(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109822279 B
(45)授权公告日 2024.04.05

(21)申请号 201910255441.9

(22)申请日 2019.04.01

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109822279 A

(43)申请公布日 2019.05.31

(73)专利权人 惠州市诚业家具有限公司
地址 516123 广东省惠州市博罗县园洲镇深沥村

(72)发明人 向纯斌 叶满林 易贤 韦选豪

(74)专利代理机构 广州知顺知识产权代理事务所(普通合伙) 44401
专利代理师 彭志坚

(51)Int.Cl.
B23K 37/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 104191139 A,2014.12.10
CN 107877066 A,2018.04.06
CN 108331816 A,2018.07.27
CN 109290728 A,2019.02.01
CN 202129581 U,2012.02.01
CN 202388178 U,2012.08.22
CN 203664970 U,2014.06.25
CN 204321682 U,2015.05.13
CN 204700605 U,2015.10.14
CN 207953046 U,2018.10.12
CN 209811576 U,2019.12.20

审查员 朱翠平

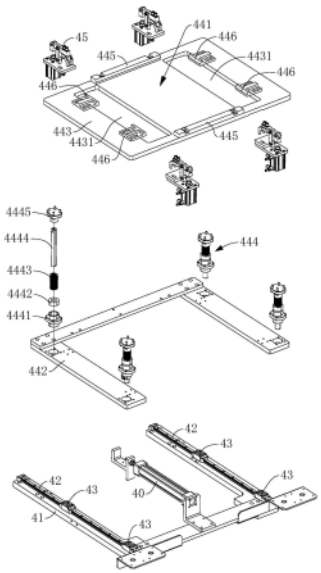
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

用于层板焊接的定位装置及其定位方法

(57)摘要

本发明提供一种用于层板焊接的定位装置及其定位方法,包括底座、两根滑轨、四个滑块、定位架、四个定位夹具及滑动驱动件,两根滑轨平行固接于底座两侧,每一滑轨上滑动设置两个滑块,定位架固接于四个滑块上,滑动驱动件固定于底座上,滑动驱动件的伸缩端与定位架连接,定位架的顶面形成有与主面板外形大小相适配的定位槽,四个定位夹具两两相对地分设于定位槽的四角位置,定位夹具包括可翻转的夹爪,夹爪包括固定块及两个夹持块,两个夹持块朝下凸伸于固定块的一端,两个夹持块之间形成与夹持条宽度相当的夹持槽。采用上述结构的定位装置的定位方式操作方便,定位精准,能提高焊接质量及生产效率。



CN 109822279 B

1.一种用于层板焊接的定位装置,其特征在于,包括底座(41)、两根滑轨(42)、四个滑块(43)、定位架(44)、四个定位夹具(45)及滑动驱动件(40),两根滑轨(42)平行固接于底座(41)两侧,每一滑轨(42)上滑动设置两个滑块(43),定位架(44)固接于四个滑块(43)上,滑动驱动件(40)固定于底座(41)上,滑动驱动件(40)的伸缩端与定位架(44)连接,定位架(44)的顶面形成有与主面板(1)外形大小相适配的定位槽(441),四个定位夹具(45)两两相对地分设于定位槽(441)的四角位置,定位夹具(45)包括可翻转的夹爪(451),夹爪(451)包括固定块(4511)及两个夹持块(4512),两个夹持块(4512)朝下凸伸于固定块(4511)的一端,两个夹持块(4512)之间形成与夹持条(2)宽度相当的夹持槽(4513);

所述定位夹具(45)还包括连接板(452)、支撑块(453)、铰接板(454)、连杆(455)、铰接座(456)及翻转驱动件(457),连接板(452)的一侧固定于定位架(44)上,支撑块(453)凸伸于连接板(452)上,铰接板(454)的下端铰接于支撑块(453)上,铰接板(454)的上端铰接于连杆(455)中部位置,夹爪(451)的固定块(4511)固定于连杆(455)的一端,铰接座(456)铰接于连杆(455)的另一端,翻转驱动件(457)安装于连接板(452)上,翻转驱动件(457)的伸缩杆与铰接座(456)连接;

所述铰接板(454)相对设有两块;

所述定位架(44)包括底框架(442)、顶板(443)及四个弹性支撑组件(444),顶板(443)及底框架(442)上下平行设置,四个弹性支撑组件(444)均匀设置于顶板(443)及底框架(442)之间,使得顶板(443)弹性地支撑于底框架(442)上;

所述滑动驱动件(40)设置于底框架(442)及顶板(443)之间,滑动驱动件(40)的本体部固定于底座(41)上,滑动驱动件(40)的伸缩端与底框架(442)连接。

2.根据权利要求1所述的用于层板焊接的定位装置,其特征在于,所述底框架(442)主要由三根长条形板固接形成一端开口的方形边框结构,四个滑块(43)分别固接于底框架(442)下表面的四角位置。

3.根据权利要求1所述的用于层板焊接的定位装置,其特征在于,所述顶板(443)上相对设有两个焊接口(4431)。

4.根据权利要求1所述的用于层板焊接的定位装置,其特征在于,所述弹性支撑组件(444)包括下支撑座(4441)、垫圈(4442)、弹簧(4443)、支撑杆(4444)及上支撑座(4445),底框架(442)的四角位置均设有安装孔,下支撑座(4441)的底端圆筒部固接于安装孔内,垫圈(4442)设于下支撑座(4441)上,弹簧(4443)设于垫圈(4442)上,支撑杆(4444)上端与上支撑座(4445)固接,支撑杆(4444)下端可升降地穿设于弹簧(4443)、垫圈(4442)及下支撑座(4441)内,弹簧(4443)弹性地抵持于垫圈(4442)与上支撑座(4445)之间,上支撑座(4445)固接于顶板(443)的下表面。

5.根据权利要求1所述的用于层板焊接的定位装置,其特征在于,所述顶板(443)上表面的一对侧分别固接有定位条(445),另一对侧分别固接有两个定位块(446),两根定位条(445)与四个定位块(446)之间形成定位槽(441)。

6.一种如权利要求1至5任一所述的用于层板焊接的定位装置的定位方法,其特征在于,先控制四个夹爪(451)向上翻转预定角度后停止,以便将主面板(1)置于定位槽(441)内定位,再控制四个夹爪(451)向下翻转至夹爪(451)压住主面板(1),然后将夹持条(2)的两端分别置于开口相对的两个夹持槽(4513)内,从而将两根夹持条(2)和面板(1)定位于定位

座(4)上。

用于层板焊接的定位装置及其定位方法

技术领域

[0001] 本发明涉及层板焊接技术领域,特别涉及一用于层板焊接的定位装置及其定位方法。

背景技术

[0002] 层板置物架包括由若干杆件搭建成的方形框架结构,以及安装于方形框架结构上的多块层板,请参阅图1,层板包括主面板1及两根夹持条2,主面板1的一相对侧形成有连接杆11,另一相对侧形成有侧板12,两根夹持条2平行分设于两块侧板12的内侧,夹持条2的两端分别抵持于两连接杆11上,夹持条2的横截面呈几字形,夹持条2需焊接于主面板1上,以使得每一夹持条2与对应侧板12之间形成夹持槽,以将层板卡持于于方形框架结构上。目前,市面上尚未出现一种能焊接主面板及两根夹持条的焊接设备,而采用手工焊接不能适应大规模生产,且难以保证焊接质量。

发明内容

[0003] 鉴于以上所述,本发明提供一种用于层板焊接的定位装置及其定位方法,使用该用于层板焊接的定位装置能实现层板的自动焊接,有利于提高焊接效率和焊接质量。

[0004] 本发明涉及的技术解决方案:

[0005] 一种用于层板焊接的定位装置,包括底座、两根滑轨、四个滑块、定位架、四个定位夹具及滑动驱动件,两根滑轨平行固接于底座两侧,每一滑轨上滑动设置两个滑块,定位架固接于四个滑块上,滑动驱动件固定于底座上,滑动驱动件的伸缩端与定位架连接,定位架的顶面形成有与主面板外形大小相适配的定位槽,四个定位夹具两两相对地分设于定位槽的四角位置,定位夹具包括可翻转的夹爪,夹爪包括固定块及两个夹持块,两个夹持块朝下凸伸于固定块的一端,两个夹持块之间形成与夹持条宽度相当的夹持槽。

[0006] 进一步地,还包括连接板、支撑块、铰接板、连杆、铰接座及翻转驱动件,连接板的一侧固定于定位架上,支撑块凸伸于连接板上,铰接板的下端铰接于支撑块上,铰接板的上端铰接于连杆中部位置,夹爪的固定块固定于连杆的一端,铰接座铰接于连杆的另一端,翻转驱动件安装于连接板上,翻转驱动件的伸缩杆与铰接座连接。

[0007] 进一步地,所述铰接板相对设有两块。

[0008] 进一步地,所述定位架包括底框架、顶板及四个弹性支撑组件,顶板及底框架上下平行设置,四个弹性支撑组件均匀设置于顶板及底框架之间,使得顶板弹性地支撑于底框架上。

[0009] 进一步地,所述滑动驱动件设置于底框架及顶板之间,滑动驱动件的本体部固定于底座上,滑动驱动件的伸缩端与底框架连接。

[0010] 进一步地,所述底框架主要由三根长条形板固接形成一端开口的方形边框结构,四个滑块分别固接于底框架下表面的四角位置。

[0011] 进一步地,所述顶板上相对设有两个焊接口。

[0012] 进一步地,所述弹性支撑组件包括下支撑座、垫圈、弹簧、支撑杆及上支撑座,底框架的四角位置均设有安装孔,下支撑座的底端圆筒部固接于安装孔内,垫圈设于下支撑座上,弹簧设于垫圈上,支撑杆上端与支撑座固接,支撑杆下端可升降地穿设于弹簧、垫圈及下支撑座内,弹簧弹性地抵持于垫圈与上支撑座之间,上支撑座固接于顶板的下表面。

[0013] 进一步地,所述顶板上表面的一对侧分别固接有定位条,另一对侧分别固接有两个定位块,两根定位条与四个定位块之间形成定位槽。

[0014] 一种所述的用于层板焊接的定位装置的定位方法,先控制四个夹爪向上翻转预定角度后停止,以便将主面板置于定位槽内定位,再控制四个夹爪向下翻转至夹爪压住主面板,然后将夹持条的两端分别置于开口相对的两个夹持槽内,从而将两根夹持条和面板定位于定位座上。

[0015] 定位座通过设置底座、两根滑轨、四个滑块、定位架以及四个定位夹具相配合,底座的滑动便于实现分段焊接,定位夹具的夹爪既能压住主面板,同时两个相对的夹爪上的夹持槽又能为夹持条提供定位,如此定位方式操作方便,定位精准,能提高焊接质量及生产效率。

附图说明

[0016] 图1为层板的结构图;

[0017] 图2为本发明层板焊接机的结构图;

[0018] 图3为本发明层板焊接机的定位夹具的结构图;

[0019] 图4为本发明层板焊接机的定位座的分解图;

[0020] 图5为本发明层板焊接机的局部放大图;

[0021] 图6为本发明层板焊接机的定位座的组装图;

[0022] 图7为本发明层板焊接机的定位座的侧视图;

[0023] 图8为本发明层板焊接机的使用状态的局部放大图。

具体实施方式

[0024] 下面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。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明保护范围。

[0025] 请参阅图1及图2,本发明提供一种层板焊接机,用于将两根夹持条2焊接于主面板1上形成层板,层板焊接机包括两台并列设置的焊接机3以及定位座4,焊接机3包括焊接箱主体31、上支撑臂32、下支撑臂33、上焊接头34、上焊接电极35及下焊接电极36,上支撑臂32固接于焊接箱主体31前侧面顶端,下支撑臂33固接于焊接箱主体31前侧面且位于上支撑臂32的正下方预定位置,上焊接头34可升降地设置于上支撑臂32上,上焊接电极35安装于上焊接头34的底端,上焊接电极35通过柔性电连接带(比如铜带)与焊接箱主体31的第一输出端电性连接,下焊接电极36与焊接箱主体31的第二输出端电性连接,下焊接电极36固接于下支撑臂33上且与上焊接电极35的位置相对应,当上焊接电极35下降时,工件被夹持于上焊接电极35及下焊接电极36之间,上焊接电极35及下焊接电极36之间产生电弧放电,电弧放电产生的热量熔化工件而接合,定位座4可沿上焊接电极35长度方向滑动地安装于两台

焊接机3的下支撑臂33上,以供分段焊接夹持条2。

[0026] 上焊接电极35沿长度方向设有焊接槽351(如图5所示),焊接槽351的宽度与夹持条2的宽度相适配,以供上焊接电极35同时下压于夹持条2的两侧进行焊接。

[0027] 每一上支撑臂32的伸出端面固接有导套37,导套37上固接有升降驱动件38,升降驱动件38的伸缩杆向下穿过导套37并与上焊接头34连接,以供带动上焊接头34及上焊接电极35升降。

[0028] 请参阅图4至图7,定位座4包括底座41、两根滑轨42、四个滑块43、定位架44、四个定位夹具45及滑动驱动件40,底座41固定安装于两个下支撑臂33上,两根滑轨42平行固接于底座41两侧,每一滑轨42上滑动设置两个滑块43,定位架44固接于四个滑块43上,滑动驱动件40固定于底座41上,滑动驱动件40的伸缩端与定位架44连接,以带动定位架44沿两根滑轨42滑动,定位架44的顶面形成有与主面板1外形大小相适配的定位槽441,四个定位夹具45两两相对地分设于定位槽441的四角位置,定位夹具45包括可翻转的夹爪451,夹爪451包括固定块4511及两个夹持块4512,两个夹持块4512朝下凸伸于固定块4511的一端,两个夹持块4512之间形成与夹持条2宽度相当的夹持槽4513。

[0029] 当四个夹爪451均向上翻转至预定角度时,将主面板1放入定位槽441内,控制四个夹爪451向下翻转压住主面板1,每一夹持条2的两端均设有缺口,以将每一夹持条2通过每组定位夹具45(夹持槽4513相对的两个定位夹具45为一组)之间形成的夹持定位空间而定位于主面板1上,每一夹持条2的两端分别容置于两个相对的夹持槽4513内,控制每一上焊接电极35下压至每一夹持条2的两侧凸出的边缘上进行焊接,为了降低焊接所需的电流,本实施例中焊接分两段进行,先焊接每一夹持条2长度的一半,然后由定位架44带动工件滑动至上焊接电极35的正下方停止,上焊接电极35下压焊接每一夹持条2长度的另一半。可以理解,此焊接过程可根据夹持条2的长短分一次或多次完成。

[0030] 定位座4通过设置底座41、两根滑轨42、四个滑块43、定位架44以及四个定位夹具45相配合,底座41的滑动便于实现分段焊接,定位夹具45的夹爪451既能压住主面板1,同时两个相对的夹爪451上的夹持槽4513又能为夹持条2提供定位,如此定位方式操作方便,定位精准,能提高焊接的质量。

[0031] 请参阅图3,定位夹具45还包括连接板452、支撑块453、铰接板454、连杆455、铰接座456及翻转驱动件457,连接板452的一侧固定于定位架44上,支撑块453凸伸于连接板452上,较佳地,本实施例中铰接板454相对设有两块,两块铰接板454的下端铰接于支撑块453上,两块铰接板454的上端铰接于连杆455中部位置,铰接板454也可只设置一块,设置两块铰接板454运行更稳定可靠,夹爪451的固定块4511固定于连杆455的一端,铰接座456铰接于连杆455的另一端,翻转驱动件457安装于连接板452上,翻转驱动件457的伸缩杆与铰接座456连接。

[0032] 通过翻转驱动件457的伸缩杆的伸缩,带动连杆455及铰接板454摆动,进行带动夹爪451翻转,采用上述结构的定位夹具45结构紧凑,动作控制简便,夹爪451的压力稳定,能保证焊接的质量。

[0033] 请参阅图4至图7,定位架44包括底框架442、顶板443及四个弹性支撑组件444,顶板443及底框架442上下平行设置,四个弹性支撑组件444均匀设置于顶板443及底框架442之间,使得顶板443弹性地支撑于底框架442上。

[0034] 滑动驱动件40设置于底框架442及顶板443之间,滑动驱动件40的本体部固定于底座41上,滑动驱动件40的伸缩端与底框架442连接。

[0035] 底框架442主要由三根长条形板固接形成一端开口的方形边框结构。四个滑块43分别固接于底框架442下表面的四角位置。

[0036] 顶板443上相对设有两个焊接口4431,每一下焊接电极36位于每一个焊接口4431内,焊接口4431的长度大于下焊接电极36的长度,下焊接电极36与焊接口4431边缘具有预定间距,以供顶板443随定位架44滑动时提供活动空间。

[0037] 当上焊接电极35处于上升状态时,下焊接电极36与顶板443上表面间隔预定距离,避免下焊接电极36阻碍置于顶板443上的主面板1随定位架44的滑动,并且能防止下焊接电极36与主面板1摩擦而产生划痕。

[0038] 当上焊接电极35下压至主面板1上的焊接位置时,顶板443克服弹性支撑组件444的弹力作用而下降使得下焊接电极36通过焊接口4431抵持于主面板1下表面,上焊接电极35抵持于主面板1上的焊接位置,上焊接电极35及下焊接电极36上下夹压主面板1而实现焊接。

[0039] 请参阅图4,弹性支撑组件444包括下支撑座4441、垫圈4442、弹簧4443、支撑杆4444及上支撑座4445,底框架442的四角位置均设有安装孔,下支撑座4441的底端圆筒部固接于安装孔内,垫圈4442设于下支撑座4441上,弹簧4443设于垫圈4442上,支撑杆4444上端与支撑座4445固接,支撑杆4444下端可升降地穿设于弹簧4443、垫圈4442及下支撑座4441内,弹簧4443弹性地抵持于垫圈4442与上支撑座4445之间,上支撑座4445固接于顶板443的下表面。采用上述结构的弹性支撑组件444,结构简单,安装方便,且能为定位架44提供稳定的弹性支撑以便上焊接电极35下压焊接时起到一定的缓冲作用。当上焊接电极35下压焊接时,弹簧4443被压缩,使得下焊接电极36抵持于主面板1下表面进行焊接,当上焊接电极35上升后,下焊接电极36脱离主面板1下表面,以便定位架44带动主面板1滑动。

[0040] 顶板443上表面的一对侧分别固接有定位条445,另一对侧分别固接有两个定位块446,两根定位条445与四个定位块446之间形成定位槽441。

[0041] 请参阅图2,定位架44上设有用于控制翻转驱动件457执行伸缩动作的摇杆开关46,通过扳动摇杆开关46使得翻转驱动件457的伸缩杆向下缩进从而向上翻转夹爪451,以便放入主面板1,再通过扳动摇杆开关46使得翻转驱动件457的伸缩杆向上伸出从而向下翻转夹爪451,夹爪451下压住主面板1。

[0042] 定位架44上还设有用于控制上焊接电极35执行焊接动作的按钮47,以供放置好主面板1及两根夹持条2后,按压按钮47后上焊接电极35下降焊接。

[0043] 请参阅图2及图8,本发明层板焊接机的焊接方法包括如下步骤:

[0044] 将主面板1定位于定位座4上,再将两根夹持条2定位于主面板1上,控制上焊接电极35下降至每一夹持条2的两侧边缘进行焊接,焊接完每一夹持条2的一段后,上焊接电极35上升至预定位置停止,当上焊接电极35脱离夹持条2时,定位座4带动主面板1及两根夹持条2滑动至预定位置停止,使得每一夹持条2的另一段位于上焊接电极35的正下方,上焊接电极35再下降至每一夹持条2的另一段的两侧边缘进行焊接,焊接完成后,上焊接电极35上升至预定位置停止,定位座4带动焊接好的工件移出至初始位置停止,取出焊接好的工件。

[0045] 更具体地,使用定位座4定位时,先控制四个夹爪451向上翻转预定角度后停止,以

便将主面板1置于定位槽441内定位,再控制四个夹爪451向下翻转至夹爪451压住主面板1,然后将夹持条2的两端分别置于开口相对的两个夹持槽4513内,从而将两根夹持条2和面板1定位于定位座4上。

[0046] 本发明层板焊接机通过设置上下对应的两组上焊接电极35及下焊接电极36,定位座4可沿上焊接电极35长度方向滑动地安装于两台焊接机3的下支撑臂33上,通过将两根夹持条2和面板1定位于定位座4上,控制上焊接电极35下压焊接两根夹持条2的一段焊接位置后,上焊接电极35上升至预定位置停止,定位座4带动两根夹持条2和面板1滑动预定距离后停止,使得两根夹持条2的另一段焊接位置位于上焊接电极35的正下方,以供上焊接电极35下压焊接。因此,该层板焊接机能实现两根夹持条2和面板1的自动焊接,有利于提高焊接效率和焊接质量。

[0047] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

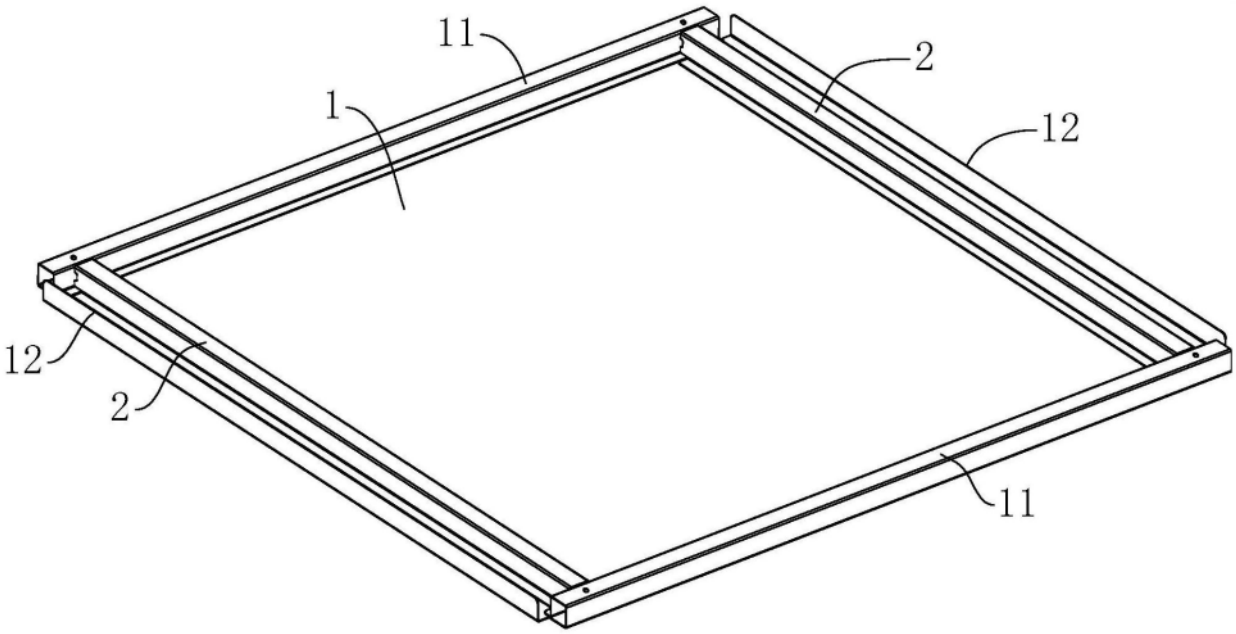


图1

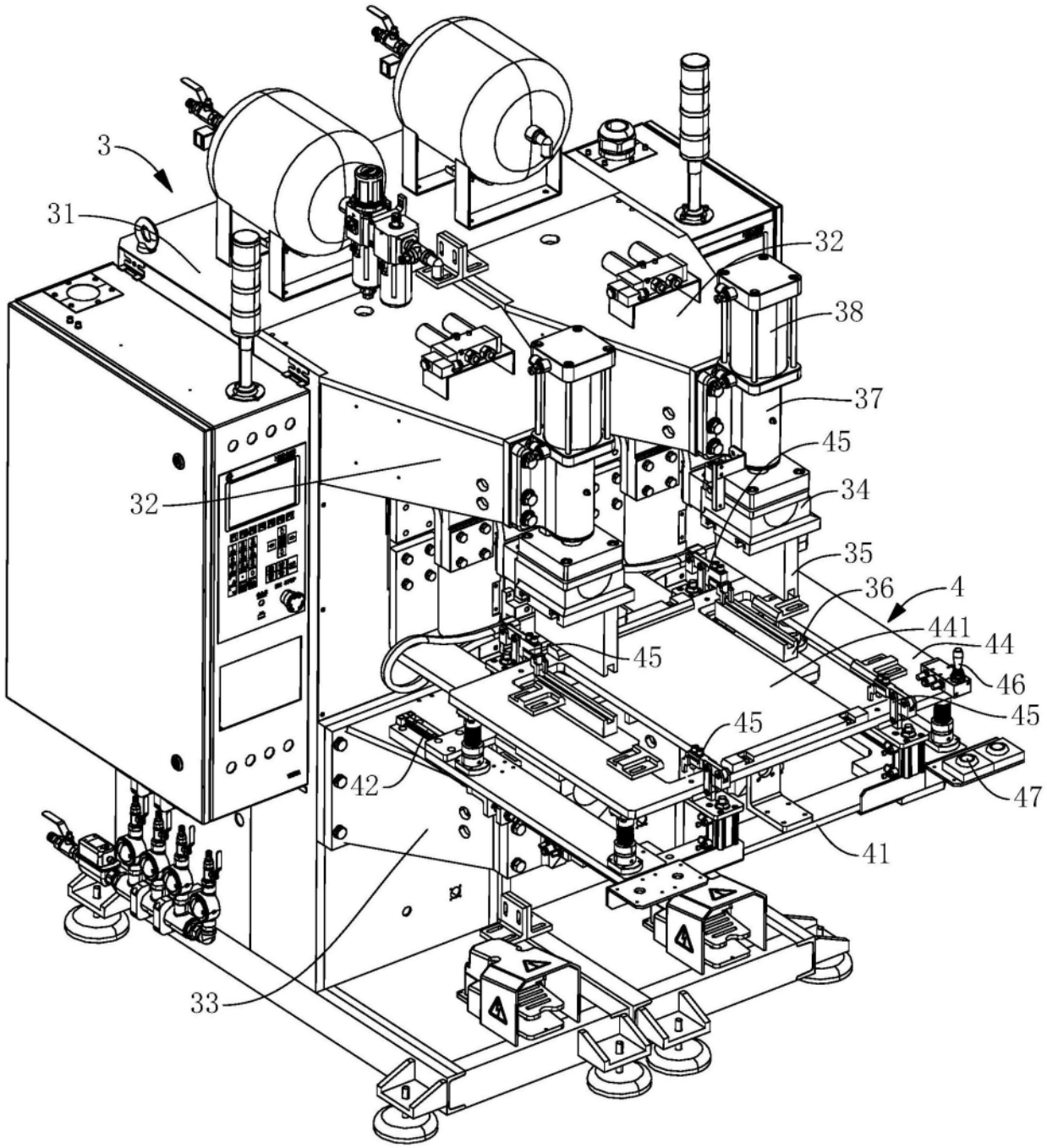


图2

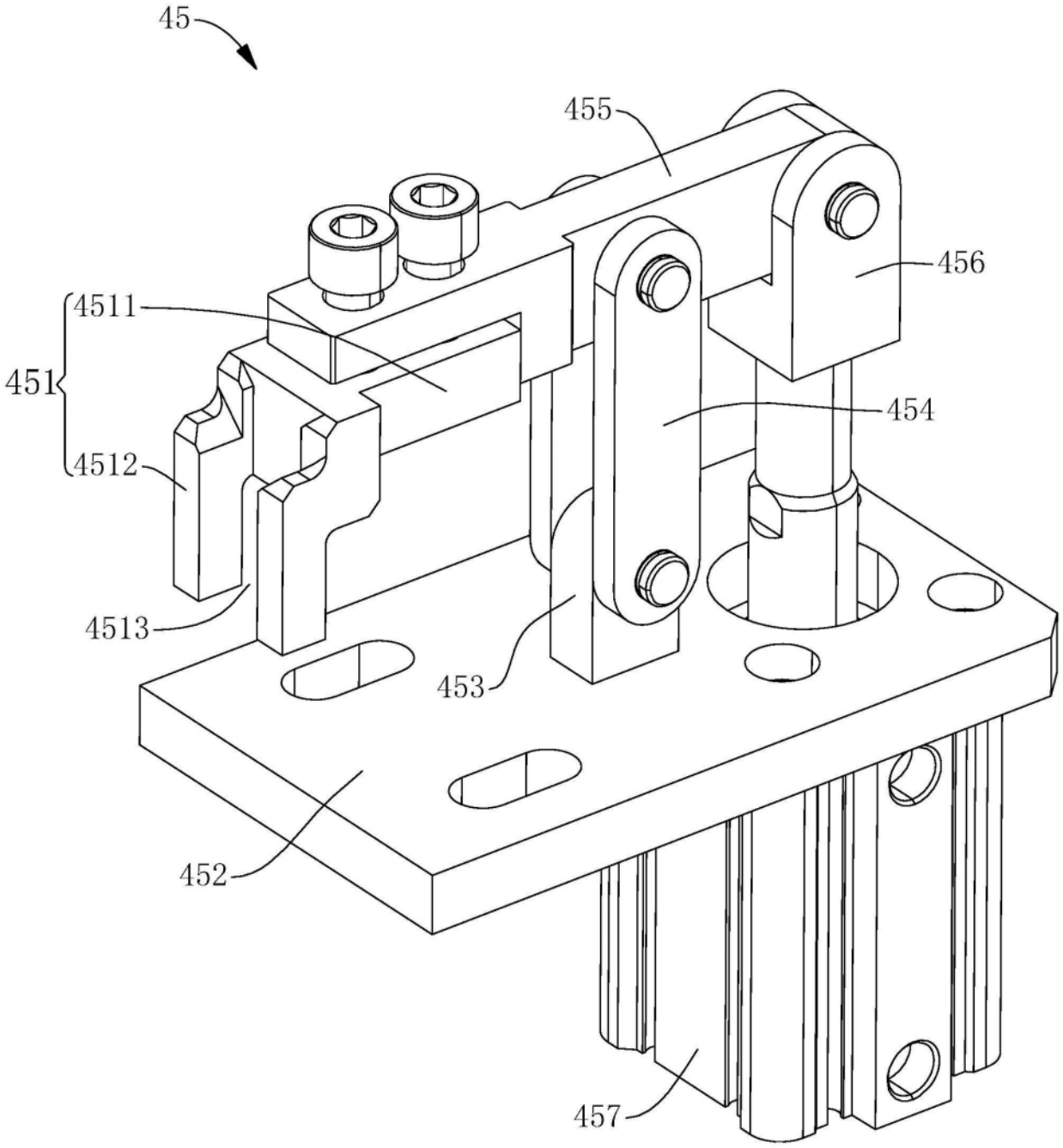


图3

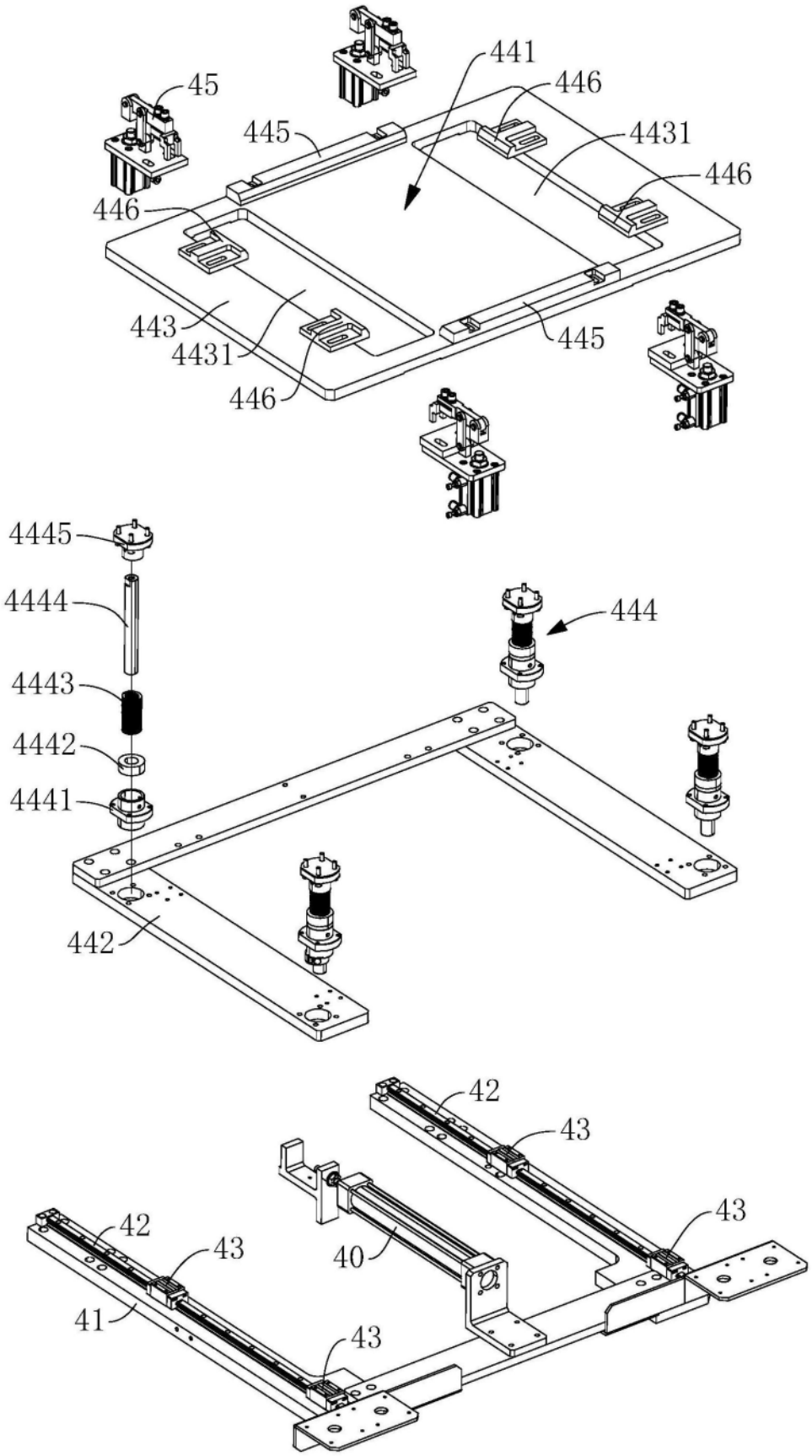

441
45
446
445
4431
446
446
443
4431
445
446
4445
4444
444
4443
4442
4441
442
42
43
43
42
43
40
41
43

图4

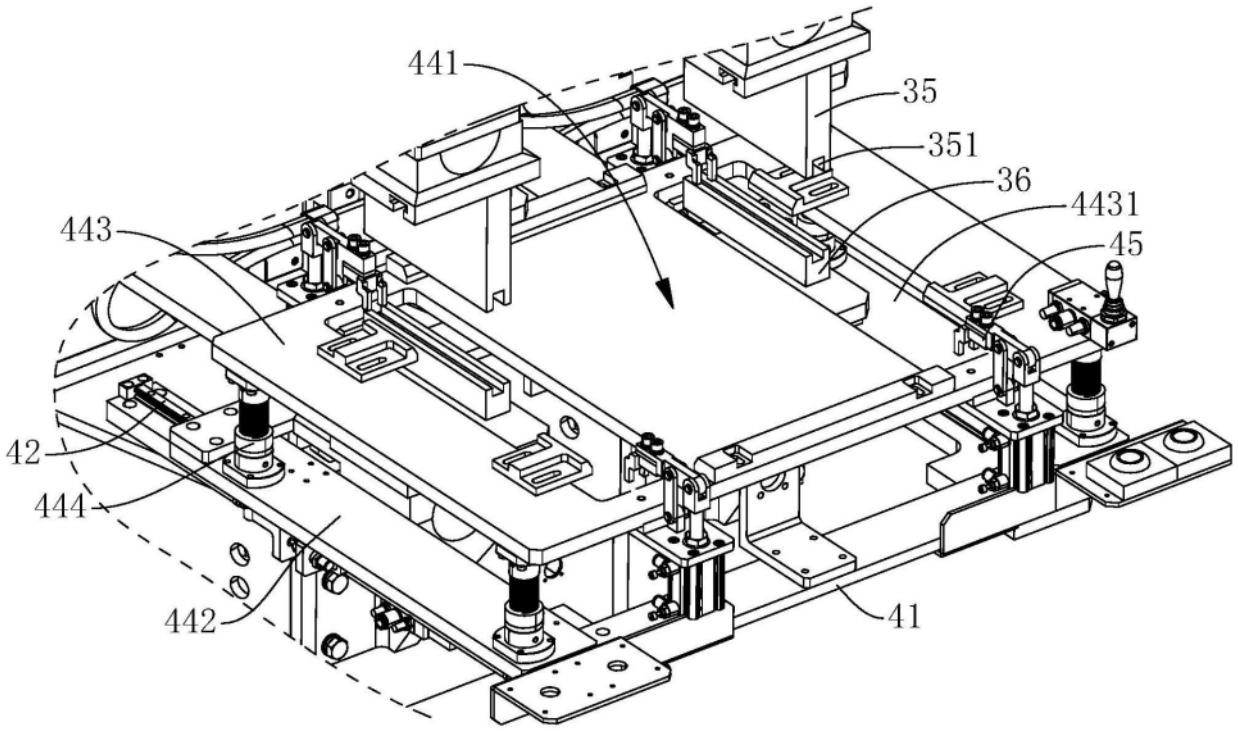


图5

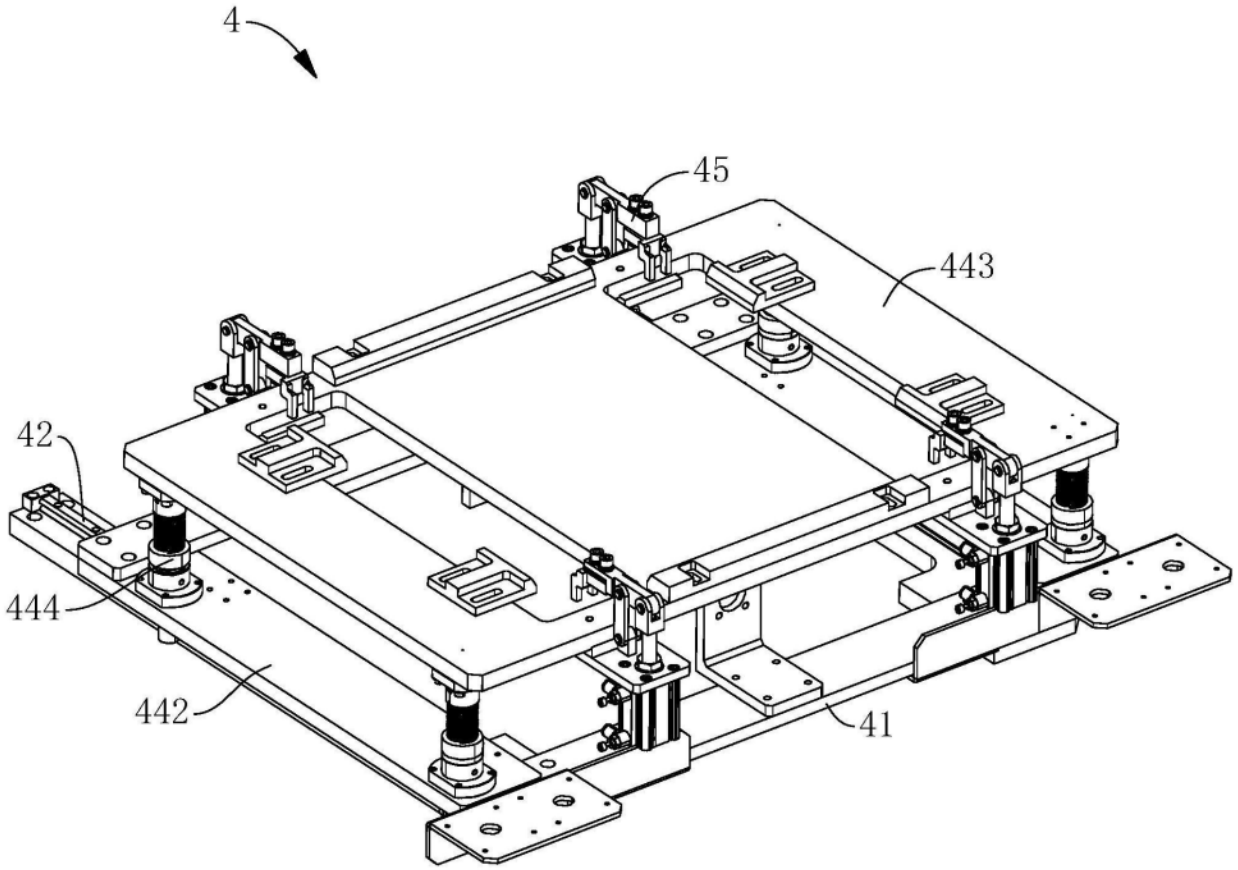


图6

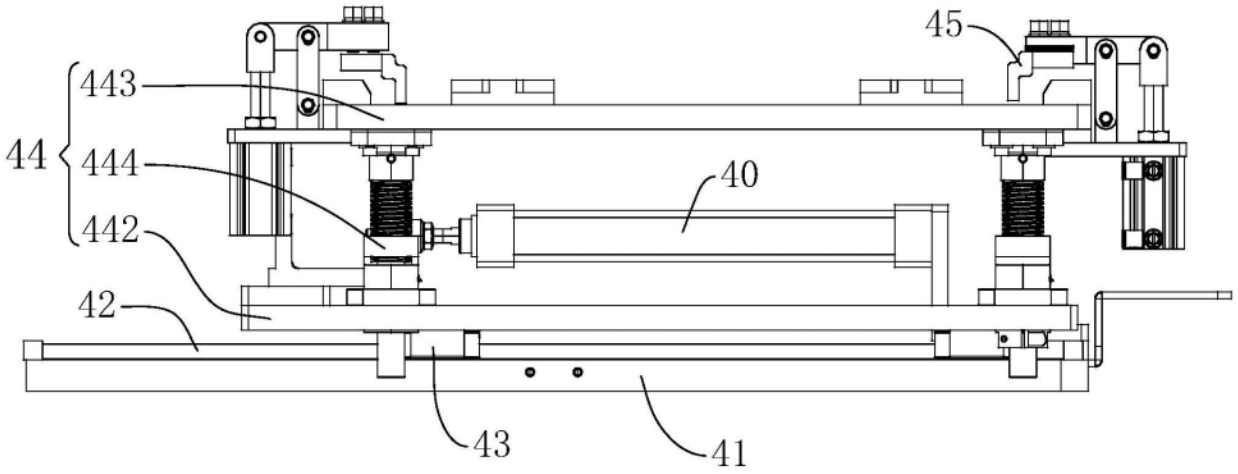


图7

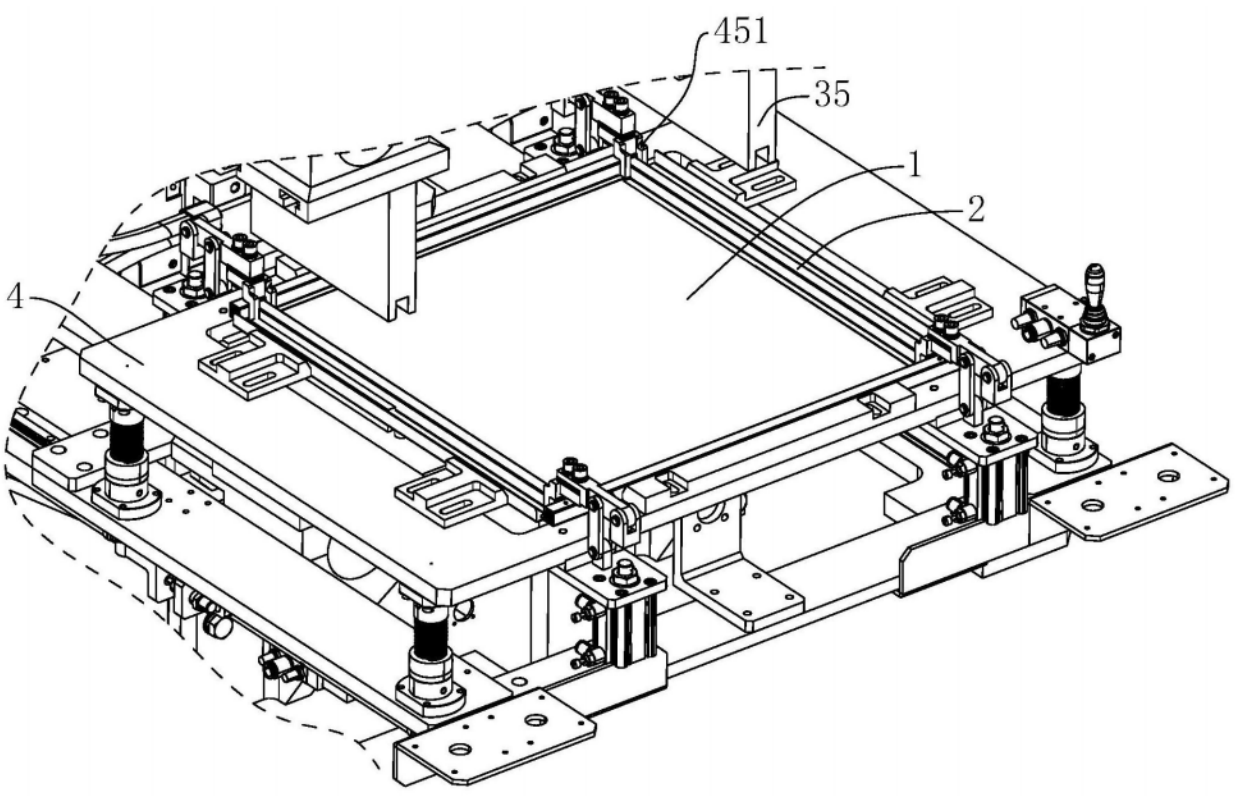


图8