连接有弹性短板104,限位架3外底部后侧中间转动连接有铰接连杆105,铰接连杆105顶端与弹性短板104后端转动连接,铰接连杆105底端与u型杆6内底部中间转动连接。

[0038] 还包括有锁定机构11,锁定机构11包括有活塞筒111、活塞杆112、第二弹簧113、导气管114和气垫115,请参阅图6和图9所示,左右两侧导向杆4上都固定穿接有气垫115,当气垫115膨胀与限位架3接触时,气垫115可实现将限位架3限位,u型板1底部后侧左右对称通过焊接连接的方式安装有三个活塞筒111,每侧三个活塞筒111之间相连通,每个活塞筒111内侧都滑动连接有活塞杆112,左右两侧活塞杆112外端分别与左右两侧活动板94内侧面接触,左右两侧活塞杆112内端分别与左右两侧活塞筒111内侧面之间连接有两根第二弹簧113,前后两侧活塞筒111外侧右部都连通有导气管114,左侧两根导气管114尾端分别与左侧气垫115前后两侧固定连接并连通,右侧两根导气管114尾端分别与右侧气垫115前后两

侧固定连接并连通。

[0039] 当工件带动触发板5向下摆动时,触发板5向下摆动带动u型杆6向下移动,u型杆6向下移动带动铰接连杆105正转,铰接连杆105正转带动弹性短板104向上摆动,弹性短板104向上摆动带动定位座103向上摆动,定位座103向上摆动带动转杆102正转,转杆102正转带动夹料块101向下摆动,夹料块101向下摆动与工件接触,夹料块101通过u型板1将工件夹紧限位,此时,限位架3与工件接触,当工件被激光切割完成后,限位架3向后移动带动转杆102向后移动,转杆102向后移动带动夹料块101向后移动,夹料块101向后移动与工件脱离接触,进而触发板5向后移动复位与工件脱离接触时,u型杆6向上移动复位带动触发板5向上摆动复位,且u型杆6还带动铰接连杆105反转复位,铰接连杆105反转复位带动弹性短板104向下摆动复位,弹性短板104向下摆动复位带动定位座103向下摆动复位,定位座103向下摆动复位通过转杆102带动夹料块101向上摆动复位。如此,可防止工件出现向上移动的现象影响切割,从而进一步的提高工件被夹紧限位的稳固性。

[0040] 当触发板5向前移动与工件接触时,工件带动触发板5向下摆动,活动板94也就向内移动带动活塞杆112向内移动,第二弹簧113被压缩,活塞杆112向内移动将活塞筒111内的空气推入导气管114内,导气管114内的空气排入气垫115内,气垫115膨胀与限位架3接触,气垫115对限位架3进行限位,此时,限位架3与工件接触停止向前移动,气垫115使得限位架3更加稳固。当触发板5向后移动与工件脱离接触时,u型杆6带动触发板5向上摆动复位,且活动板94向外移动复位不对活塞杆112进行限位,因第二弹簧113的作用,活塞杆112向外移动复位通过导气管114将气垫115内的空气抽回至活塞筒111内,随着空气的抽走,气垫115收缩复位不对限位架3提供稳固性。如此,可防止限位架3移动影响对工件的限位,从而保证限位架3对工件的限位效果。

[0041] 实施例3

[0042] 在实施例1和实施例2的基础上,还包括有限高架12和防磨海绵13,请参阅图10所示,限位架3前侧面上部中间通过螺栓连接的方式安装有限高架12,限高架12可实现对工件进行限位,限高架12前侧左右对称固定套装有防磨海绵13。

[0043] 还包括有防撞板14和安装短架15,请参阅图10所示,限位架3前侧面上部左右对称通过焊接连接的方式安装有安装短架15,安装短架15位于限高架12下方,左右两侧安装短架15之间固接有防撞板14,当工件与防撞板14接触时,防撞板14可实现对工件进行保护。

[0044] 当限位架3向前移动时,限位架3向前移动带动限高架12向前移动,限高架12向前移动带动防磨海绵13向前移动,防磨海绵13向前移动与工件接触,限高架12通过防磨海绵13对工件进行限位,防磨海绵13则能够对工件进行保护,防止工件直接与限高架12接触导致磨损。如此,可进一步的对工件进行限位,从而提高工件的稳固性。

[0045] 当限位架3向前移动时,限位架3向前移动通过安装短架15带动防撞板14向前移动,防撞板14向前移动与工件接触,防撞板14对工件进行保护。当限位架3向后移动复位时,限位架3通过安装短架15带动防撞板14向后移动复位,防撞板14复位与工件脱离接触。如此,可防止工件直接与限位架3接触导致磨损,从而保证工件的完整质量。

[0046] 最后,有必要说明的是:上述内容仅用于帮助理解本发明的技术方案,不能理解为对本发明保护范围的限制;本领域技术人员根据本发明的上述内容所做出的非本质改进和调整,均属本发明所要求保护的范围。

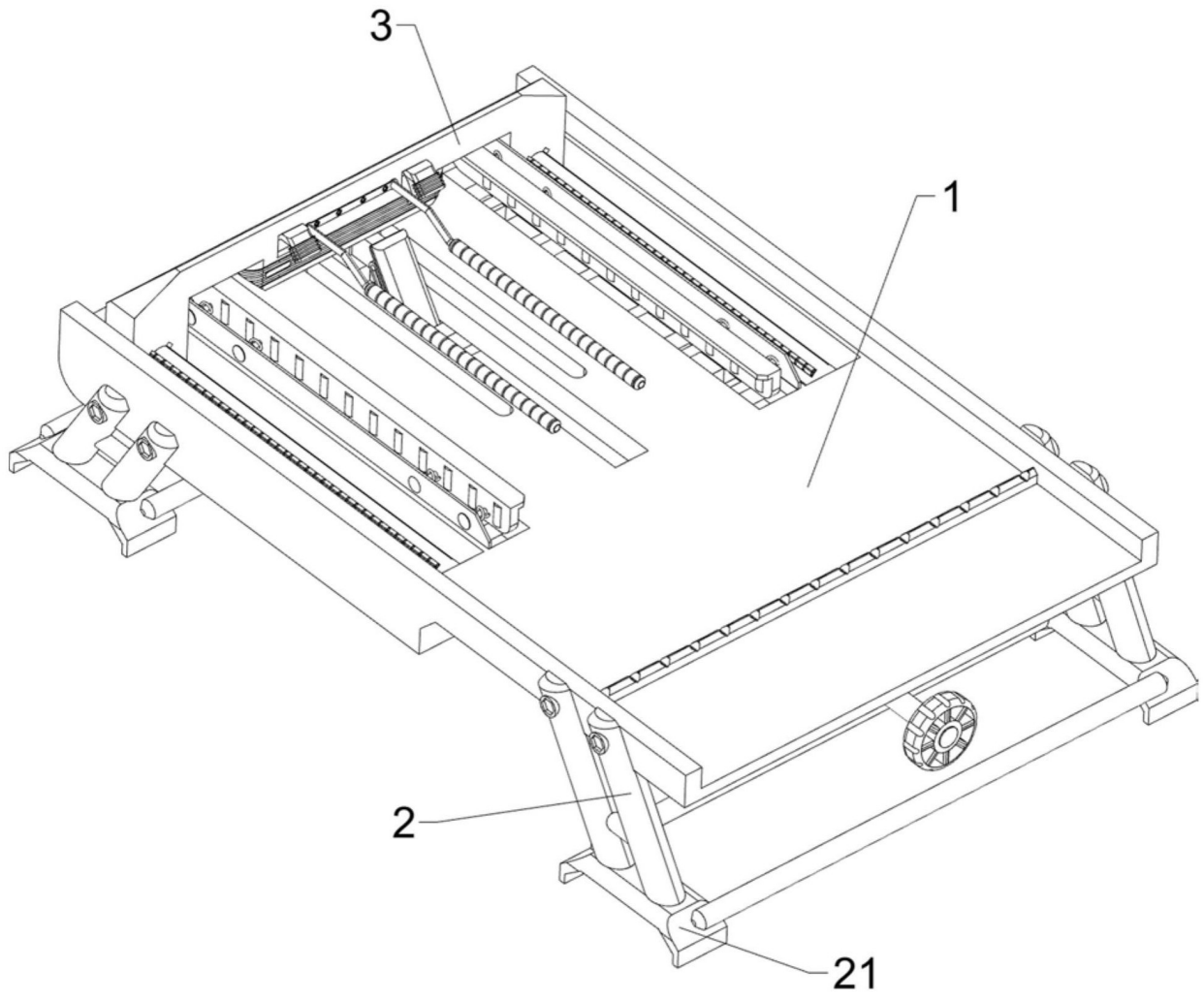


图1

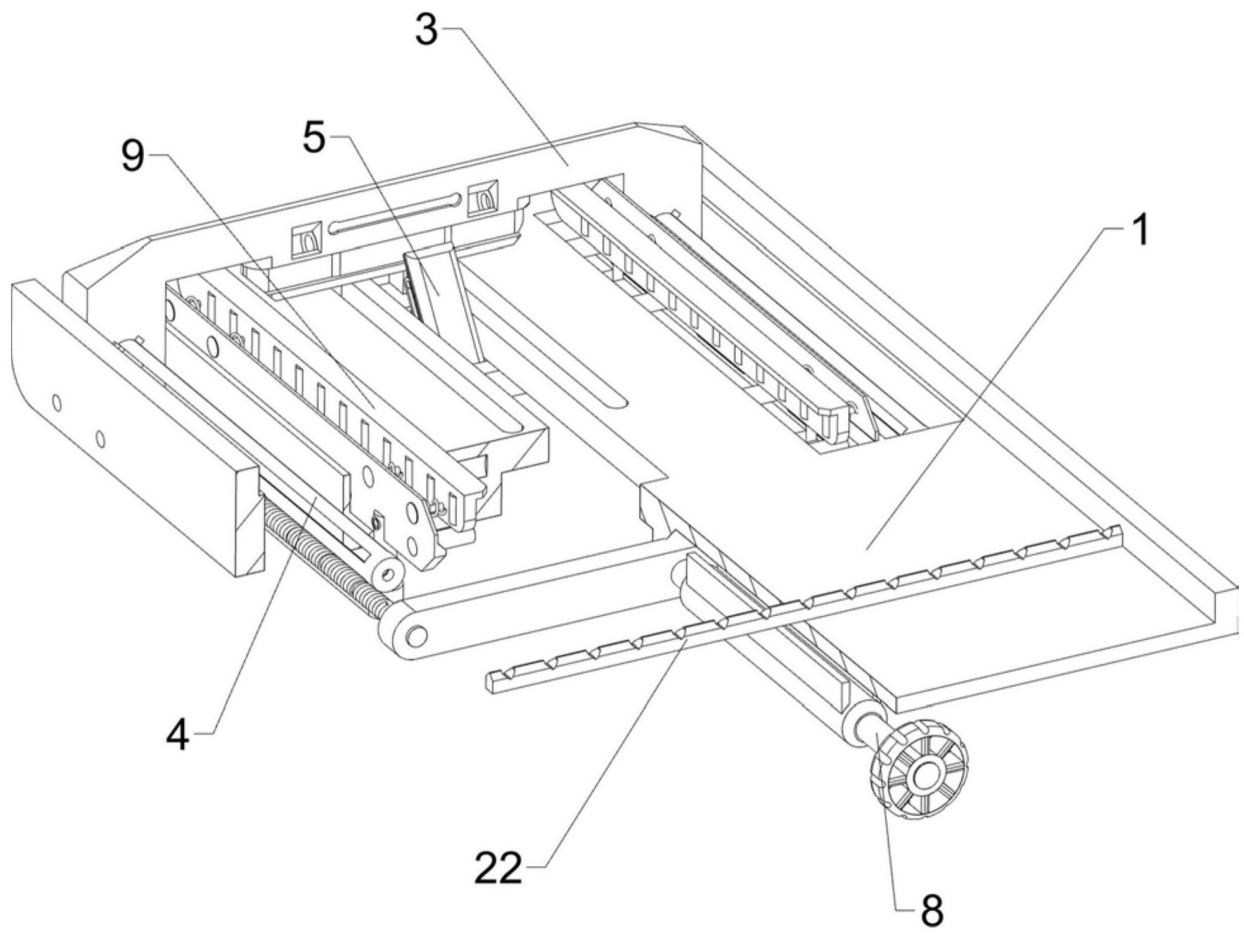


图2

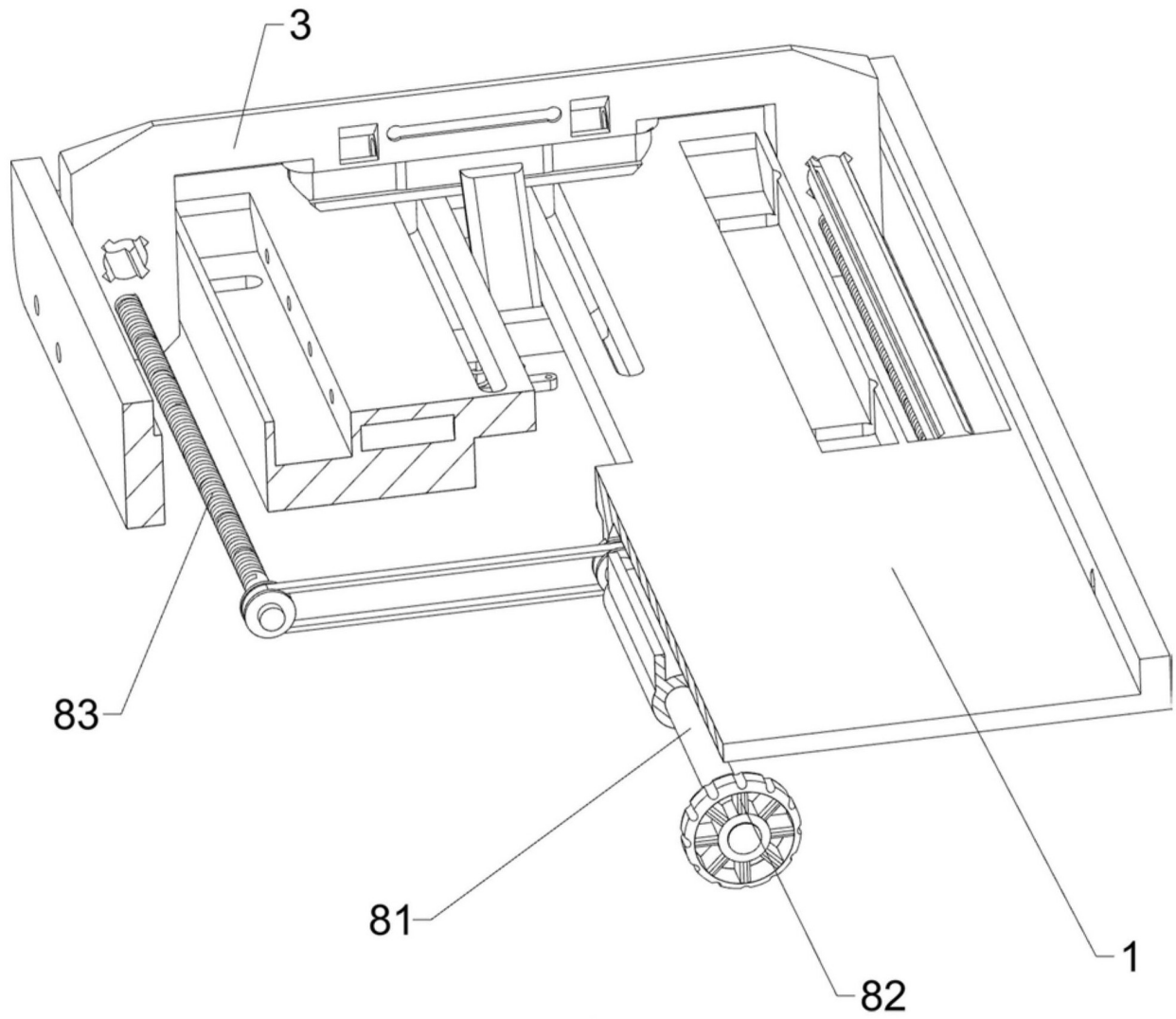


图4

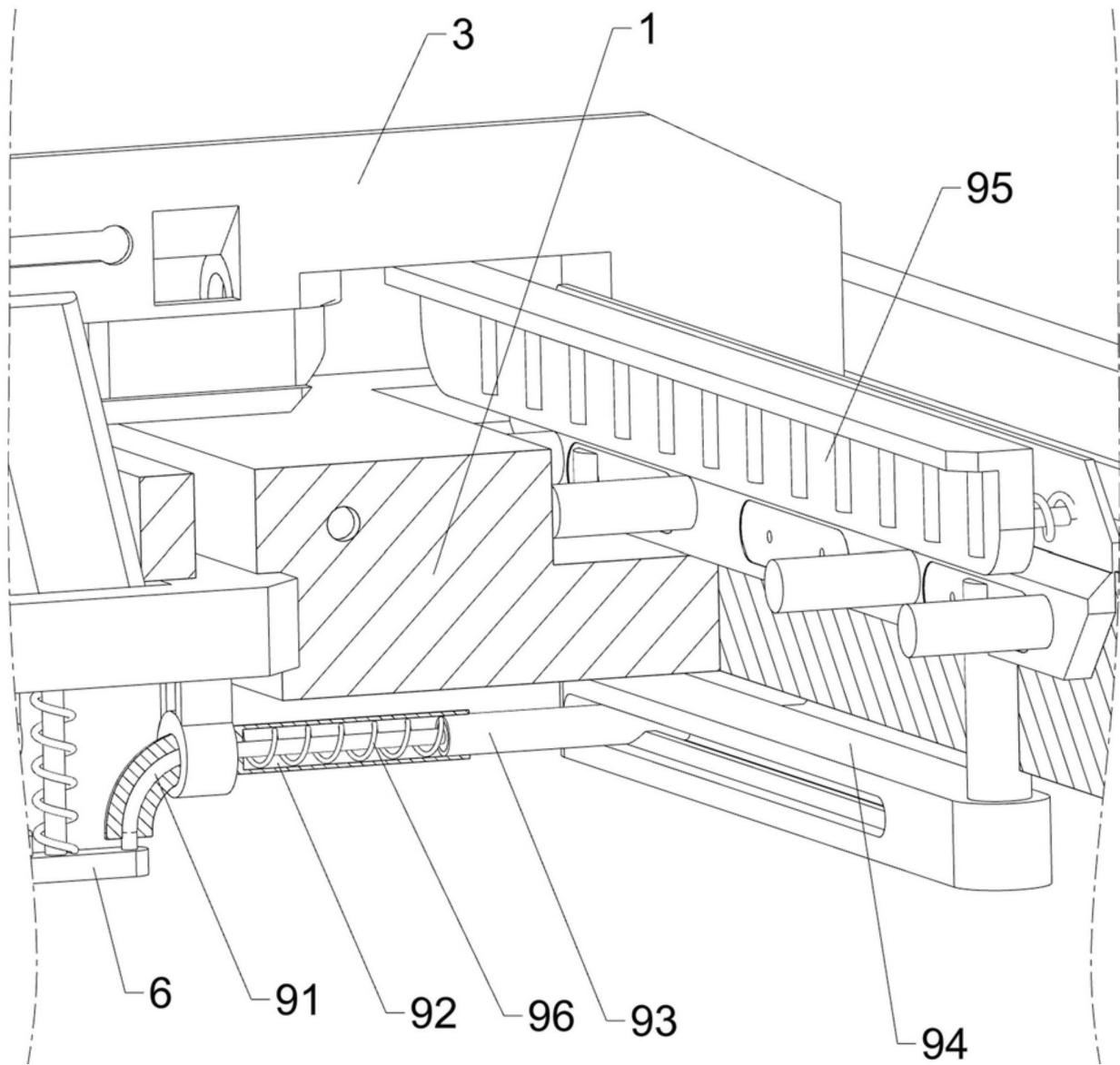


图5

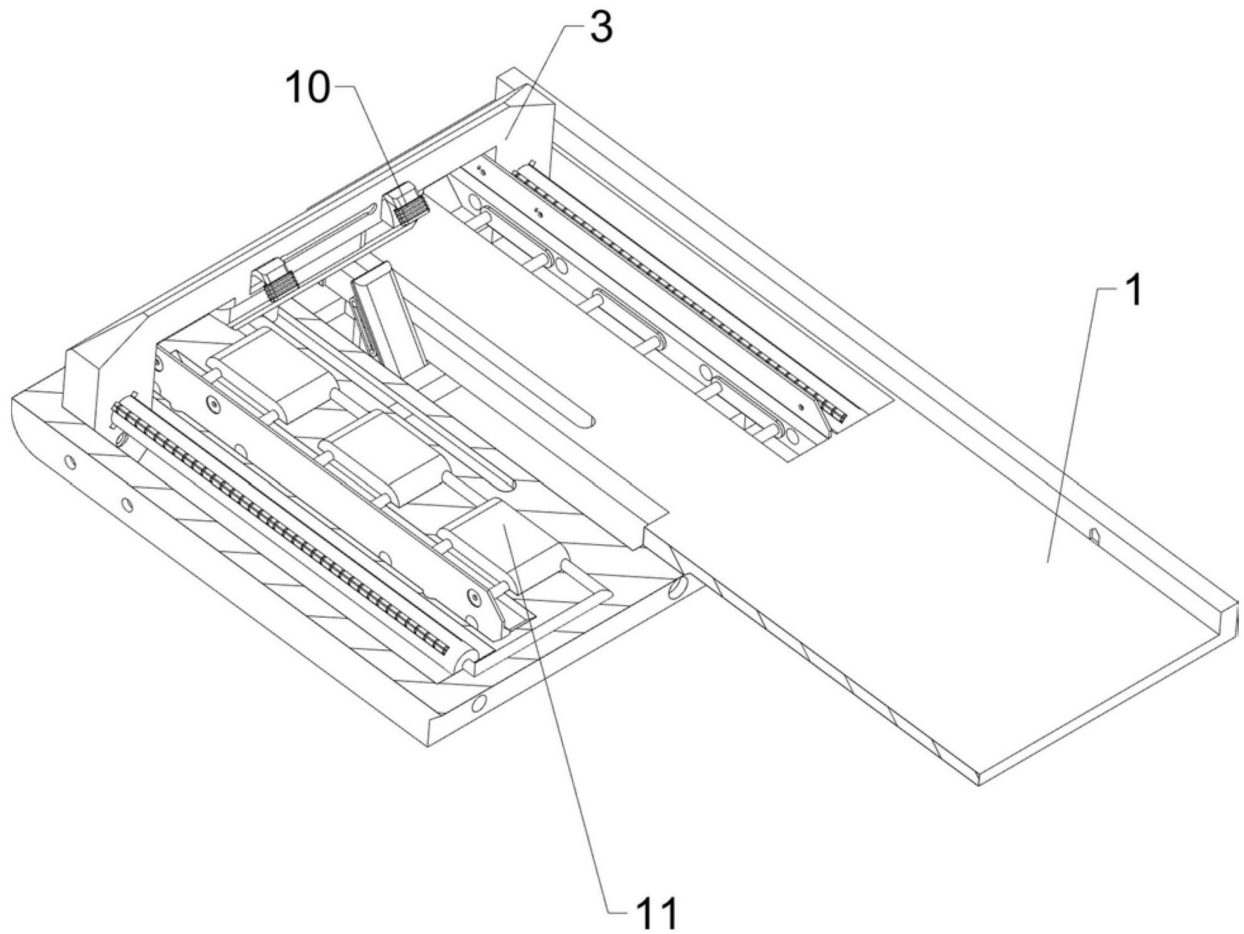


图6

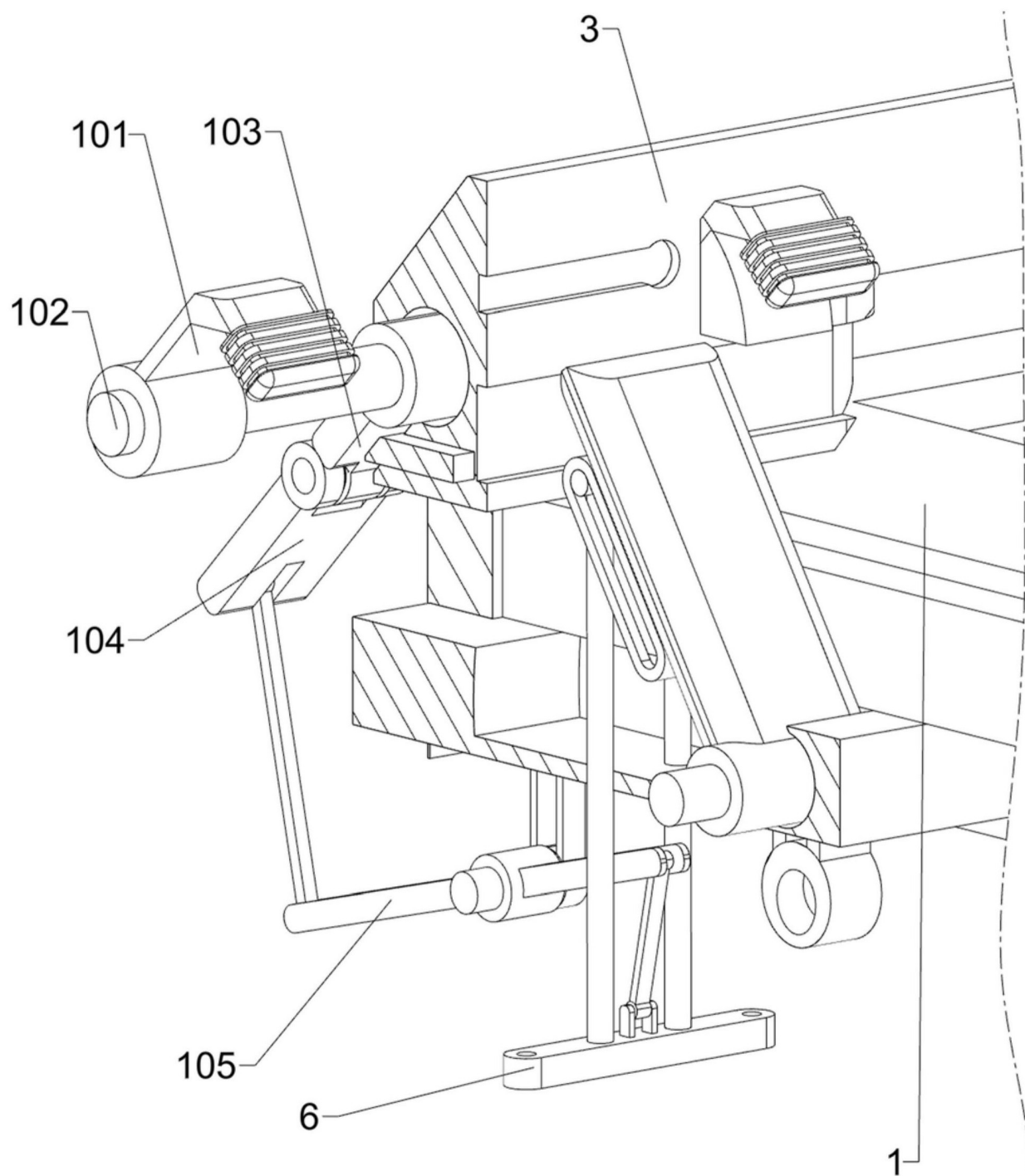


图7

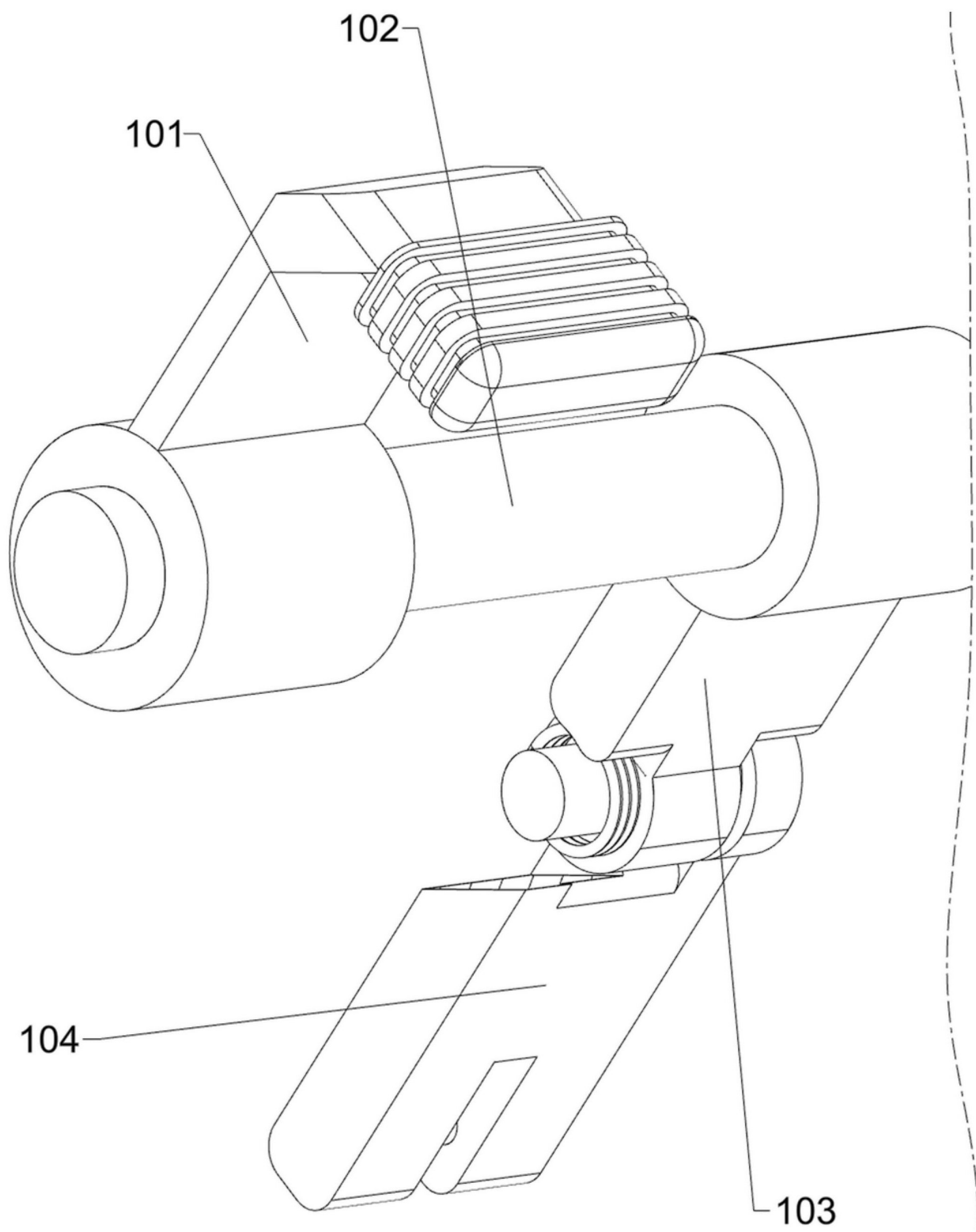


图8

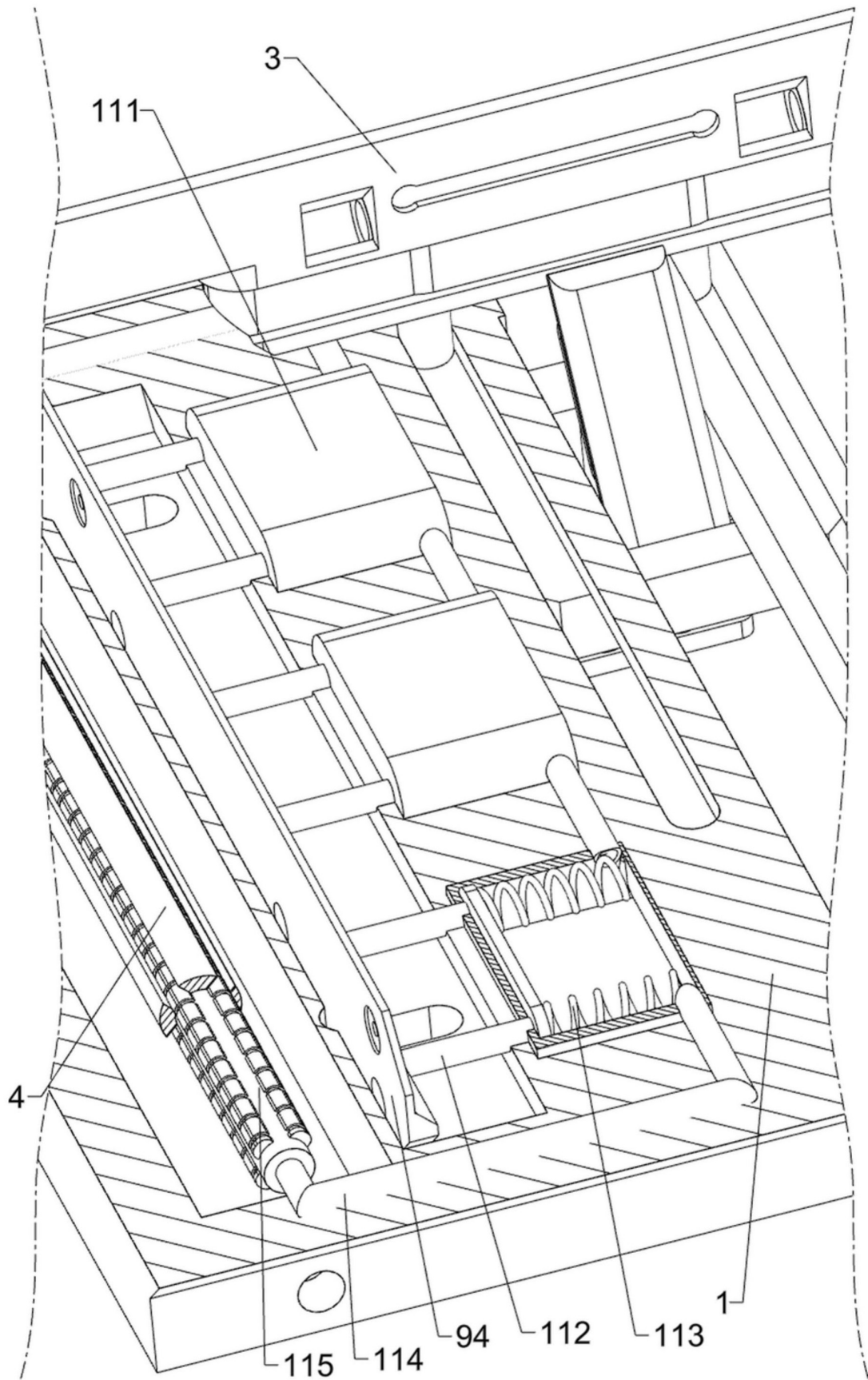


图9

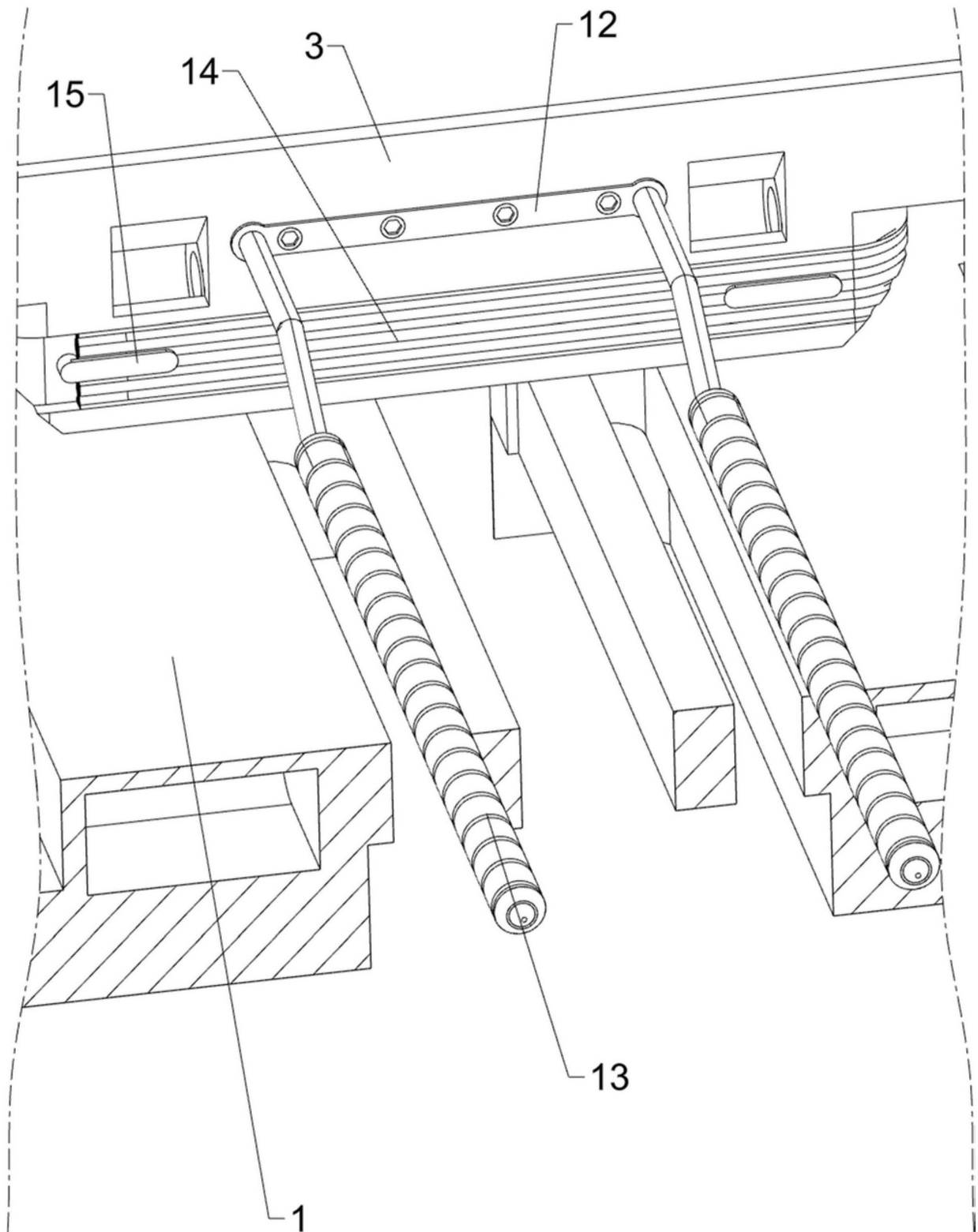


图10