



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105084051 B

(45)授权公告日 2017.05.03

(21)申请号 201510558459.8

(22)申请日 2015.09.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105084051 A

(43)申请公布日 2015.11.25

(73)专利权人 厦门弘信电子科技股份有限公司

地址 361100 福建省厦门市火炬高新区(翔安)产业区翔岳路23号A-14栋

专利权人 厦门工科自动化设备有限公司

(72)发明人 童本平 李毅峰 王毅 续振林

黄冬荣 江惠荣

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203

代理人 朱凌

(51)Int.Cl.

B65H 3/08(2006.01)

B65H 5/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 204980473 U,2016.01.20,

CN 104709711 A,2015.06.17,

CN 104071570 A,2014.10.01,

CN 204549426 U,2015.08.12,

JP 特开2006-339238 A,2006.12.14,

CN 203455451 U,2014.02.26,

CN 203883030 U,2014.10.15,

CN 201883030 U,2011.06.29,

JP 平4-189442 A,1992.07.07,

审查员 姜平

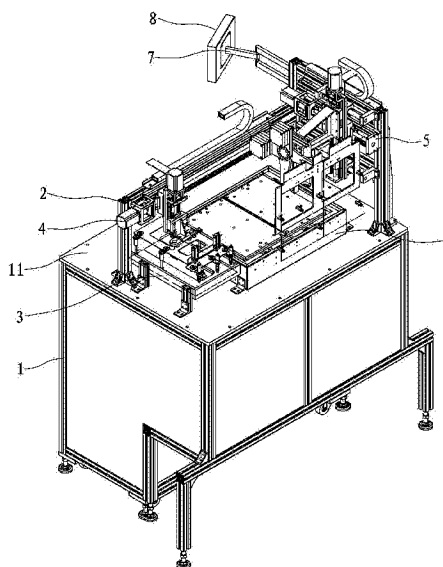
权利要求书1页 说明书4页 附图12页

(54)发明名称

VCP上板机

(57)摘要

本发明公开了一种VCP上板机,包括机架、上支架、料盒、X轴组件、Y轴组件、软板定位平台。所述的料盒和软板定位平台相邻设置,两者皆安装在机架的工作平台上且位于上支架两个悬空直角臂的内侧下方;所述的X轴组件安装在X轴模组固定板上且位于料盒和软板定位平台的上方,Y轴组件安装在Y轴模组固定板上且位于软板定位平台的上方。由于本发明通过X轴组件、Y轴组件的配合,实现产品自动上料,并通过软板定位平台对两片软板进行精准定位,用机器来代替人工,极大的提高了生产效率、降低了劳动力成本、保证产品的品质,具有自动化程度高的优点。



1. 一种VCP上板机,其特征在于:包括机架、上支架、料盒、X轴组件、Y轴组件、软板定位平台;

所述的上支架呈直角形,具有两个悬空的直角臂,一个直角臂上设有X轴模组固定板,另一个直角臂上设有Y轴模组固定板,上支架下端固定在机架工作台上;

所述的料盒和软板定位平台相邻设置,两者皆安装在机架的工作平台上且位于上支架两个悬空直角臂的内侧下方;所述的X轴组件安装在X轴模组固定板上且位于料盒和软板定位平台的上方,Y轴组件安装在Y轴模组固定板上且位于软板定位平台的上方;

所述的X轴组件包括水平电机、水平上银模组、垂直电机、垂直上银模组、模组固定板、消块连接座、吸盘组件;所述的水平上银模组固定在上支架的X轴模组固定板上,水平电机的输出轴通过联轴器与水平上银模组的螺杆连接,垂直上银模组通过模组固定板固定在水平上银模组的滑座上,垂直电机的输出轴通过联轴器与垂直上银模组的螺杆连接,吸盘组件通过消块连接座固定在垂直上银模组的滑座上;

所述的Y轴组件包括Y轴电机、Y轴上银模组、Y轴滑块固定板、Z轴电机、Z轴上银模组、摆缸支架、摆缸、摆动架、Y轴吸盘组件;所述的Y轴上银模组固定在上支架的Y轴模组固定板上,Y轴电机的输出轴通过联轴器与Y轴上银模组的螺杆连接,Z轴上银模组通过Y轴滑块固定板固定在Y轴上银模组的滑座上,Z轴电机的输出轴通过联轴器与Z轴上银模组的螺杆连接,摆缸的缸体通过摆缸支架固定在Z轴上银模组的滑座上,摆缸的活塞杆杆端与摆动架中部固定套接,摆动架外端与Y轴吸盘组件连接;

所述的软板定位平台包括框架、移动托板、托板架、前后移动装置、侧推板、侧推气缸、前框架联接板、后框架联接板;所述的移动托板固定在托板架的顶部,托板架连同移动托板一起设置在框架内且分别通过导柱与安装在前框架联接板和后框架联接板上的直线轴承滑接;所述的前后移动装置包括移动电机、同步带传动机构、转动轴,移动电机安装在托板架上,移动电机的输出轴通过同步带传动机构与转动轴连接,驱动转动轴旋转,转动轴可旋转的穿设在托板架上且转动轴的一端穿出托板架后与后框架联接板连接;所述的侧推气缸的缸体固定在托板架的侧边,侧推气缸的活塞杆杆端与侧推板连接。

2. 根据权利要求1所述的VCP上板机,其特征在于:所述的料盒呈U形,在料盒的底部铺设海绵垫板。

VCP上板机

技术领域

[0001] 本发明涉及FPC电路板机械自动化制造行业,特别是涉及一种VCP上板机。

背景技术

[0002] 目前,电路板制造行业所使用前处理工序的手工上料方式,生产效率低,工人劳动强度大,人为折皱、排布不均引起前处理线卡料,人工计数效率低,易出错,影响整线的生产。

[0003] 本发明为解决上述的技术问题,采用通过吸盘组件及送料机械手,实现产品自动上料及计数,提高。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种生产效率高、劳动力成本低、易于保证产品品质的VCP上板机。

[0005] 为实现上述目的,本发明的技术解决方案是:

[0006] 本发明是一种VCP上板机,包括机架、上支架、料盒、X轴组件、Y轴组件、软板定位平台;

[0007] 所述的上支架呈直角形,具有两个悬空的直角臂,一个直角臂上设有X轴模组固定板,另一个直角臂上设有Y轴模组固定板,上支架下端固定在机架工作台上;

[0008] 所述的料盒和软板定位平台相邻设置,两者皆安装在机架的工作平台上且位于上支架两个悬空直角臂的内侧下方;所述的X轴组件安装在X轴模组固定板上且位于料盒和软板定位平台的上方,Y轴组件安装在Y轴模组固定板上且位于软板定位平台的上方。

[0009] 所述的X轴组件包括水平电机、水平上银模组、垂直电机、垂直上银模组、模组固定板、滑块连接座、吸盘组件;所述的水平上银模组固定在上支架的X轴模组固定板上,水平电机的输出轴通过联轴器与水平上银模组的螺杆连接,垂直上银模组通过模组固定板固定在水平上银模组的滑座上,垂直电机的输出轴通过联轴器与垂直上银模组的螺杆连接,吸盘组件通过滑块连接座固定在垂直上银模组的滑座上。

[0010] 所述的Y轴组件包括Y轴电机、Y轴上银模组、Y轴滑块固定板、Z轴电机、Z轴上银模组、摆缸支架、摆缸、摆动架、Y轴吸盘组件;所述的Y轴上银模组固定在上支架的Y轴模组固定板上,Y轴电机的输出轴通过联轴器与Y轴上银模组的螺杆连接,Z轴上银模组通过Y轴滑块固定板固定在Y轴上银模组的滑座上,Z轴电机的输出轴通过联轴器与Z轴上银模组的螺杆连接,摆缸的缸体通过摆缸支架固定在Z轴上银模组的滑座上,摆缸的活塞杆杆端与摆动架中部固定套接,摆动架外端与Y轴吸盘组件连接。

[0011] 所述的软板定位平台包括框架、移动托板、托板架、前后移动装置、侧推板、侧推气缸、前框架联接板、后框架联接板;所述的移动托板固定在托板架的顶部,托板架连同移动托板一起设置在框架内且分别通过导柱与安装在前框架联接板和后框架联接板上的直线轴承滑接;所述的前后移动装置包括移动电机、同步带传动机构、转动轴,移动电机安装在

托板架上,移动电机的输出轴通过同步带传动机构与转动轴连接,驱动转动轴旋转,转动轴可旋转的穿设在托板架上且转动轴的一端穿出托板架后与后框架联接板连接;所述的侧推气缸的缸体固定在托板架的侧边,侧推气缸的活塞杆杆端与侧推板连接。

[0012] 所述的料盒呈U形,在料盒的底部铺设海绵垫板。

[0013] 采用上述方案后,由于本发明主要由机架、上支架、料盒、X轴组件、Y轴组件、软板定位平台等组成,采用通过X轴组件、Y轴组件的配合,实现产品自动上料,并通过软板定位平台对两片软板进行精准定位,用机器来代替人工,极大的提高了生产效率、降低了劳动力成本、保证产品的品质,具有自动化程度高的优点。此外,本发明还具有结构简单合理的优点,能在设备安装调试后,运行平稳可靠,配合工控软件的控制,实现VCP电镀线工序的自动上料和计数,单机效率速度高、产量大。

[0014] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的说明。

附图说明

[0015] 图1是本发明的轴测图;

[0016] 图2是本发明机架的轴测图;

[0017] 图3是本发明上支架的轴测图;

[0018] 图4是本发明的料盒的轴测图;

[0019] 图5是本发明X轴组件的轴测图;

[0020] 图6是本发明X轴组件的侧视图;

[0021] 图7是本发明Y轴组件的轴测图;

[0022] 图8是本发明Y轴组件的正视图;

[0023] 图9是本发明Y轴组件的侧视图;

[0024] 图10是本发明软板定位平台的俯视轴测图;

[0025] 图11是本发明软板定位平台的仰视轴测图。

[0026] 图12是本发明软板定位平台的仰视图。

具体实施方式

[0027] 如图1所示,本发明是一种VCP上板机,包括机架1、上支架2、料盒3、X轴组件4、Y轴组件5、软板定位平台6、显示器支架7、显示器8。

[0028] 结合图3所示,所述的上支架2呈直角形,具有两个悬空的直角臂21、22,一个直角臂21上设有X轴模组固定板23,另一个直角臂22上设有Y轴模组固定板24,上支架2下端固定在机架1(如图2所示)工作台面11上。

[0029] 所述的料盒3和软板定位平台6相邻设置,两者皆安装在机架1的工作平台11上且位于上支架2两个悬空直角臂21、22的内侧下方;所述的X轴组件4安装在X轴模组固定板23上且位于料盒3和软板定位平台6的上方,Y轴组件5安装在Y轴模组固定板24上且位于软板定位平台6的上方。所述的显示器8通过显示器支架7可摆动的安装在Y轴组件5的一侧。

[0030] 如图4所示,所述的料盒3呈U形,在料盒3的底部铺设海绵垫板31。

[0031] 如图5、图6所示,所述的X轴组件4包括水平电机41、水平上银模组42、垂直电机43、垂直上银模组44、模组固定板45、滑块连接座46、吸盘组件47。所述的水平上银模组42固定

在上支架2的X轴模组固定板23上,水平电机41的输出轴通过联轴器与水平上银模组42的螺杆连接,垂直上银模组44通过模组固定板45固定在水平上银模组42的滑座上,垂直电机43的输出轴通过联轴器与垂直上银模组44的螺杆连接,吸盘组件47通过消块连接座46固定在垂直上银模组44的滑座上,吸盘组件47上设有多个吸嘴471。该机构用于将尺寸范围在W250*L(200~400)的软板产品从料盒中吸取单张,分别放到软板定位平台6上的左右两个位置上。

[0032] 如图7-图9所示,所述的Y轴组件5包括Y轴电机51、Y轴上银模组52、Y轴滑块固定板53、Z轴电机54、Z轴上银模组55、摆缸支架56、摆缸57、摆动架58、Y轴吸盘组件59。所述的Y轴上银模组51固定在上支架2的Y轴模组固定板24上,Y轴电机51的输出轴通过联轴器与Y轴上银模组52的螺杆连接,Z轴上银模组55通过Y轴滑块固定板53固定在Y轴上银模组52的滑座上,Z轴电机54的输出轴通过联轴器与Z轴上银模组55的螺杆连接,摆缸57的缸体通过摆缸支架56固定在Z轴上银模组55的滑座上,摆缸57的活塞杆杆端与摆动架58中部固定套接,摆动架58外端与Y轴吸盘组件59连接,Y轴吸盘组件59上设有多个吸嘴591。该机构用于实现从软板定位平台6上吸取软板产品后转动90度,并移动到最终位置。

[0033] 如图10、图11所示,所述的软板定位平台6包括框架61、移动托板62、托板架63、前后移动装置64、两副侧推板65、两个侧推气缸66、前框架联接板67、后框架联接板68。

[0034] 所述的移动托板62固定在托板架63的顶部,托板架63连同移动托板62一起设置在框架61内且分别通过导柱69与安装在前框架联接板67和后框架联接板68上的直线轴承610滑接。

[0035] 所述的前后移动装置64包括移动电机641、同步带传动机构642、转动轴643。移动电机641安装在托板架63上,移动电机641的输出轴通过同步带传动机构642与转动轴643连接,驱动转动轴643旋转,转动轴643可旋转的穿设在托板架63上且转动轴643的一端穿出托板架63后与后框架联接板68连接。所述的两个侧推气缸66的缸体分别固定在托板架63两个相对的侧边,侧推气缸66的活塞杆杆端与侧推板65连接,驱动侧推板65向内移动。该机构用于实现将放置在定位平台上的软板产品进一步作准确定位。

[0036] 如图1、图5、图7、图11所示,本发明的工作过程:

[0037] 1.人工将一叠软板放入料盒3中,按下启动按钮。

[0038] 一、料盒一整料平台

[0039] 2.垂直电机43垂直电机43正转,吸盘组件47上的吸盘471下行,到位后光纤发出信号,垂直电机43停转,同时在料盒3中吸取一片软板后,垂直电机43反转,吸盘471上升。

[0040] 3.吸盘471上升到位停止,水平电机41启动,将软板送到第一工作位置的上方后停止。

[0041] 4.垂直电机43正转,吸盘471下行,到位后放下软板,吸盘471回到起始位置;5.重复上述动作,吸取第二片软板放到第二工作位置;吸盘471回到起始位置,等待下次动作启动命令。

[0042] 二、整料动作

[0043] 6.软板定位平台6上的两个侧推气缸66动作,将两片软板推至中心定位板处停止。

7.移动电机641正转,移动托板62前移,将软板推至前定位板处停止;(两片软板被取走后(第9、10步),移动电机641反转复位)

[0044] 三、整料平台—电镀流水线

[0045] 8.Y轴电机51反转,吸嘴591移动到移动托板62的上方。

[0046] 9.Z轴电机54正转,吸盘2下行吸取两片软板后反转上升,上升到接近上终点的中间位停止;

[0047] 10.Y轴电机51正转,吸盘591前进到接近终点的中间位停止。

[0048] 11.摆缸57启动,吸盘591带动软板旋转90度。

[0049] 12.停止,等待电镀流水线的夹具到达上料位置。

[0050] 13.电镀流水线的夹具到达上料位置,发出启动信号,Y轴电机51正转,继续慢速前进到终点后停止。

[0051] 14.Z轴电机54正转,慢速上升到上终点停止。

[0052] 15.电镀流水线夹具将两片软板夹住。

[0053] 16.吸盘591放开软板,吸盘591回到中间位。

[0054] 以上所述,仅为本发明较佳实施例而已,故不能以此限定本发明实施的范围,即依本发明申请专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应仍属本发明专利涵盖的范围内。

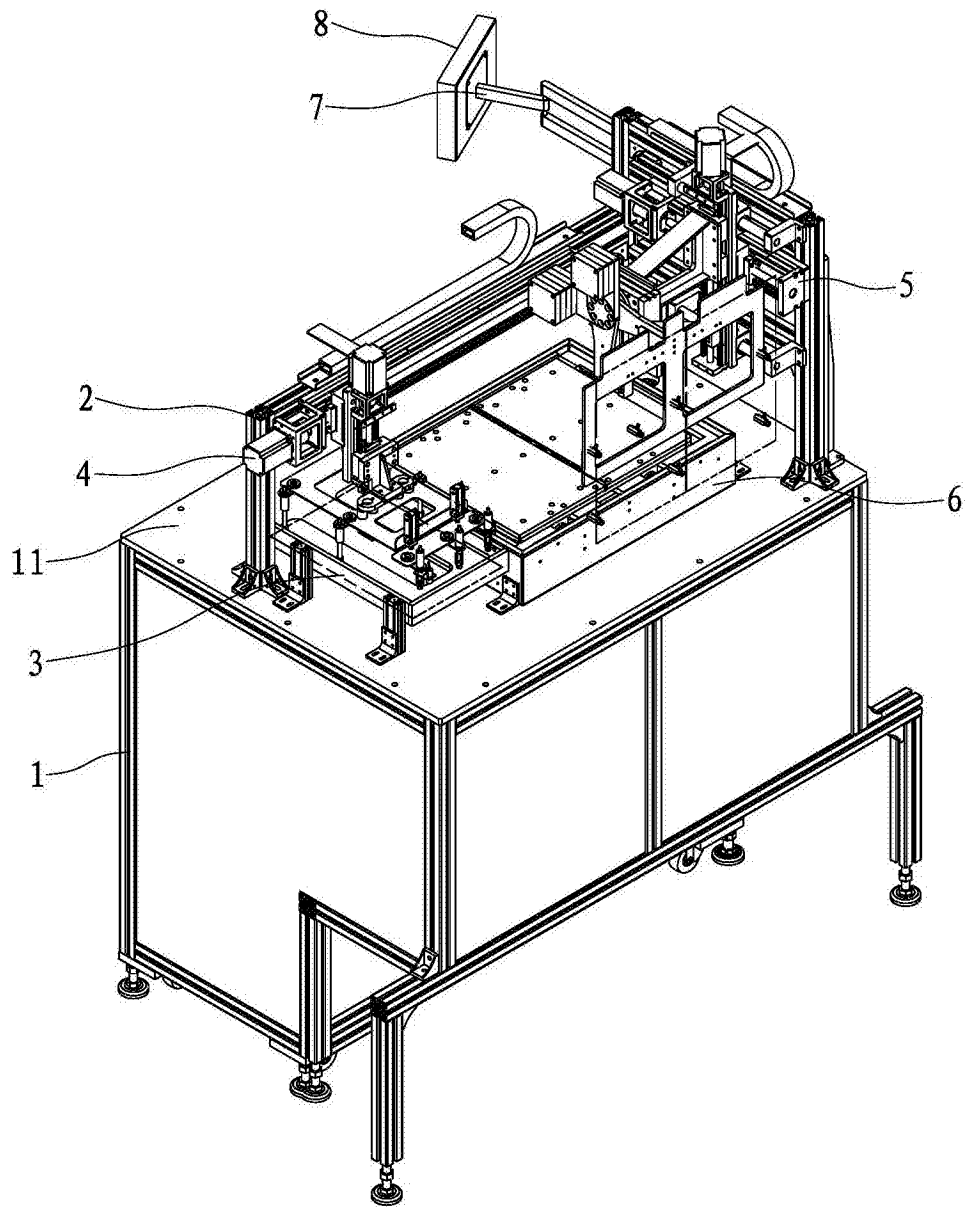


图1

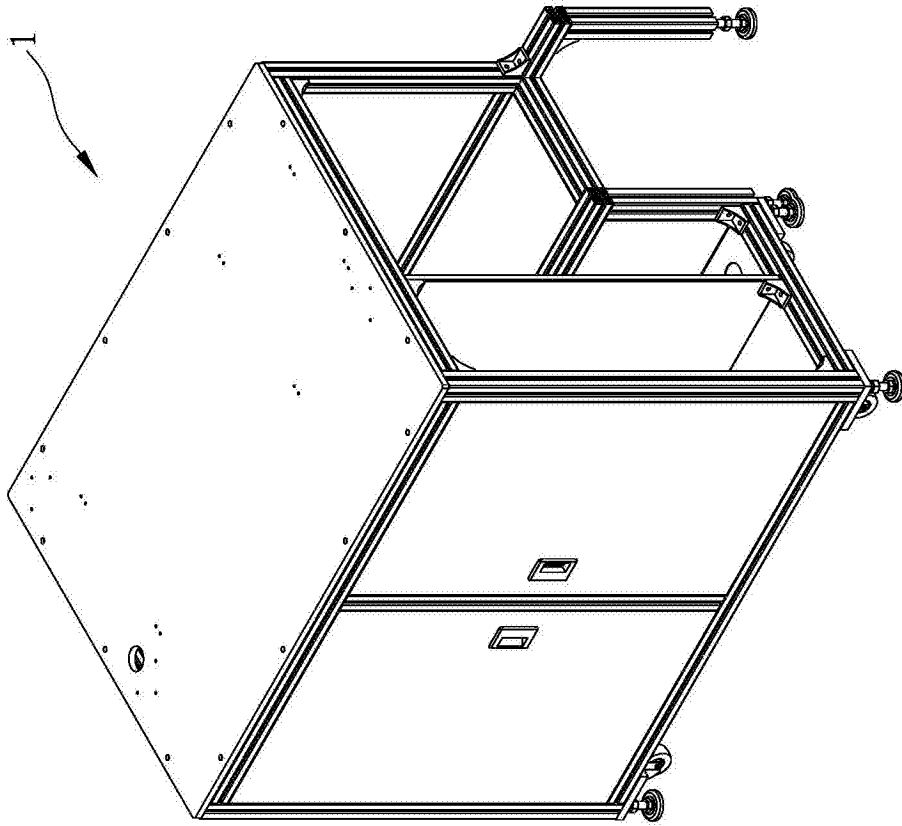


图2

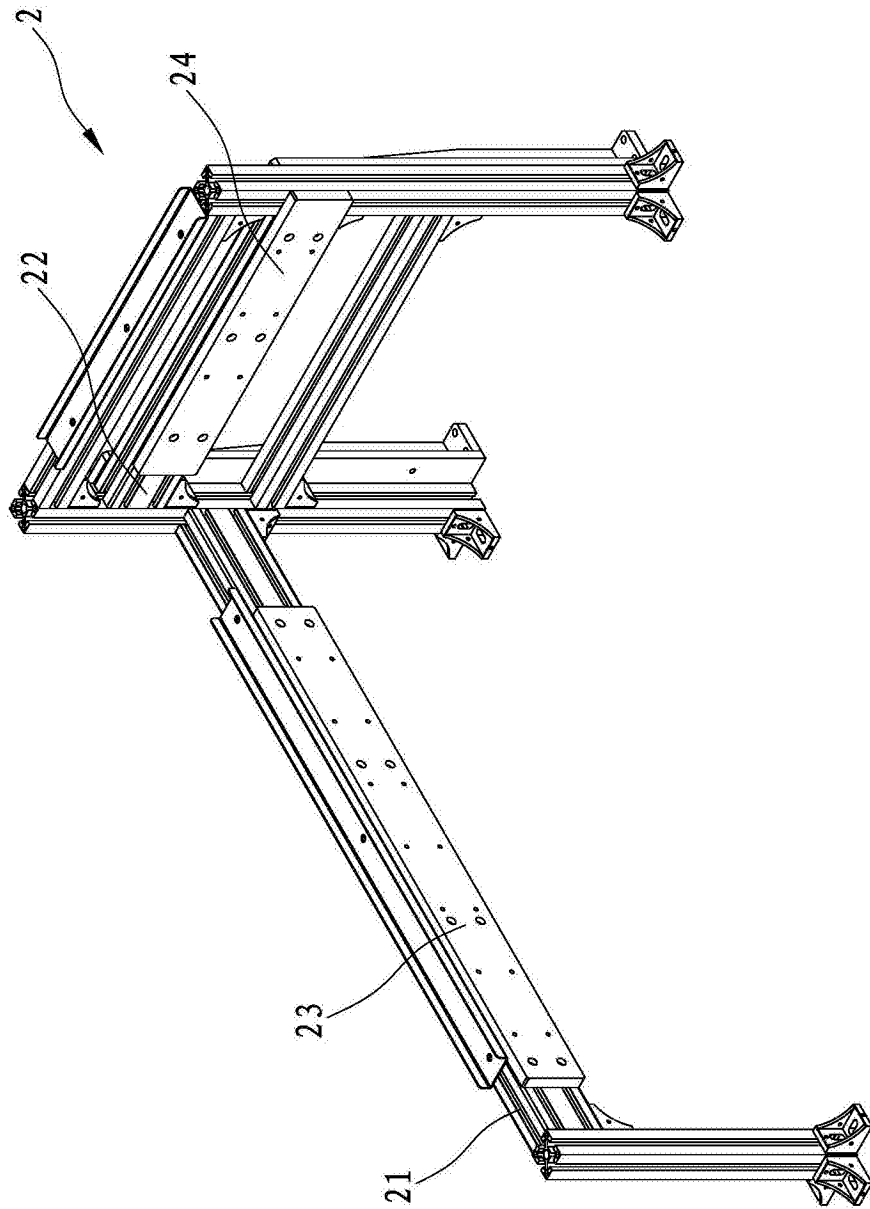


图3

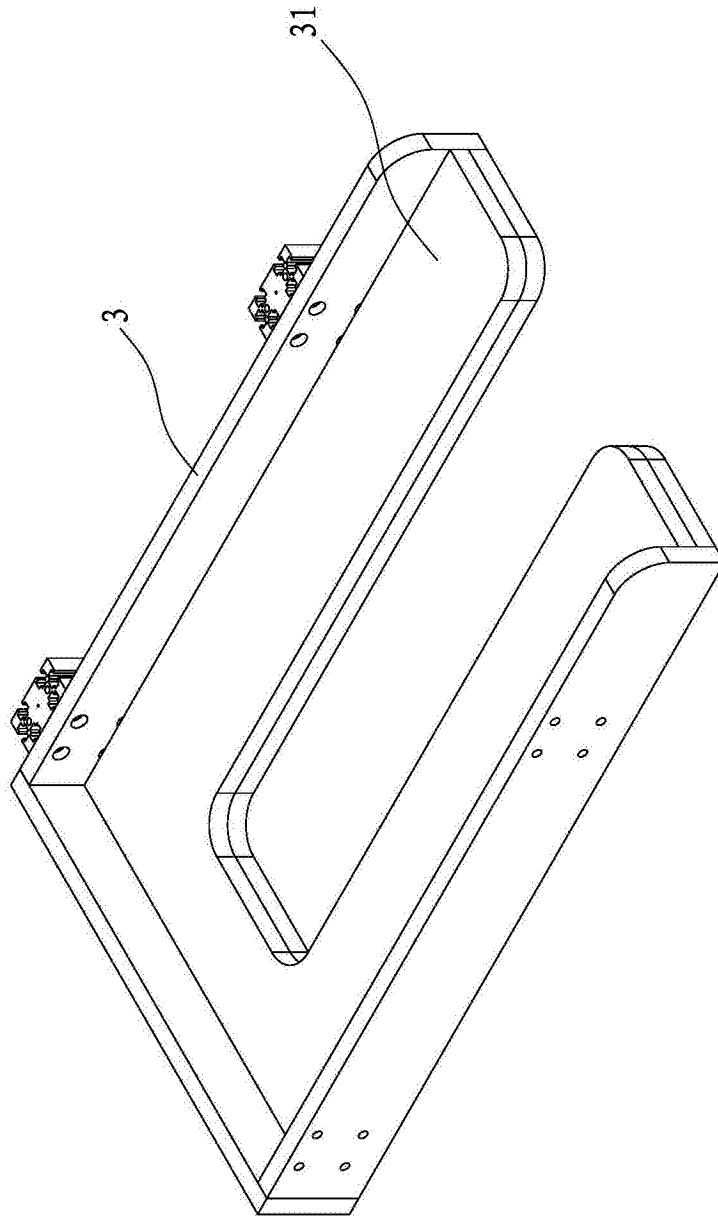


图4

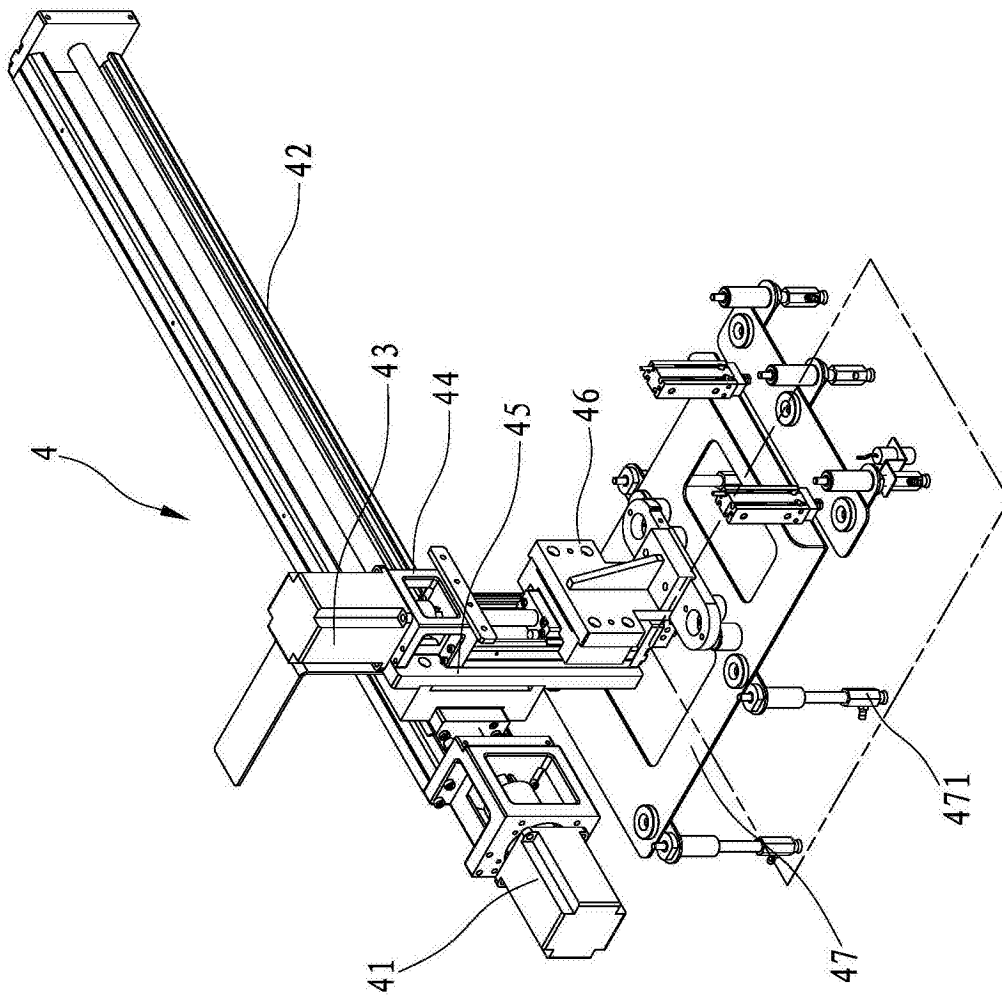


图5

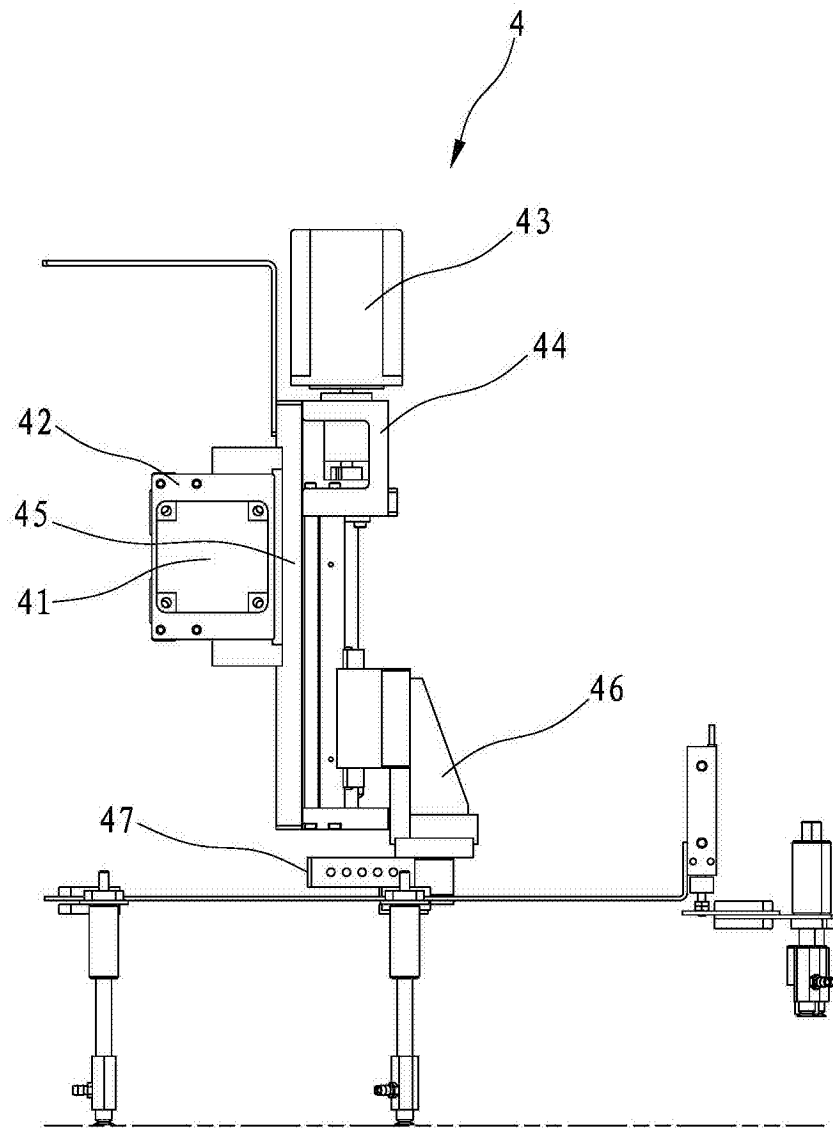


图6

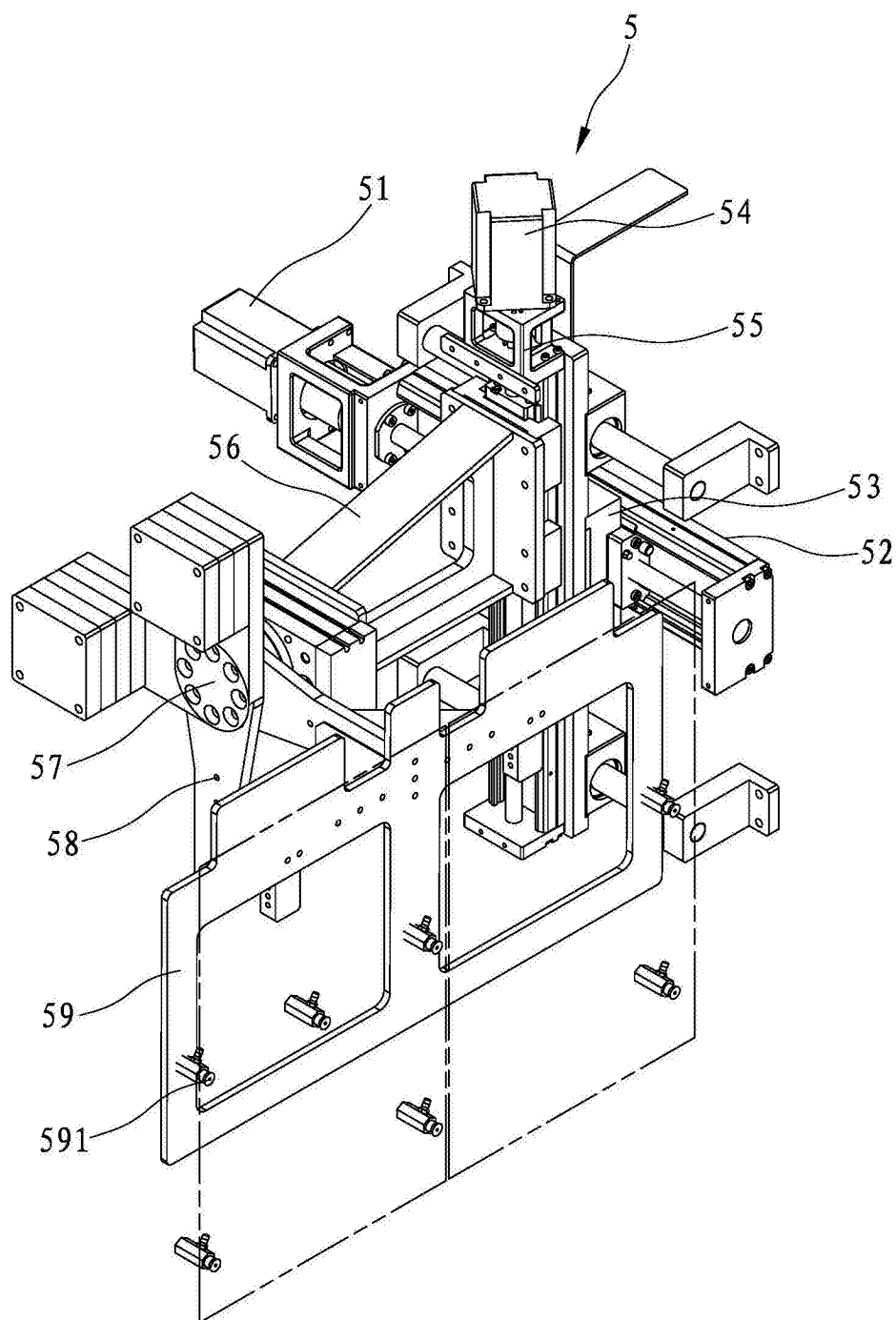


图7

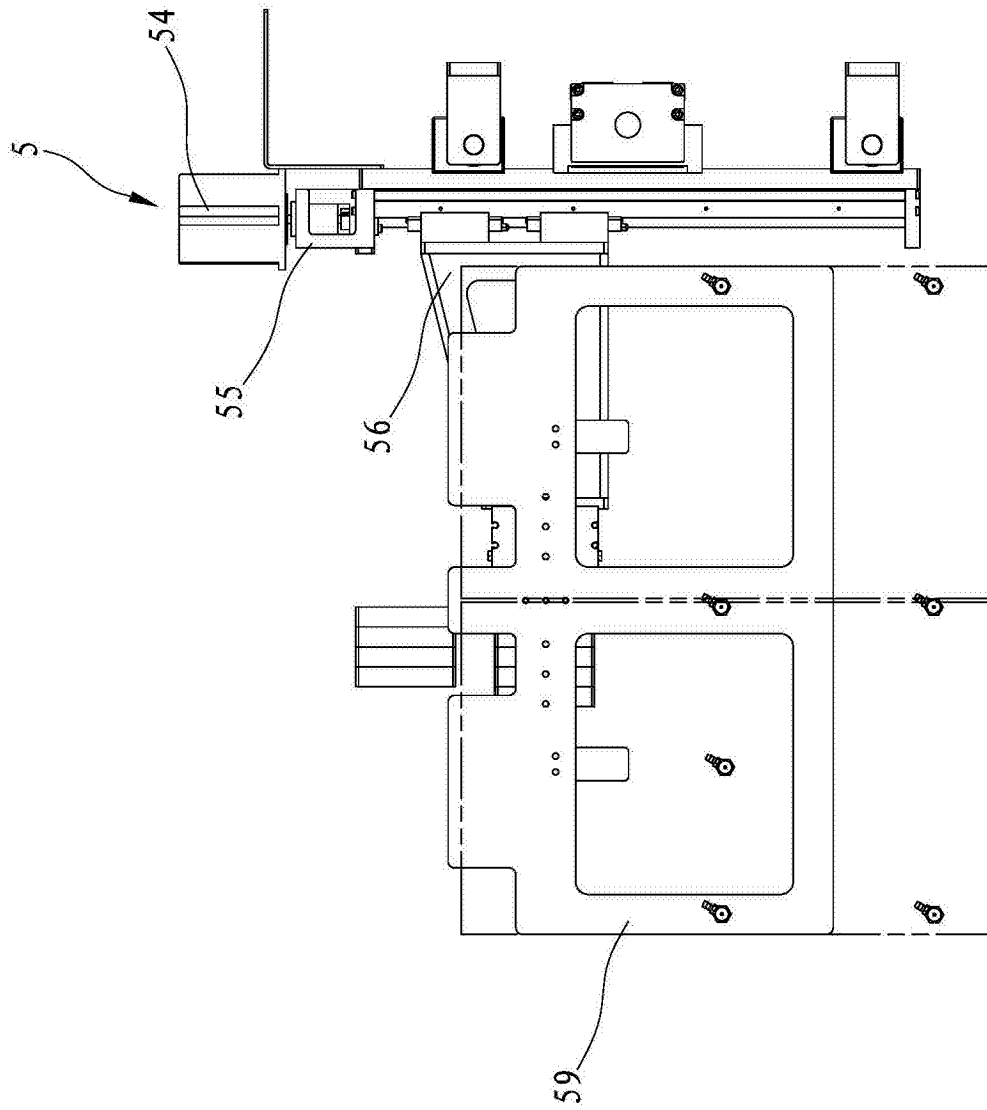


图8

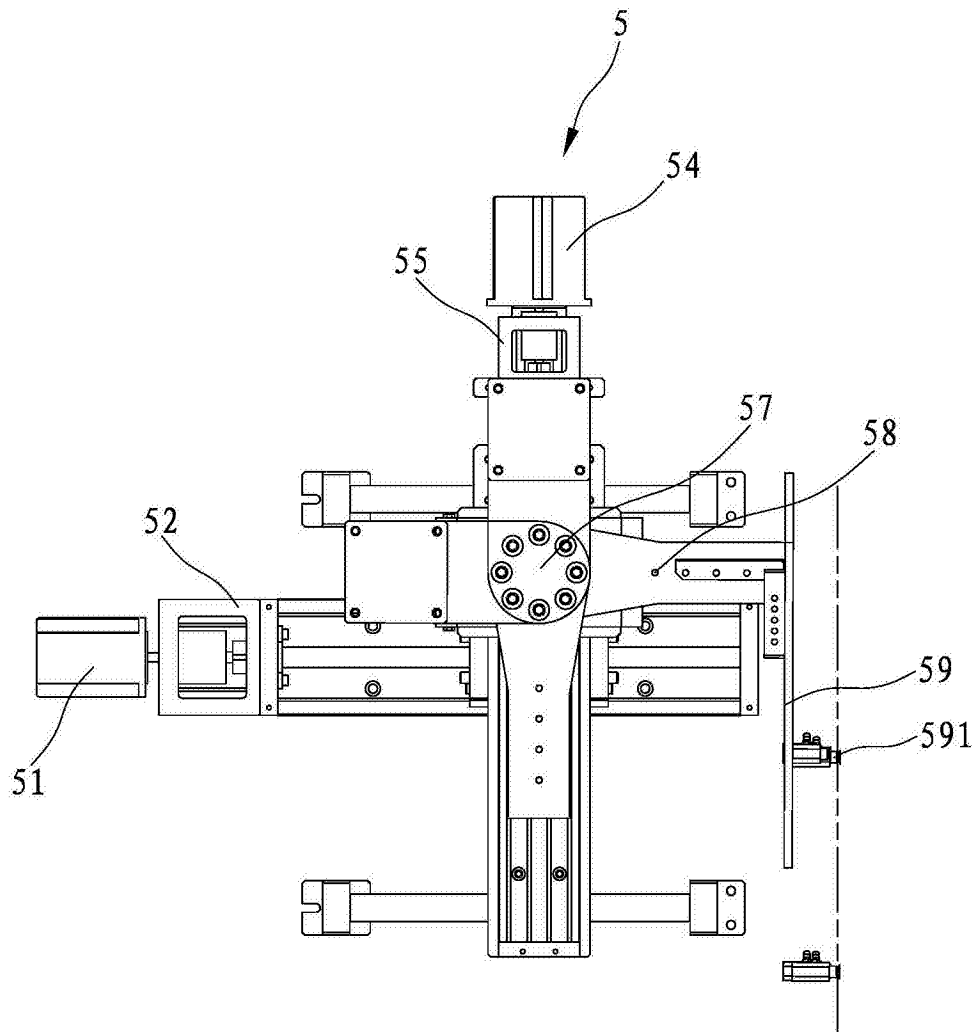


图9

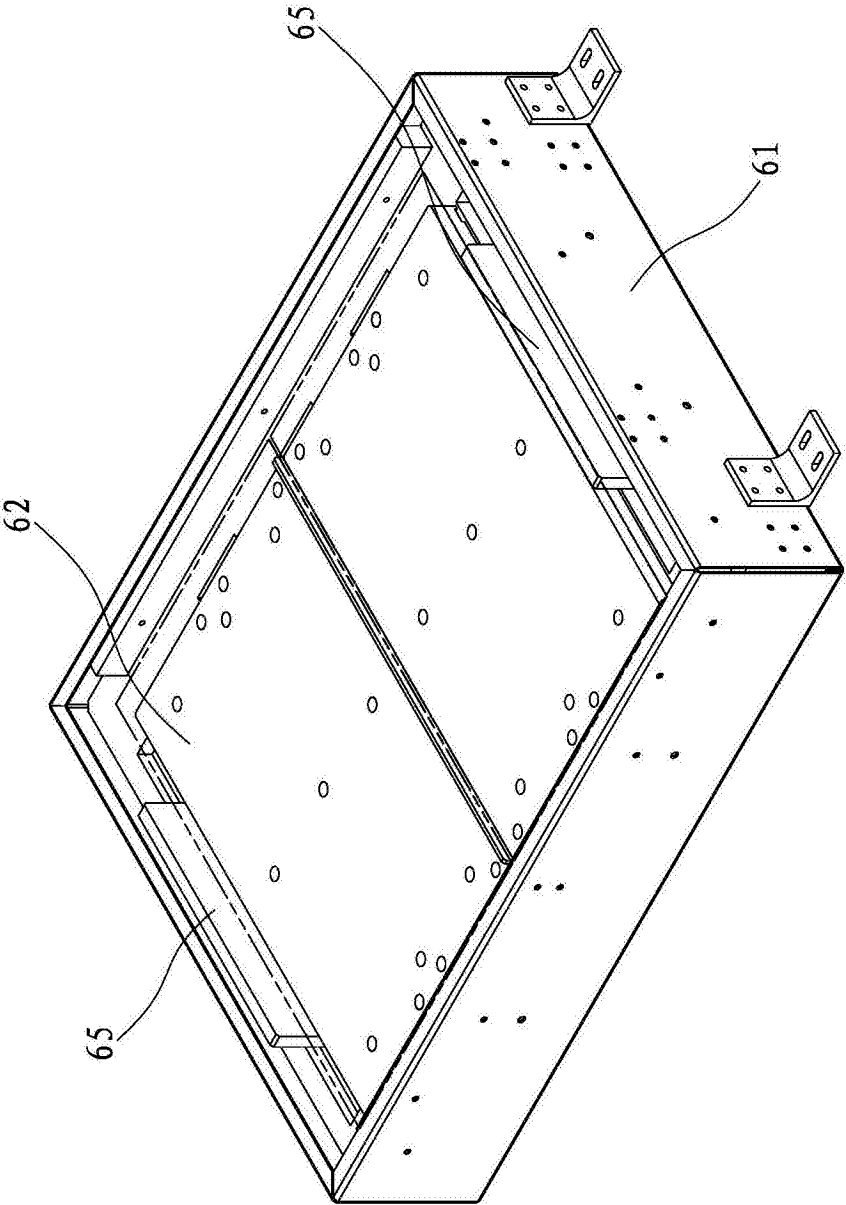


图10

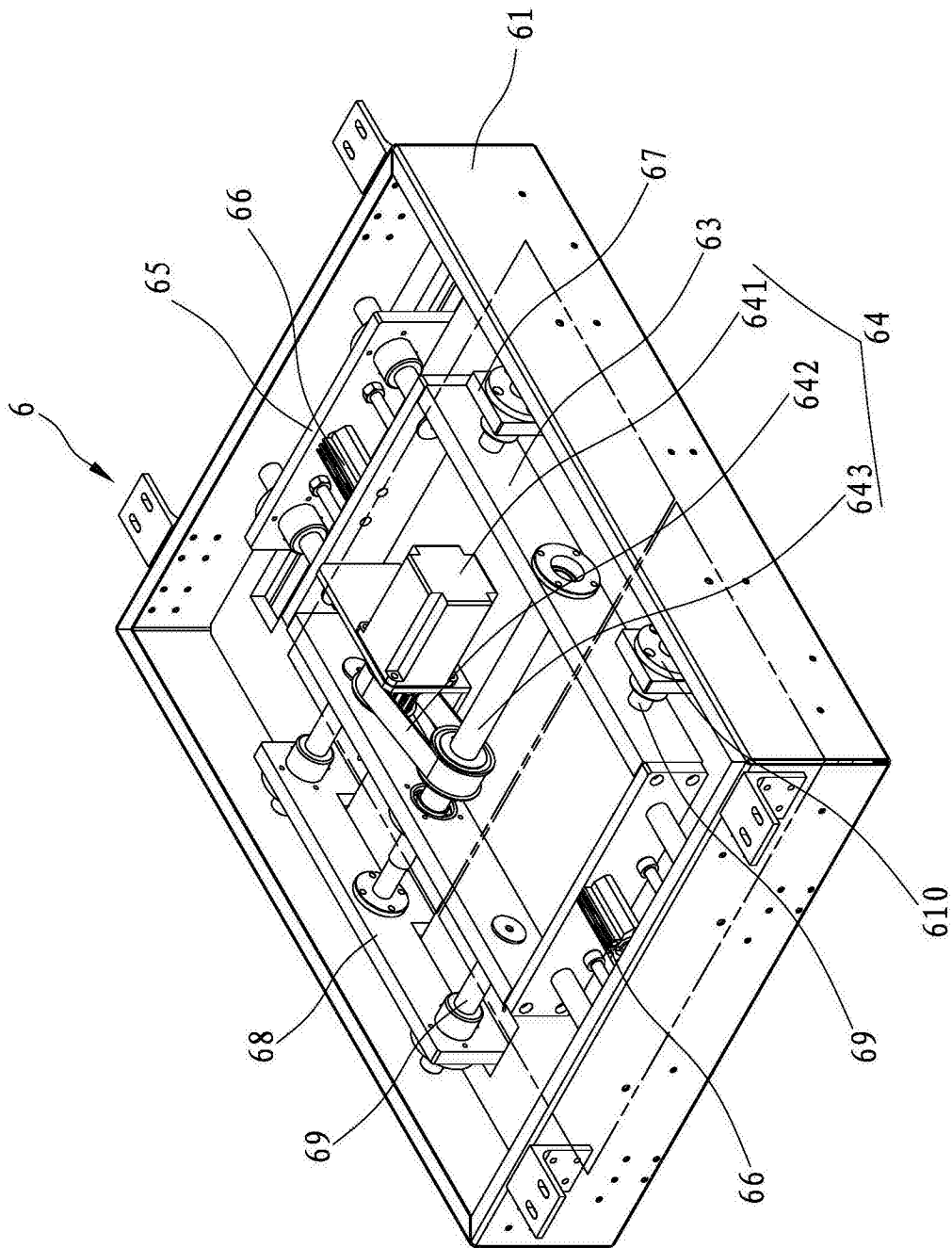


图11

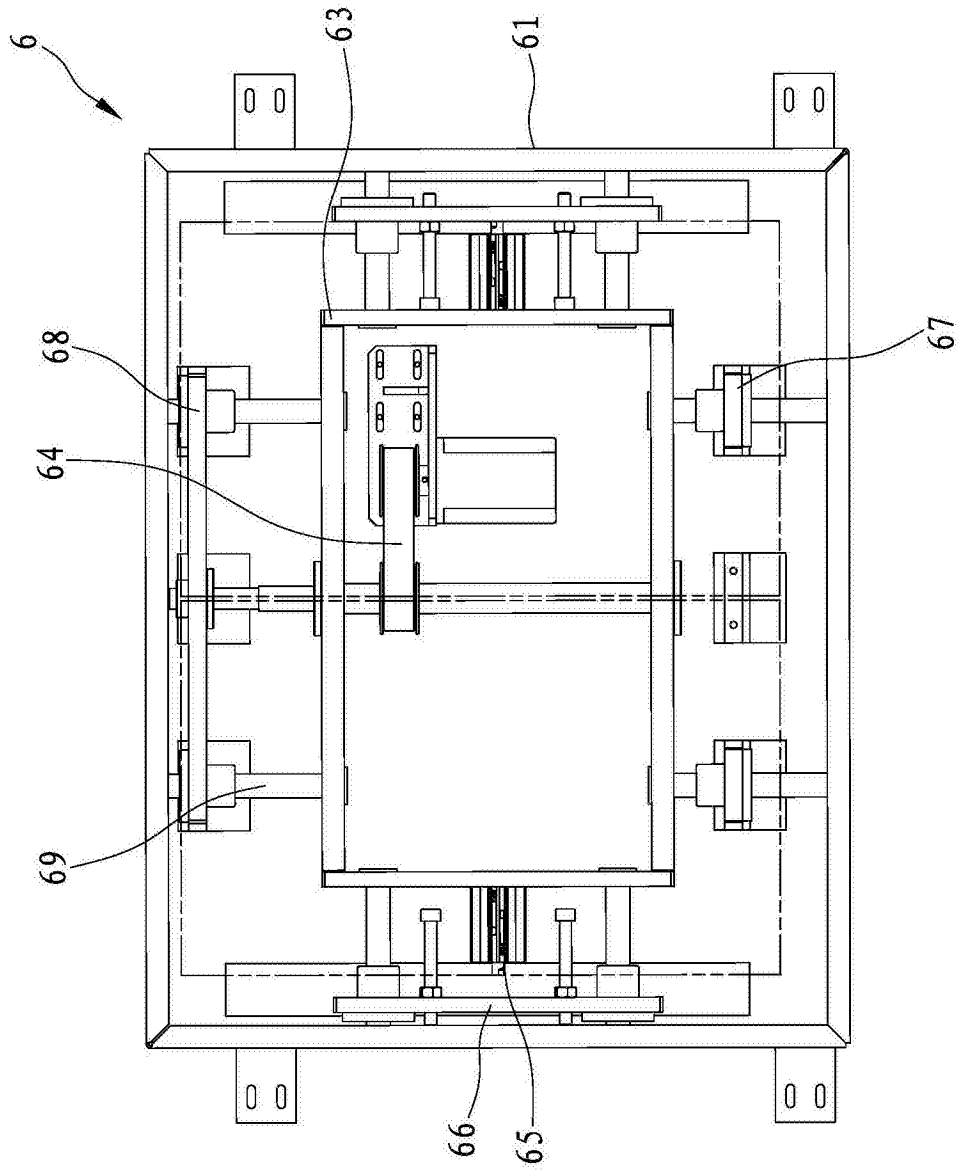


图12