



(21)申请号 201821651094.9

(22)申请日 2018.10.11

(73)专利权人 厦门工科自动化设备有限公司

地址 361000 福建省厦门市火炬高新区(翔安)产业区翔星路88号台湾科技企业育成中心W1001D室

(72)发明人 黄冬荣 朱鹏 林高雄

(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.

B65G 47/91(2006.01)

B65G 47/248(2006.01)

B65G 35/00(2006.01)

B07C 5/34(2006.01)

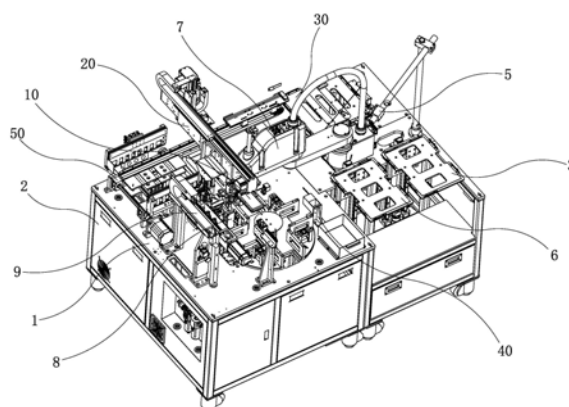
权利要求书2页 说明书4页 附图10页

(54)实用新型名称

ICT自动上下料测试系统

(57)摘要

本实用新型公开了ICT自动上下料测试系统,包括设备大底板、设备机架、进料仓储机构、换盘机构、上视觉机构、上料仓储机构、机器人机构、收料组件、检测机构、翻转机构、下料搬运机构、下料仓储机构、下视觉结构;所述的设备大底板固定在设备机架上,进料仓储机构、换盘机构、上视觉机构、上料仓储机构、机器人机构、收料组件、检测机构、翻转机构、下料搬运机构、下料仓储机构、下视觉结构均安装在设备大底板上。本实用新型的各部件的有机衔接,实现产品快速进料、上料及快速精确对位放置;整机设备采用进料仓储机构、换盘机构、上料仓储机构、机器人机构等机构联动工作,大大提高生产效率、节约劳动力成本、保证产品的品质。



1. 一种ICT自动上下料测试系统,其特征在于:包括设备大底板、设备机架、进料仓储机构、换盘机构、上视觉机构、上料仓储机构、机器人机构、收料组件、检测机构、翻转机构、下料搬运机构、下料仓储机构、下视觉结构、下料收料机构;所述的设备大底板固定在设备机架上,进料仓储机构、换盘机构、上视觉机构、上料仓储机构、机器人机构、收料组件、检测机构、翻转机构、下料搬运机构、下料仓储机构、下视觉结构、下料收料机构均安装在设备大底板上;

所述的进料仓储机构、上料仓储机构、下料仓储机构结构相同,进料仓储机构包括物料托盘限位挡边、物料托板、安装支架、驱动电机、线性滑轨、上限光电开关、滚珠丝杆、下降硬限位、驱动同步轮、驱动同步带;所述线性滑轨、一套滚珠丝杆、上限光电开关、下降硬限位皆安装于安装支架上,两组驱动同步轮分别安装于驱动电机端和滚珠丝杆端和一条驱动同步带链接驱动运转,驱动电机安装在安装支架上,物料托盘限位挡边安装于物料托板上,物料托板安装于线性滑轨上,通过驱动电机带动驱动同步轮驱动滚珠丝杆转动和线性滑轨上下直线运行,安装支架固定在大底板上。

2. 根据权利要求1所述的ICT自动上下料测试系统,其特征在于:所述的换盘机构、下料换盘机构结构相同,换盘机构包括安装背板、搬运前后气缸、搬运上下气缸、真空发生器、线性滑轨、线缆拖链、限位缓冲、抓盘吸嘴、吸嘴调节板、调节把手、汇流板组成;所述的抓盘吸嘴、汇流板分别安装在吸嘴调节板上并与搬运上下气缸相连,搬运上下气缸、真空发生器安装于两根线性滑轨上,线性滑轨固定在安装背板上,限位缓冲分别安装于安装背板两端,搬运前后气缸固定于安装背板上、安装背板安装于设备机架上;通过搬运前后气缸、搬运上下气缸并结合线性滑轨实现前后、上下直线运行,真空发生器产生真空通过抓盘吸嘴吸取托盘实现搬运。

3. 根据权利要求1所述ICT自动上下料测试系统,其特征在于:所述的上视觉机构包括安装底座、固定螺母、固定支柱、固定横梁、固定横梁支架、相机固定座、相机组成;所述的相机固定在相机固定座上,相机固定座固定在固定横梁上,固定横梁通过固定横梁支架与固定支柱安装于固定底座上,通过固定螺母互锁固定。

4. 根据权利要求1所述ICT自动上下料测试系统,其特征在于:所述的翻转机构主要包括气缸背板、上下滑台气缸,翻转气缸、翻转气缸限位缓冲、到位缓冲、翻转板、翻转治具、翻转气缸固定板、翻转气缸到位缓冲固定板组成,翻转治具安装于翻转板上、翻转板固定于翻转气缸之上,翻转气缸、翻转气缸到位缓冲固定板、翻转气缸到位缓冲分别安装于翻转气缸固定板上,翻转气缸固定于上下滑台气缸之上,上下滑台气缸安装于气缸背板,气缸背板固定于设备大底板上。

5. 根据权利要求1所述ICT自动上下料测试系统,其特征在于:所述的机器人机构包括机器人本体底座、四轴机器人本体和取料治具组成,取料治具安装于四轴机器人本体转轴末端,四轴机器人本体通过机器人本体底座安装于设备大底板之上。

6. 根据权利要求1所述ICT自动上下料测试系统,其特征在于:所述的下视觉结构包括相机、相机调节板、同轴光源、安装固定支架;所述的相机固定于相机调节板上、相机调节板和同轴光源安装在安装固定支架上,安装固定支架安装在设备机架上的设备大底板上。

7. 根据权利要求1所述ICT自动上下料测试系统,其特征在于:所述的检测机构包括安装支架、对位相机、治具安装板、治具微调XY手动滑台、线性滑轨、气缸背板、压合气缸、测试

X移动轴;其中对位相机、治具安装板、治具微调XY手动滑台、线性滑轨皆固定于气缸背板上,气缸背板、压合气缸安装于测试X移动轴上,测试X移动轴固定在安装支架上,安装支架安装于设备大底板上。

8.根据权利要求1所述ICT自动上下料测试系统,其特征在于:所述的收料组件由主体部分和和收料底座组成,所述的收料底座包括线性滑轨、固定侧移运支撑板、移运载板、固定支架、可调侧移运支撑板、驱动同步轮、驱动同步带、同步驱动轴、对射开关、安装转接件、宽度调节螺杆、调节手轮、移运线性滑轨,所述的主体部分分别安装于固定侧移运支撑板、可调侧移运支撑板上,移运线性滑轨、驱动同步轮、驱动同步带分别安装于固定侧移运支撑板、可调侧移运支撑板上,移运载板安装于移运线性滑轨上,固定支架安装于设备大底板上;一侧链接固定侧移运支撑板,线性滑轨固定于设备大底板上,安装转接件安装于线性滑轨上,另一侧连接可调侧移运支撑板上,宽度调节螺杆两端支撑安装于设备大底板之上,螺杆丝母固定于可调侧移运支撑板上,对射到位开关则分别安装于主体部分上。

9.根据权利要求8所述ICT自动上下料测试系统,其特征在于:所述的主体部分包括安装底板、安装支撑板、上下气缸安装板、上下气缸调节板托盘气缸安装板、托盘限位气缸、上下气缸,所述的上下气缸的缸体通过上下气缸调节板安装在上下气缸安装板上,上下气缸安装板通过安装支撑板固定在安装底板上,托盘限位气缸的缸体通过托盘气缸安装板安装在上下气缸的活塞杆杆端。

ICT自动上下料测试系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种FPC机械自动化制造行业,特别是涉及一种ICT自动上下料测试系统。

背景技术

[0002] 目前,FPC制造行业所使用的ICT测试设备作业操作,采用手工上、下料,压合测试,手动挑选。手工上料过程中,人为操作会对产品的品质造成影响,使最终成品的品质下降。手动测试过程中,人为操作易产生误差。手动挑选过程中,易因人为误差产生良品及不良品错放的情况,如流入下一道工艺,会影响整条生产线的品质。且人工操作效率低,成本高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种生产效率高、劳动力成本低、产品品质有保障的ICT自动上下料测试系统。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术解决方案是:

[0005] 本实用新型新是一种ICT自动上下料测试系统,包括设备大底板、设备机架、进料仓储机构、换盘机构、上视觉机构、上料仓储机构、机器人机构、收料组件、检测机构、翻转机构、下料搬运机构、下料仓储机构、下视觉结构、下料收料机构;所述的设备大底板固定在设备机架上,进料仓储机构、换盘机构、上视觉机构、上料仓储机构、机器人机构、收料组件、检测机构、翻转机构、下料搬运机构、下料仓储机构、下视觉结构、下料收料机构均安装在设备大底板上;

[0006] 所述的进料仓储机构、上料仓储机构、下料仓储机构结构相同,进料仓储机构包括物料托盘限位挡边、物料托板、安装支架、驱动电机、线性滑轨、上限光电开关、滚珠丝杆、下降硬限位、驱动同步轮、驱动同步带;所述两支线性滑轨、一套滚珠丝杆、上限光电开关、下降硬限位安装于安装支架上,两组驱动同步轮分别安装于驱动电机端和滚珠丝杆端和一条驱动同步带链接驱动运转,驱动电机安装在安装支架上,物料托盘限位挡边安装于物料托板上,物料托板安装于线性滑轨上,通过驱动电机带动驱动同步轮驱动滚珠丝杆转动和线性滑轨上下直线运行,安装支架固定在大底板上。

[0007] 所述的换盘机构、下料换盘机构结构相同,换盘机构包括安装背板、搬运前后气缸、搬运上下气缸、真空发生器、线性滑轨、线缆拖链、限位缓冲、抓盘吸嘴、吸嘴调节板、调节把手、汇流板组成;所述的抓盘吸嘴、汇流板分别安装在吸嘴调节板上并与搬运上下气缸相连,搬运上下气缸、真空发生器安装于两根线性滑轨上,线性滑轨固定在安装背板上,限位缓冲分别安装于安装背板两端,搬运前后气缸固定于安装背板上、安装背板安装于设备机架上;通过搬运前后气缸、搬运上下气缸并结合线性滑轨实现前后、上下直线运行,真空发生器产生真空通过抓盘吸嘴吸取托盘实现搬运。

[0008] 所述的上视觉机构包括安装底座、固定螺母、固定支柱、固定横梁、固定横梁支架、相机固定座、相机组成;所述的相机固定在相机固定座上,相机固定座固定在固定横梁上,

固定横梁通过固定横梁支架与固定支柱安装于固定底座上,通过固定螺母互锁固定。

[0009] 所述的翻转机构主要包括气缸背板、上下滑台气缸,翻转气缸、翻转气缸限位缓冲、到位缓冲、翻转板、翻转治具、翻转气缸固定板、翻转气缸到位缓冲固定板组成。翻转治具安装于翻转板上、翻转板固定于翻转气缸之上,翻转气缸、翻转气缸到位缓冲固定板、翻转气缸到位缓冲分别安装于翻转气缸固定板上,翻转气缸固定于上下滑台气缸之上,上下滑台气缸安装于气缸背板,气缸背板固定于设备大底板上。

[0010] 所述的机器人机构包括机器人本体底座、四轴机器人本体和取料治具组成,取料治具安装于四轴机器人本体转轴末端,四轴机器人本体通过机器人本体底座安装于设备大底板之上。

[0011] 所述的下视觉结构包括相机、相机调节板、同轴光源、安装固定支架;所述的相机固定于相机调节板上、相机调节板和同轴光源安装在安装固定支架上,安装固定支架安装在设备机架上的设备大底板上。

[0012] 所述的检测机构包括安装支架、对位相机、治具安装板、治具微调XY手动滑台、线性滑轨、气缸背板、压合气缸、测试X移动轴;其中对位相机、治具安装板、治具微调XY手动滑台、线性滑轨皆固定于气缸背板上,气缸背板、压合气缸安装于测试X移动轴上,测试X移动轴固定在安装支架上,安装支架安装于设备大底板上。

[0013] 所述的收料组件由主体部分和和收料底座组成,所述的收料底座包括线性滑轨、固定侧移运支撑板、移运载板、固定支架、可调侧移运支撑板、驱动同步轮、驱动同步带、同步驱动轴、对射开关、安装转接件、宽度调节螺杆、调节手轮、移运线性滑轨。所述的主体部分分别安装于固定侧移运支撑板、可调侧移运支撑板上,移运线性滑轨、驱动同步轮、驱动同步带分别安装于固定侧移运支撑板、可调侧移运支撑板上,移运载板安装于移运线性滑轨上,固定支架安装于设备大底板上;一侧链接固定侧移运支撑板,线性滑轨固定于设备大底板上,安装转接件安装于线性滑轨上,另一侧连接可调侧移运支撑板上,宽度调节螺杆两端支撑安装于设备大底板之上,螺杆丝母固定于可调侧移运支撑板上,对射到位开关则分别安装于主体部分上。

[0014] 所述的主体部分包括安装底板、安装支撑板、上下气缸安装板、上下气缸调节板托盘气缸安装板、托盘限位气缸、上下气缸。所述的上下气缸的缸体通过上下气缸调节板安装在上下气缸安装板上,上下气缸安装板通过安装支撑板固定在安装底板上,托盘限位气缸的缸体通过托盘气缸安装板安装在上下气缸的活塞杆杆端。

[0015] 采用上述方案后,本实用新型包括设备大底板、设备机架、进料仓储机构、换盘机构、上视觉机构、上料仓储机构、机器人机构、收料组件、检测机构、翻转机构、下料搬运机构、下料仓储机构、下视觉结构,上述各部件的有机衔接,实现产品快速进料、上料及快速精确对位放置;整机设备采用进料仓储机构、换盘机构、上料仓储机构、机器人机构等机构联动工作,完全去掉人为操作对于产品品质的影响,减少人工成本。测试及挑选不良品的过程全部采用自动化设备,最大程度保证产品的品质和合格率,大大提高了生产效率。

[0016] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的说明。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的轴测图;

- [0018] 图2是本实用新型进料仓储机构的轴测图；
[0019] 图3是本实用新型换盘机构的轴测图；
[0020] 图4是本实用新型上视觉机构的轴测图；
[0021] 图5是本实用新型翻转机构的轴测图；
[0022] 图6是本实用新型机器人机构的轴测图；
[0023] 图7是本实用新型下视觉结构的轴测图；
[0024] 图8是本实用新型检测机构的轴测图；
[0025] 图9是本实用新型收料组件的轴测图；
[0026] 图10是本实用新型主体部分的轴测图。

具体实施方式

[0027] 如图1、图4所示，本实用新型是一种ICT自动上下料测试系统是一种集成自动上料、自动检测、视觉识别、自动排盘的全自动设备，包括设备大底板1、设备机架2、进料仓储机构3、换盘机构4、上视觉机构5、上料仓储机构6、机器人机构7、收料组件8、检测机构9、翻转机构10、下料搬运机构20、下料仓储机构30、下视觉结构40、下料收料机构50。

[0028] 所述的设备大底板1固定在设备机架2上，进料仓储机构3、换盘机构4、上视觉机构5、上料仓储机构6、机器人机构7、收料组件8、检测机构9、翻转机构10、下料搬运机构20、下料仓储机构30、下视觉结构40、下料收料机构50、下料换盘机构均安装在设备大底板上。

[0029] 如图2所示，所述的进料仓储机构3、上料仓储机构6、下料仓储机构30结构相同，所述的进料仓储机构3包括物料托盘限位挡边31、物料托板32、安装支架33、驱动电机34、线性滑轨35、上限光电开关36、滚珠丝杆37、下降硬限位38、驱动同步轮39、驱动同步带391；所述两支线性滑轨35、一套滚珠丝杆37、上限光电开关36、下降硬限位38安装于安装支架33上，两组驱动同步轮39分别安装于驱动电机34端和滚珠丝杆37端和一条驱动同步带391链接驱动运转，驱动电机34安装在安装支架33上，物料托盘限位挡边31安装于物料托板32上，物料托板32安装于线性滑轨35上，通过驱动电机34带动驱动同步轮39驱动滚珠丝杆37转动和线性滑轨35上下直线运行，安装支架33固定在设备大底板1上。

[0030] 如图3所示，所述的换盘机构4、下料换盘机构结构相同（结构大同小异，不在做一一陈述），换盘机构4包括安装背板41、搬运前后气缸42、搬运上下气缸43、真空发生器44、线性滑轨45、线缆拖链46、限位缓冲47、抓盘吸嘴48、吸嘴调节板49、调节把手491、汇流板492组成；所述的抓盘吸嘴48、汇流板492分别安装在吸嘴调节板49上并与搬运上下气缸43相连，搬运上下气缸43、真空发生器44安装于两根线性滑轨45上，线性滑轨45固定在安装背板41上，限位缓冲47分别安装于安装背板41两端，搬运前后气缸42固定于安装背板41上、安装背板41安装于设备机架2上；通过搬运前后气缸42、搬运上下气缸43并结合线性滑轨45实现前后、上下直线运行，真空发生器44产生真空通过抓盘吸嘴48吸取托盘实现搬运。

[0031] 如图4所示，所述的上视觉机构5包括安装底座51、固定螺母52、固定支柱53、固定横梁54、固定横梁支架55、相机固定座56、相机57组成；所述的相机57固定在相机固定座56上，相机固定座56固定在固定横梁54上，固定横梁54通过固定横梁支架55与固定支柱53安装于固定底座51上，通过固定螺母52互锁固定。

[0032] 如图5所示，所述的翻转机构10主要包括气缸背板101、上下滑台气缸102，翻转气

缸103、翻转气缸限位缓冲104、到位缓冲105、翻转板106、翻转治具107、翻转气缸固定板108、翻转气缸到位缓冲固定板109组成。翻转治具107安装于翻转板106上、翻转板106固定于翻转气缸103之上,翻转气缸103、翻转气缸到位缓冲固定板109、翻转气缸到位缓冲104分别安装于翻转气缸固定板108上,翻转气缸103固定于上下滑台气缸102之上,上下滑台气缸102安装于气缸背板101,气缸背板101固定于设备大底板1上;其功能通过上下滑台气缸102、翻转气缸103实现上下翻转作业。

[0033] 如图6所示,所述的机器人机构7包括机器人本体底座71、四轴机器人本体72和取料治具73组成,取料治具73安装于四轴机器人本体72转轴末端,四轴机器人本体72通过机器人本体底座71安装于设备大底板1之上。

[0034] 如图7所示,所述的下视觉结构40包括相机401、相机调节板402、同轴光源403、安装固定支架404;所述的相机401固定于相机调节板402上,相机调节板402和同轴光源403安装在安装固定支架404上,安装固定支架404安装在设备机架2上的大底板1上。

[0035] 如图8所示,所述的检测机构9包括安装支架91、对位相机92、治具安装板93、治具微调XY手动滑台94、线性滑轨95、气缸背板96、压合气缸97、测试X移动轴98;其中对位相机92、治具安装板93、治具微调XY手动滑台94、线性滑轨95皆固定于气缸背板96上,气缸背板96、压合气缸97安装于测试X移动轴98上,测试X移动轴98固定在安装支架91上,安装支架91安装于设备大底板1上。

[0036] 如图9所示,所述的收料组件8由主体部分81和和收料底座82组成,所述的收料底座82包括线性滑轨821、固定侧移运支撑板822、移运载板823、固定支架824、可调侧移运支撑板825、驱动同步轮826、驱动同步带827、同步驱动轴828、对射开关829、安装转接件830、宽度调节螺杆831、调节手轮832、移运线性滑轨833。所述的主体部分81分别安装于固定侧移运支撑板822、可调侧移运支撑板825上,移运线性滑轨833、驱动同步轮826、驱动同步带827分别安装于固定侧移运支撑板822、可调侧移运支撑板825上,移运载板823安装于移运线性滑轨833上,固定支架824安装于设备大底板1上;一侧链接固定侧移运支撑板822,线性滑轨821固定于设备大底板1上,安装转接件830安装于线性滑轨821上,另一侧连接可调侧移运支撑板825上,宽度调节螺杆831两端支撑安装于设备大底板1之上,螺杆丝母固定于可调侧移运支撑板825上,对射到位开关829则分别安装于主体部分81上。

[0037] 如图10所示,所述的主体部分81包括安装底板811、安装支撑板812、上下气缸安装板813、上下气缸调节板814托盘气缸安装板815、托盘限位气缸816、上下气缸817。所述的上下气缸817的缸体通过上下气缸调节板814安装在上下气缸安装板813上,上下气缸安装板813通过安装支撑板812固定在安装底板811上,托盘限位气缸816的缸体通过托盘气缸安装板815安装在上下气缸817的活塞杆杆端。

[0038] 以上所述,仅为本实用新型较佳实施例而已,故不能以此限定本实用新型实施的范围,即依本实用新型申请专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆应仍属本实用新型专利涵盖的范围内。

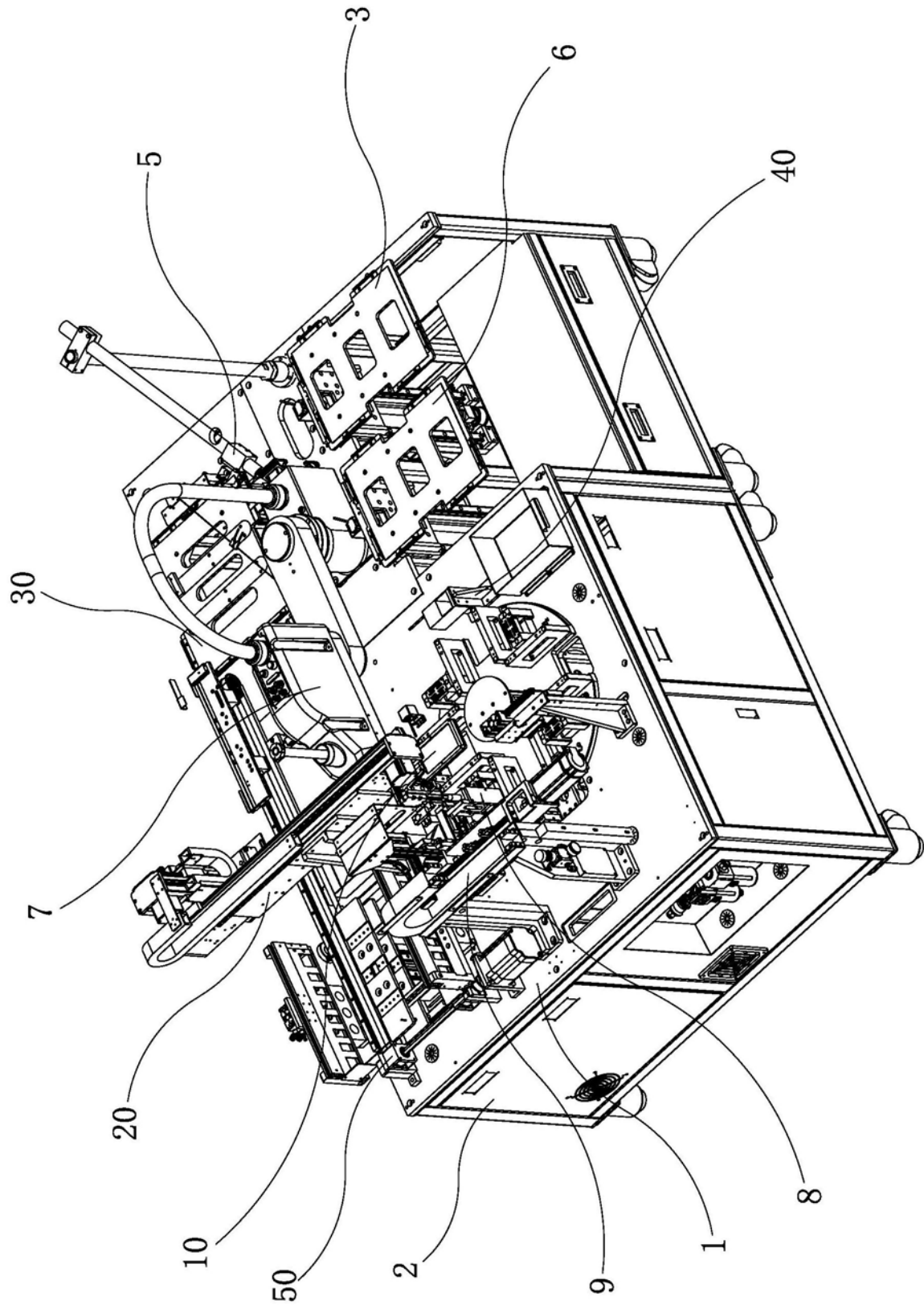


图1

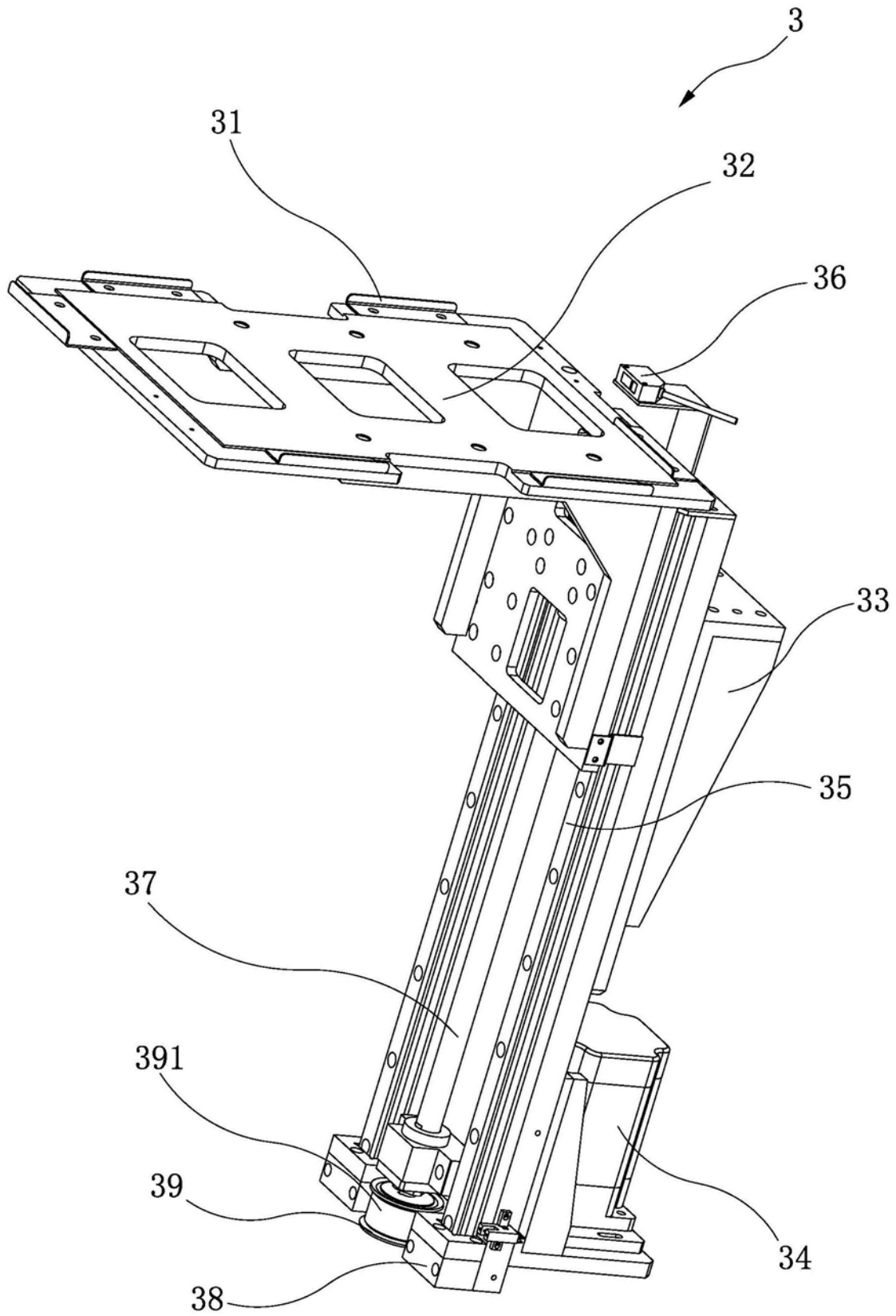


图2

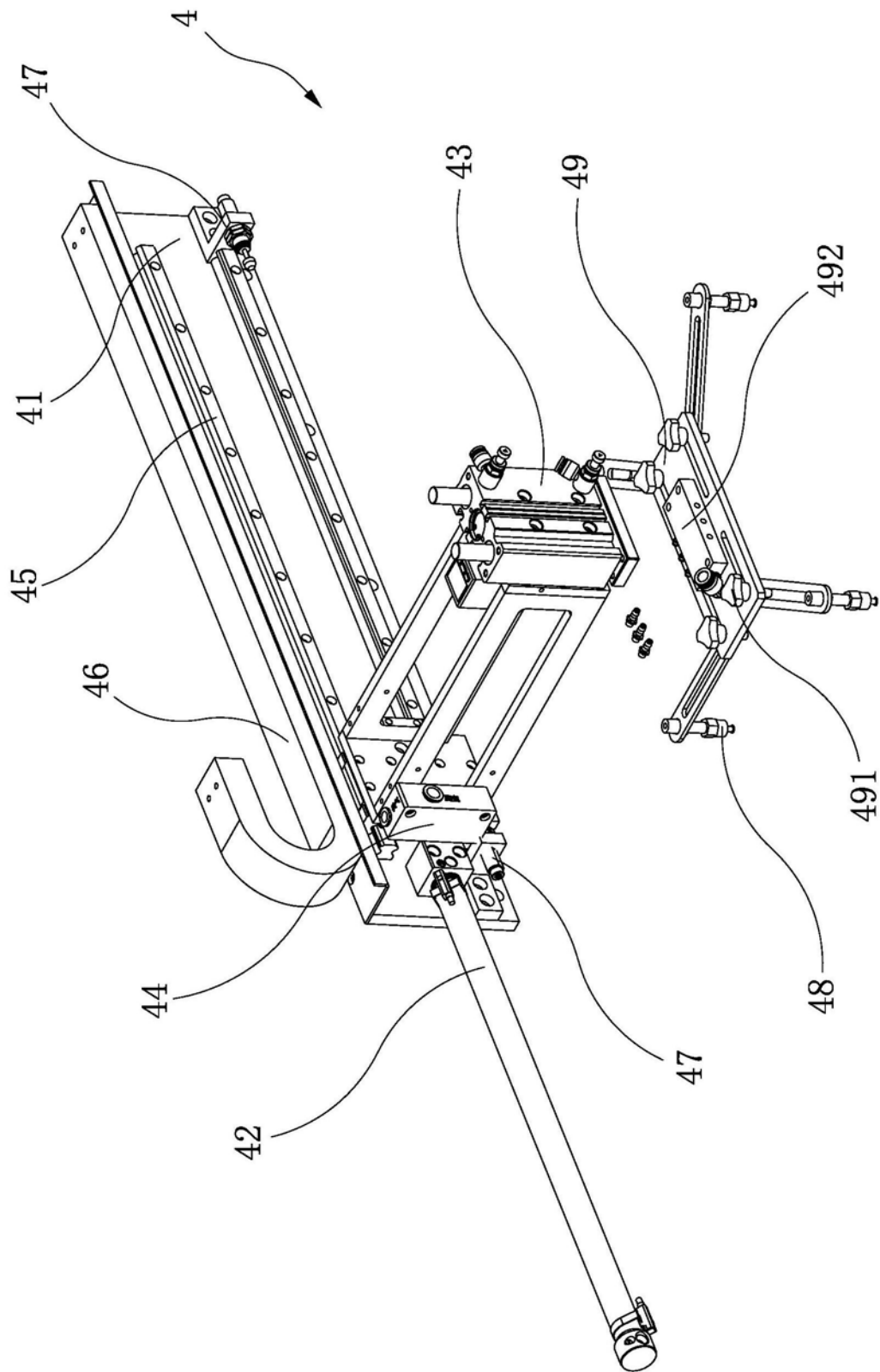


图3

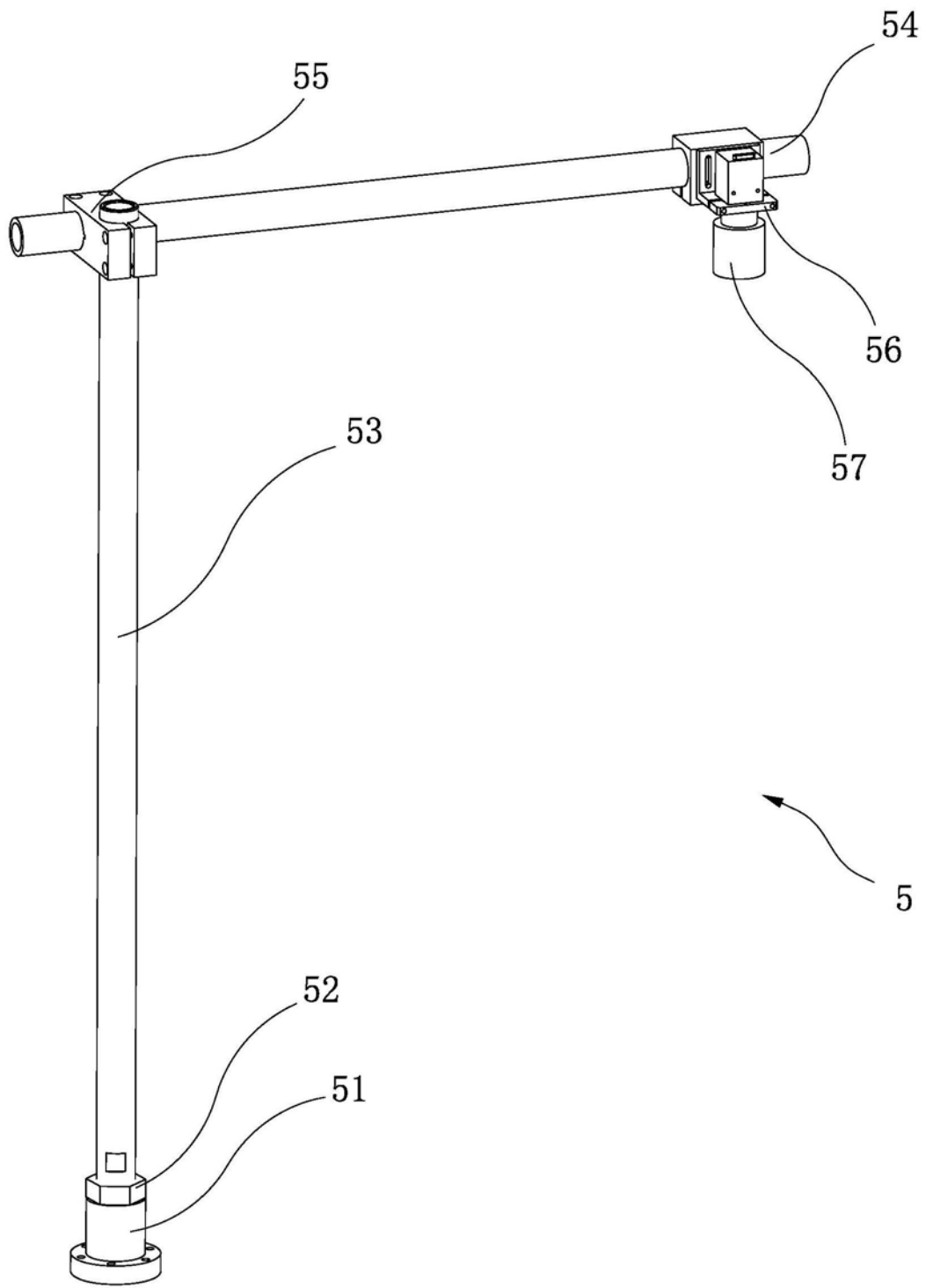


图4

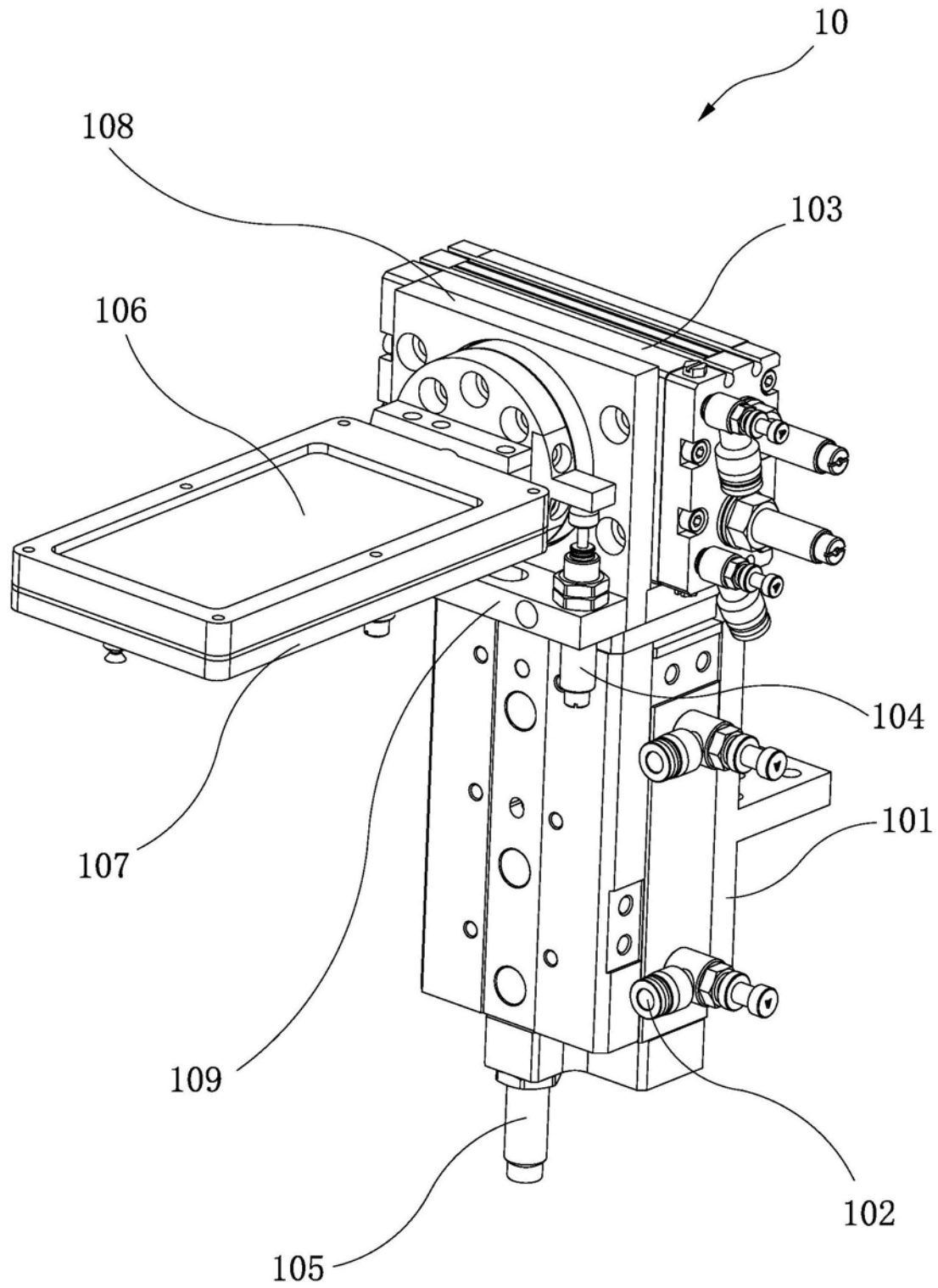


图5

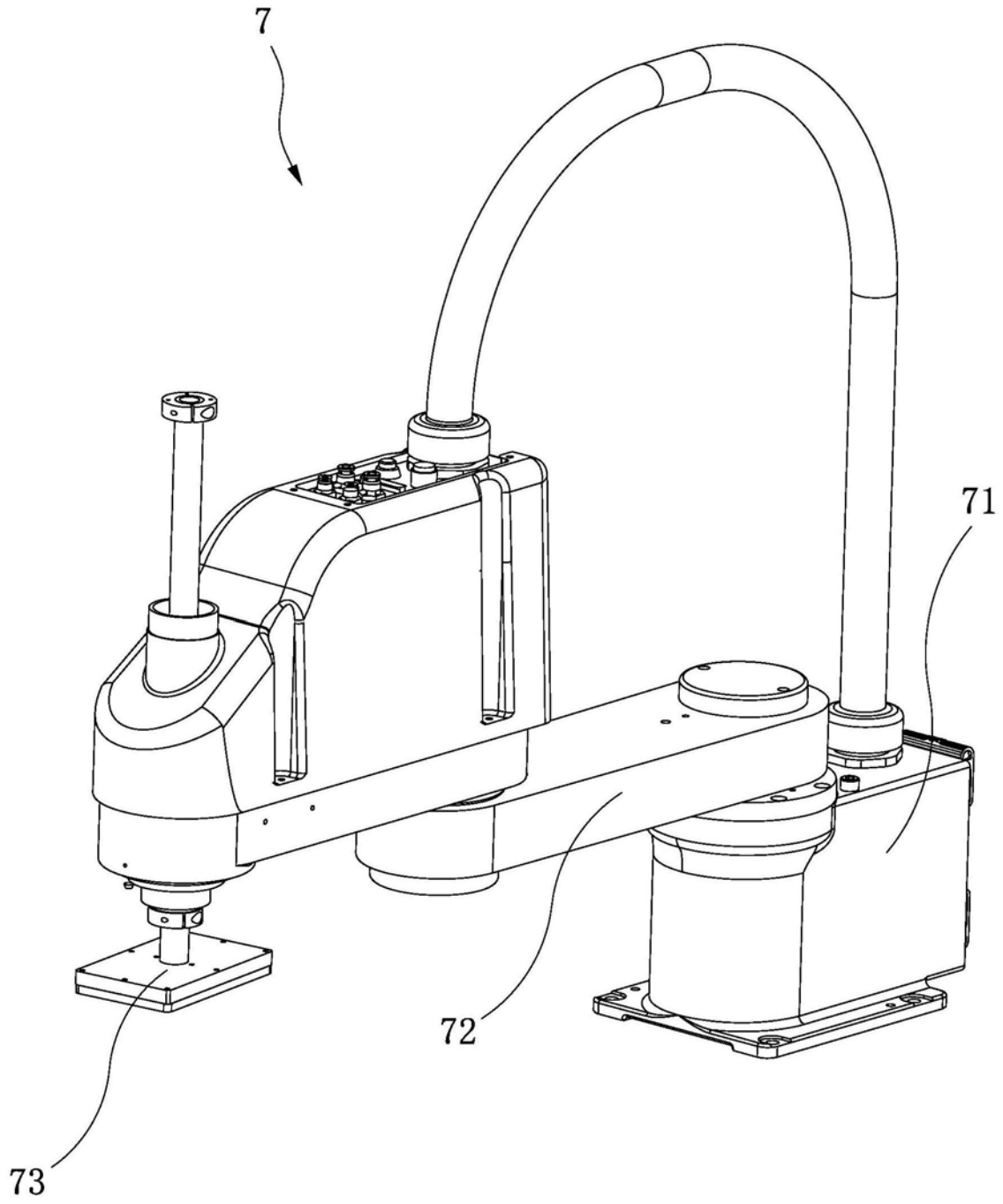


图6

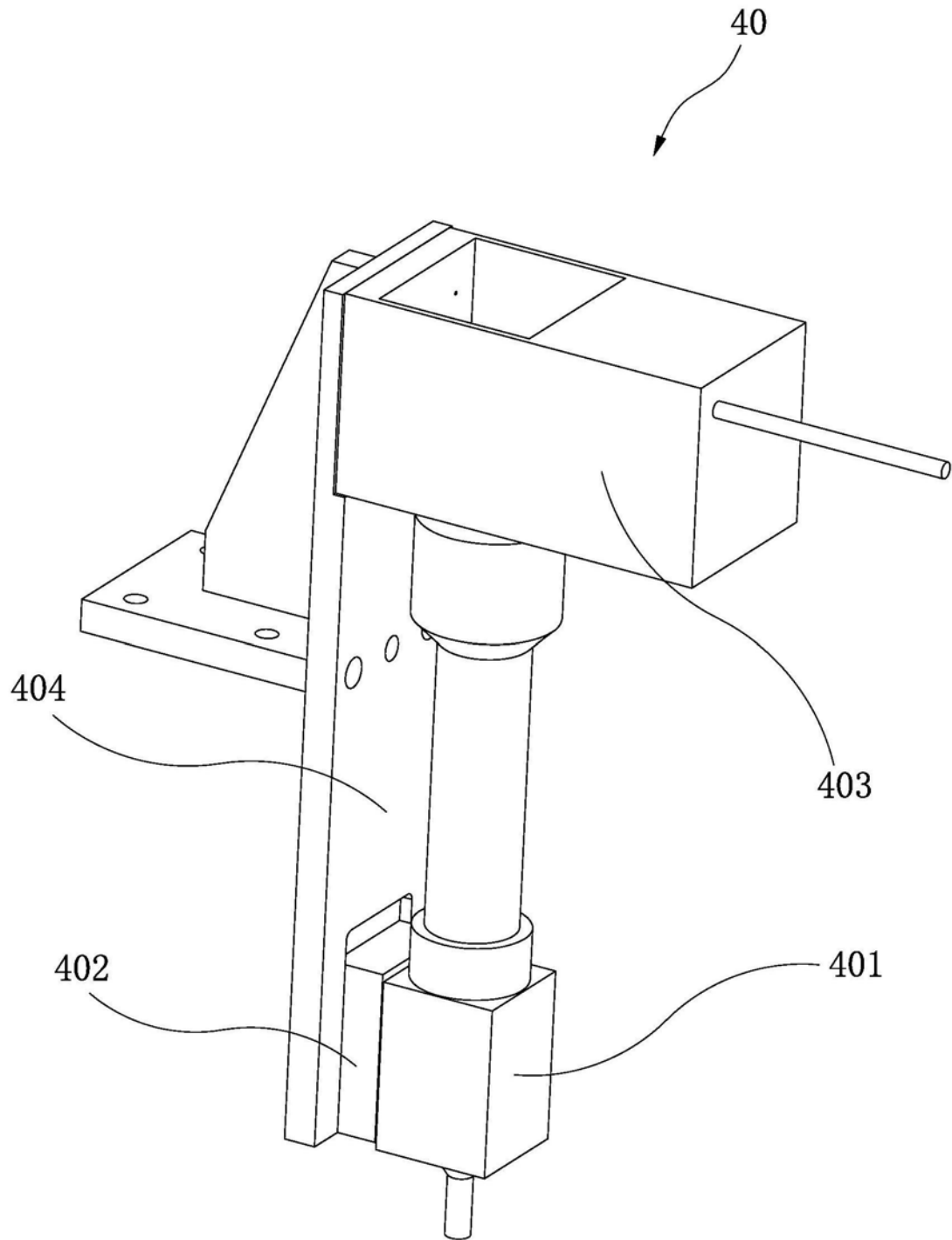


图7

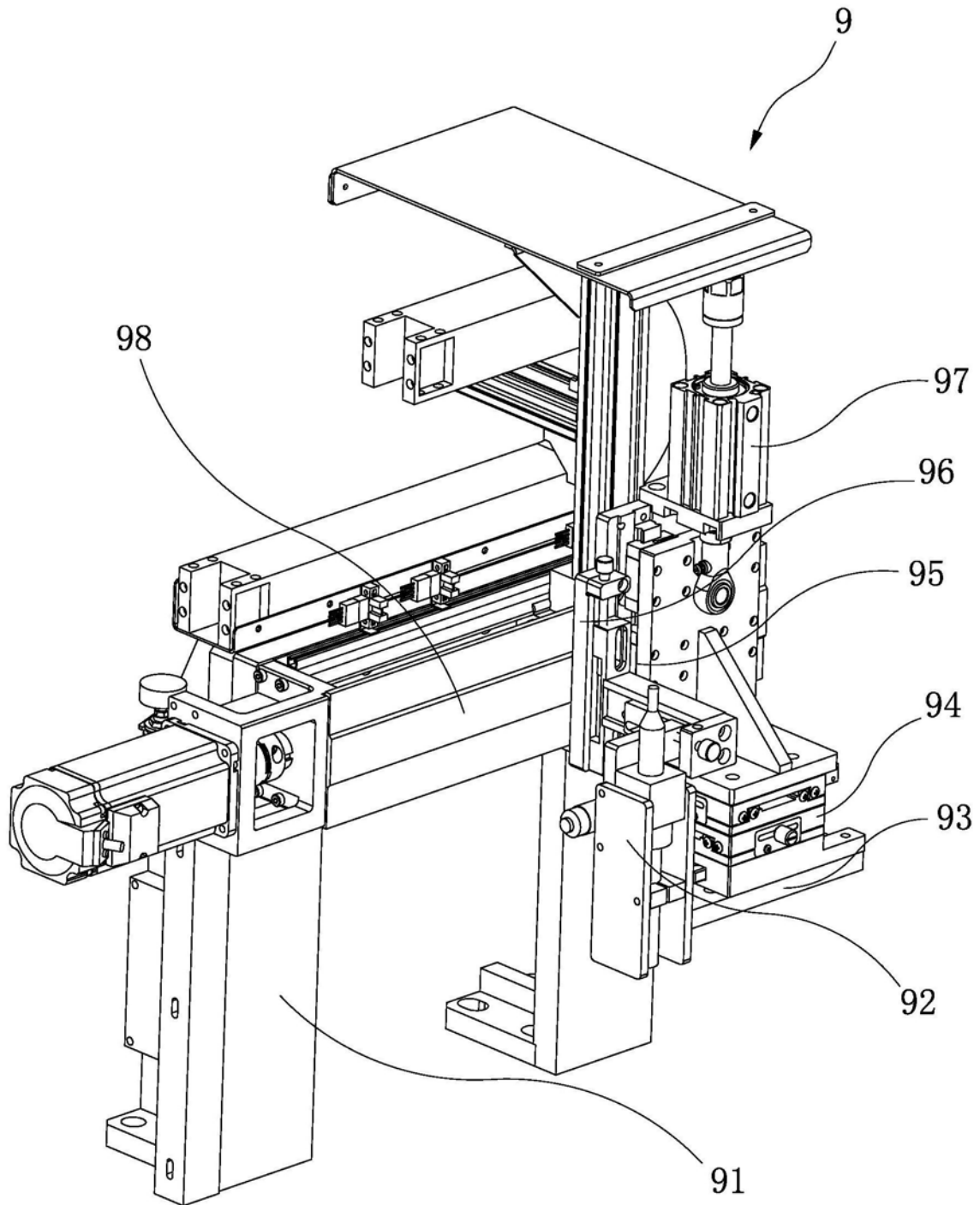


图8

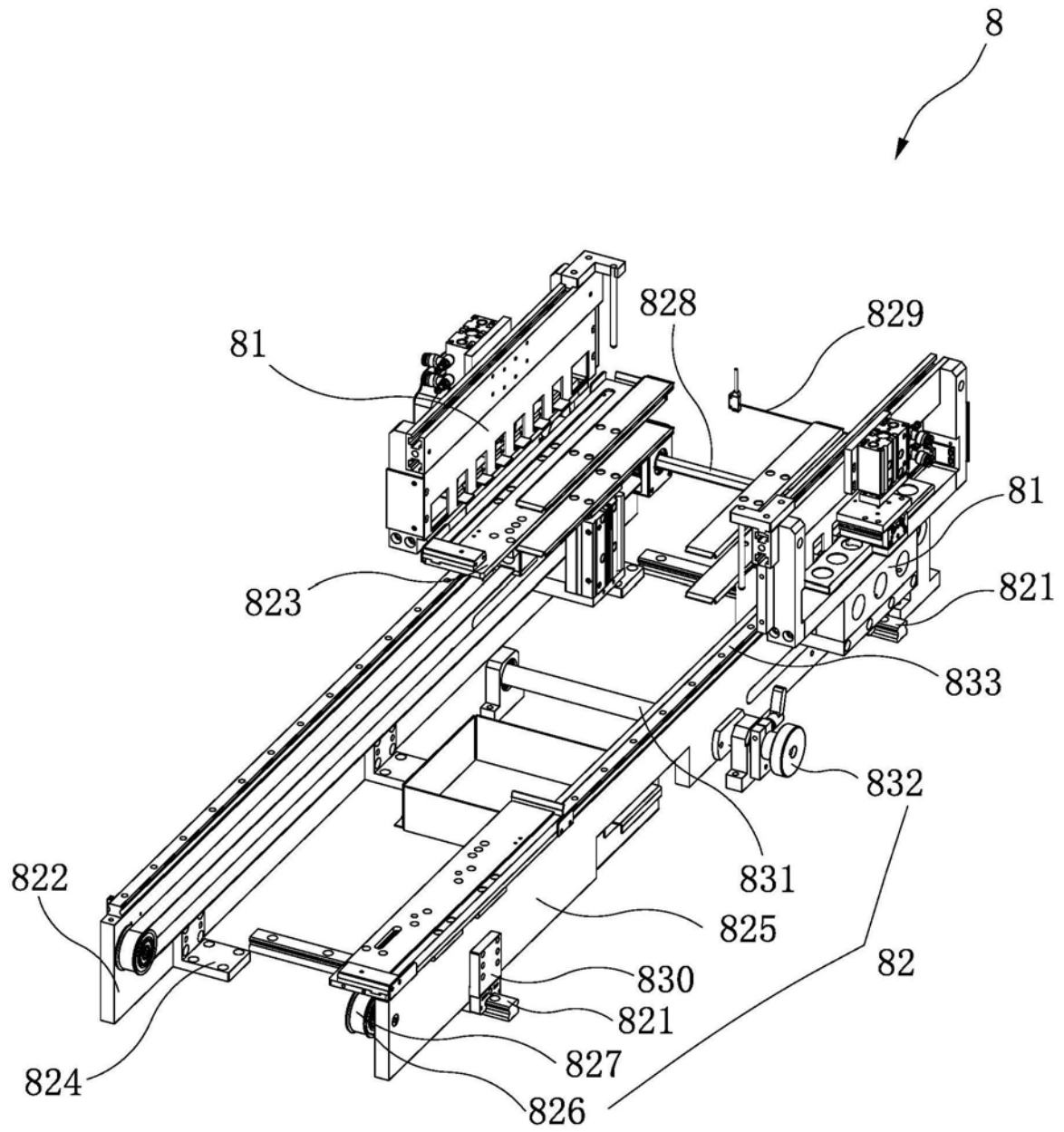


图9

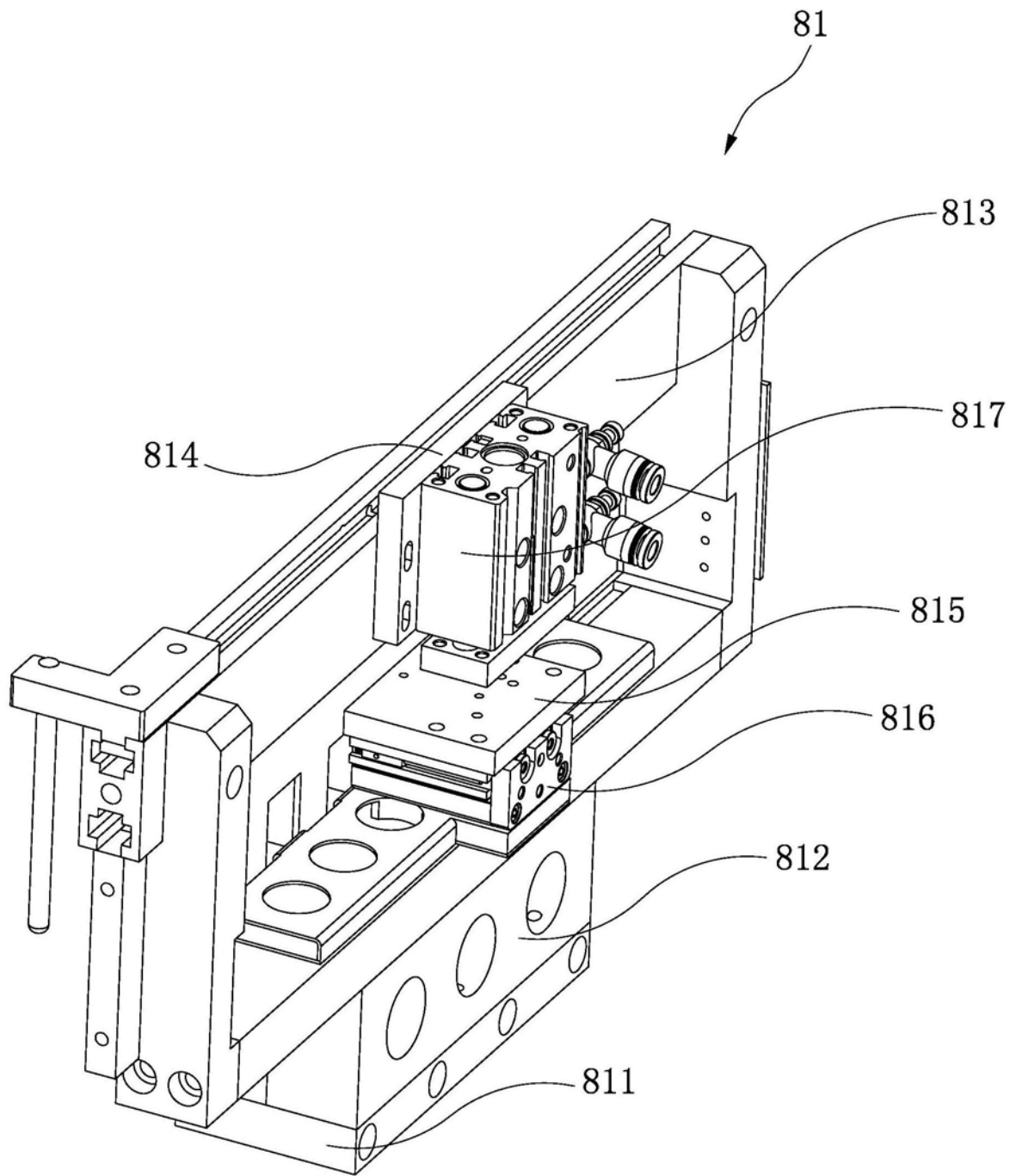


图10