



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219970963 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 07

(21) 申请号 202321278387.8

H05F 3/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.05.24

(73) 专利权人 苏州清江精密机械科技有限公司

地址 215131 江苏省苏州市相城区相城经济开发区澄阳街道富元路799号A幢一楼

(72) 发明人 杨为新 张元方 李杨帆

(74) 专利代理机构 上海维卓专利代理有限公司

31409

专利代理师 王林

(51) Int. Cl.

B65G 43/08 (2006.01)

B65G 47/88 (2006.01)

B65G 47/74 (2006.01)

B65G 47/22 (2006.01)

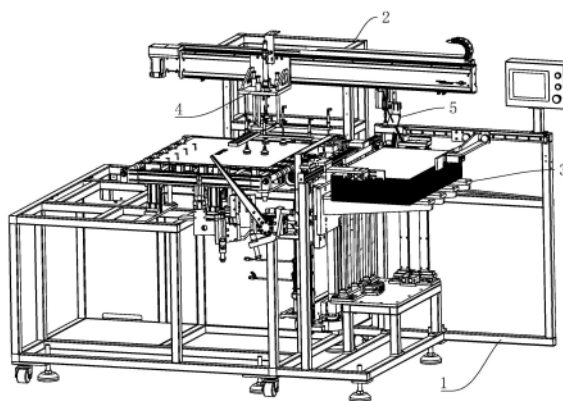
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种撕膜机上料装置

(57) 摘要

本申请涉及一种撕膜机上料装置,包括机架和设于机架上的支撑架,机架上设有用于放置导光板的放料板,支撑架上设有取放导光板的取料组件,支撑架上设有倾斜的反射板和与反射板配合使用的激光发射器,支撑架上设有抖动气缸,抖动气缸的活塞杆上设有用于吸附导光板边角以将导光板提升至反射板和激光发射器之间的第一吸盘。第一吸盘吸附导光板边角并将导光板提升至反射板和激光发射器之间以检测导光板是否存在叠板,利用抖动气缸进行机械抖动消除叠板,取料组件再将导光板取走送至下一加工工序,导光板取放的整个过程依靠机器自动化实现。抖动气缸的设置有效解决导光板叠板的问题,提高生产效率,满足生产和品质要求。



1. 一种撕膜机上料装置,其特征在于:包括机架(1)和设于所述机架(1)上的支撑架(2),所述机架(1)上设有用于放置导光板的放料板(3),所述支撑架(2)上设有取放导光板的取料组件(4),所述支撑架(2)上设有倾斜的反射板(5)和与所述反射板(5)配合使用的激光发射器(6),所述支撑架(2)上设有抖动气缸(7),所述抖动气缸(7)的活塞杆上设有用于吸附导光板边角以将导光板提升至所述反射板(5)和所述激光发射器(6)之间的第一吸盘(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种撕膜机上料装置,其特征在于:还包括设于所述机架(1)上的隔板驱动气缸(14),所述隔板驱动气缸(14)的活塞杆上设有隔板(13),所述隔板(13)用于分隔两块导光板。

3. 根据权利要求1所述的一种撕膜机上料装置,其特征在于:还包括设于所述机架(1)上的离子风嘴(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种撕膜机上料装置,其特征在于:还包括设于所述机架(1)上用于驱动所述放料板(3)进行升降的升降机构(12),所述升降机构(12)包括设于所述机架(1)上的伺服电机(121)和丝杠(125),所述伺服电机(121)的输出端连接有主动齿轮(122),所述丝杠(125)连接有从动齿轮(124),所述主动齿轮(122)与所述从动齿轮(124)之间通过皮带(123)连接,所述放料板(3)上设有滑块一(126),所述机架(1)上设有与所述滑块一(126)配合的滑轨一(127),所述放料板(3)与所述丝杠(125)螺纹连接。

5. 根据权利要求1所述的一种撕膜机上料装置,其特征在于:所述机架(1)上还设有位于所述放料板(3)一侧用于检测导光板的传感器(16)。

6. 根据权利要求1所述的一种撕膜机上料装置,其特征在于:所述机架(1)上还设有承托台(9),所述承托台(9)上设有用于对导光板不同侧边进行定位的限位组件(10),所述限位组件(10)设有两组,每组包括多块限位板(101)。

7. 根据权利要求6所述的一种撕膜机上料装置,其特征在于:所述限位组件(10)包括用于调节所述限位板(101)的调节组件,所述调节组件包括设于所述承托台(9)上的底座(102)和设于所述底座(102)上的限位调节气缸(103),所述限位板(101)连接有滑块二(104),所述限位调节气缸(103)的活塞杆与所述滑块二(104)连接,所述底座(102)上设有供所述滑块二(104)滑动的滑轨二(105)。

8. 根据权利要求7所述的一种撕膜机上料装置,其特征在于:所述放料板(3)包括固定板(31)和与所述固定板(31)连接的承载板(32),所述承载板(32)开有供所述限位板(101)穿过的让位槽(321)。

9. 根据权利要求1所述的一种撕膜机上料装置,其特征在于:所述机架(1)上还设有推料组件(11),所述推料组件(11)包括设于所述机架(1)上的连接板(113)、与所述连接板(113)连接的推料调节气缸(114)以及与所述推料调节气缸(114)的活塞杆连接的推料板(115)。

10. 根据权利要求1所述的一种撕膜机上料装置,其特征在于:所述取料组件(4)包括设于所述支撑架(2)上的安装架(41),所述安装架(41)上设有取料气缸(42),所述取料气缸(42)的活塞杆上设有用于取放导光板的第二吸盘(43),还包括用于驱动所述取料组件(4)水平移动的直线模组(44)。

## 一种撕膜机上料装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及机械设备技术领域,尤其涉及一种撕膜机上料装置。

### 背景技术

[0002] 导光板的功能是把侧边光源转换成面光源并发光均匀,导光板常用于液晶显示器的背光源等场景中。在导光板的生产过程中,为了便于对导光板运输,一般将导光板原料板材堆叠放置,然后再输送至上料工位上。导光板的原料板材上附有一层保护膜,在生产时需要将多块依次叠放在一起的原料板材单独分开进行撕膜处理,然后才能进行后续的印刻处理和烘烤固化处理等加工工序。

[0003] 撕膜机上料装置能够通过取料组件将叠放在放料板上的导光板逐个地转移至加工工位上。但是由于导光板具有一定的重量,导光板在堆叠时,导光板之间的空气被排出,加上导光板之间的静电,使得相邻的导光板之间会相互吸附,在取料组件取板的过程中,容易出现叠板的现象,使得取料组件一次拾取两个或多个导光板,影响生产效率和产品品质。

[0004] 因此,如何解决导光板叠板是目前需要解决的问题。

### 实用新型内容

[0005] 为了解决导光板叠板的问题,本申请提供一种撕膜机上料装置。

[0006] 本申请提供了一种撕膜机上料装置采用如下的技术方案:

[0007] 一种撕膜机上料装置,包括机架和设于所述机架上的支撑架,所述机架上设有用于放置导光板的放料板,所述支撑架上设有取放导光板的取料组件,所述支撑架上设有倾斜的反射板与与所述反射板配合使用的激光发射器,所述支撑架上设有抖动气缸,所述抖动气缸的活塞杆上设有用于吸附导光板边角以将导光板提升至所述反射板和所述激光发射器之间的第一吸盘。

[0008] 通过采用上述技术方案,第一吸盘通过吸附导光板边角将导光板提升至反射板和激光发射器之间以检测导光板是否存在叠板,利用抖动气缸对导光板进行机械抖动,快速解决叠板问题,有效提高工作效率,而且满足生产和品质要求。

[0009] 进一步可优选的,还包括设于所述机架上的隔板驱动气缸,所述隔板驱动气缸的活塞杆上设有隔板,所述隔板用于分隔两块导光板。

[0010] 通过采用上述技术方案,激光发射器检测到无叠板现象时,隔板驱动气缸带动隔板快速伸到两块导光板之间,以将两块导光板隔开,有效避免叠板发生。

[0011] 进一步可优选的,还包括设于所述机架上的离子风嘴。

[0012] 通过采用上述技术方案,离子风嘴可以消除导光板之间的静电使得叠板消除更容易,提高效率。

[0013] 进一步可优选的,还包括设于所述机架上用于驱动所述放料板进行升降的升降机构,所述升降机构包括设于所述机架上的伺服电机和丝杠,所述伺服电机的输出端连接有主动齿轮,所述丝杠连接有从动齿轮,所述主动齿轮与所述从动齿轮之间通过皮带连接,所

述放料板上设有滑块一,所述机架上设有与所述滑块一配合的滑轨一,所述放料板与所述丝杠螺纹连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,伺服电机带动主动齿轮转动,主动齿轮通过皮带带动从动齿轮转动,从动齿轮通过丝杠带动放料板上的滑块一沿着滑轨一上下运动,实现放料板的升降,使得第一吸盘对导光板的吸附更加方便。

[0015] 进一步可优选的,所述机架上还设有位于所述放料板一侧用于检测导光板的传感器。

[0016] 通过采用上述技术方案,当传感器的探头检测到导光板,升降机构将停止升降运动,有利于实现对放料板高度的精准定位。

[0017] 进一步可优选的,所述机架上还设有承托台,所述承托台上设有用于对导光板不同侧边进行定位的限位组件,所述限位组件设有两组,每组包括多块限位板。

[0018] 通过采用上述技术方案,利用限位板对导光板不同侧边进行定位,操作简单。

[0019] 进一步可优选的,所述限位组件包括用于调节所述限位板的调节组件,所述调节组件包括设于所述承托台上的底座和设于所述底座上的限位调节气缸,所述限位板连接有滑块二,所述限位调节气缸的活塞杆与所述滑块二连接,所述底座上设有供所述滑块二滑动的滑轨二。

[0020] 通过采用上述技术方案,调节组件可以调节限位板的位置,可以实现对不同大小的导光板进行定位,操作简单。

[0021] 进一步可优选的,所述放料板包括固定板和与所述固定板连接的承载板,所述承载板开有供所述限位板穿过的让位槽。

[0022] 通过采用上述技术方案,让位槽的设置,一方面使得放料板的升降不受影响,另一方面使得限位板的位置调节更加方便。

[0023] 进一步可优选的,所述机架上还设有推料组件,所述推料组件包括设于所述机架上的连接板、与所述连接板连接的推料调节气缸以及与所述推料调节气缸的活塞杆连接的推料板。

[0024] 通过采用上述技术方案,通过推料板可以实现导光板的码齐,操作简单,而且推料板的位置可以调节,能够适用于尺寸不同的导光板的码齐操作。

[0025] 进一步可优选的,所述取料组件包括设于所述支撑架上的安装架,所述安装架上设有取料气缸,所述取料气缸的活塞杆上设有用于取放导光板的第二吸盘,还包括用于驱动所述取料组件水平移动的直线模组。

[0026] 通过采用上述技术方案,取料气缸和直线模组的设置分别使得第二吸盘可以在竖直和水平方向上移动,使得取料放料自动化,有效提高生产效率。

[0027] 本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0028] 1. 抖动气缸连接的第一吸盘通过吸附导光板边角将导光板提升至反射板和激光发射器之间以检测导光板是否存在叠板,利用抖动气缸对导光板叠板进行机械抖动,快速解决叠板问题,有效提高工作效率,满足导光板生产品质要求。

[0029] 2. 导光板经反射板和激光发射器检测确认不存在叠板时,隔板驱动气缸带动隔板快速伸到两块导光板之间起到将两块导光板隔开的作用,有效避免叠板再次发生。

[0030] 3. 离子风嘴的设置,可以加快消除两块导光板之间的静电吸附,使得叠板消除更

加容易,有效提高效率。

[0031] 4.升降机构的设置,通过伺服电机、主动齿轮、皮带、从动齿轮以及丝杠的配合,带动放料板上的滑块一沿着滑轨一上下运动,实现放料板的升降,使得取料组件、抖动气缸对导光板的取放更加方便。

[0032] 5.一方面利用限位板对导光板不同侧边进行定位,操作简单,另一方面设置有调节组件可以调节限位板的位置,可以实现对不同大小的导光板进行定位,适用性广。

### 附图说明

[0033] 图1是本申请实施例撕膜机上料装置的整体结构图。

[0034] 图2是本申请实施例撕膜机上料装置的部分结构图。

[0035] 图3是本申请实施例撕膜机上料装置的部分结构图。

[0036] 图4是本申请实施例撕膜机上料装置的部分结构图。

[0037] 图5是图4中C部分的结构放大图。

[0038] 图6是图3中A部分的结构放大图。

[0039] 图7是本申请实施例撕膜机上料装置的部分结构图。

[0040] 图8是图3中B部分的结构放大图。

[0041] 图9是本申请实施例撕膜机上料装置的部分结构图。

[0042] 附图标记说明:

[0043] 1、机架;2、支撑架;3、放料板;31、固定板;32、承载板;321、让位槽;4、取料组件;41、安装架;42、取料气缸;43、第二吸盘;44、直线模组;45、安装板三;46、导向轴;47、气管接头;5、反射板;6、激光发射器;7、抖动气缸;8、第一吸盘;9、承托台;10、限位组件;101、限位板;102、底座;103、限位调节气缸;104、滑块二;105、滑轨二;11、推料组件;111、安装板一;1111、安装孔一;112、安装板二;1121、安装孔二;113、连接板;114、推料调节气缸;115、推料板;12、升降机构;121、伺服电机;122、主动齿轮;123、皮带;124、从动齿轮;125、丝杠;126滑块一;127、滑轨一;13、隔板;14、隔板驱动气缸;15、离子风嘴;16、传感器。

### 具体实施方式

[0044] 以下结合附图1-9对本申请作进一步详细说明。

[0045] 本申请实施例公开一种撕膜机上料装置,如图1和图2所示,撕膜机上料装置包括机架1,机架1上设有放料板3,放料板3用于放置导光板,机架1上还设有支撑架2,支撑架2上设有取料组件4,取料组件4可以取放导光板。

[0046] 支撑架2上设有倾斜的反射板5和与反射板5配合使用的激光发射器6,支撑架2上设有位于放料板3一侧的抖动气缸7,抖动气缸7的活塞杆上设有第一吸盘8,第一吸盘8可以取放导光板。取料组件4在移动导光板前,抖动气缸7启动,第一吸盘8下降抵达导光板并吸附导光板边角将导光板提升至反射板5和激光发射器6之间,激光发射器6发出的光线穿过导光板并到达反射板5,经反射板5反射后回到激光发射器6,通过检测导光板的厚度以识别是否叠板。当出现叠板时,抖动气缸7的活塞杆上下往复运动以对导光板进行机械抖动,进而可使两块导光板相互分离,有效解决叠板问题,既节省人力,提高生产效率,又能保证生产质量。当抖动气缸7机械抖动三次后叠板仍未消除,抖动气缸7将继续机械抖动三次使叠

板消除；当抖动气缸7连续抖动六次后叠板仍未消除，机器将发出警报，提醒工作人员进行手动干预，及时消除叠板，保证生产效率。

[0047] 机架1上还设有离子风嘴15，离子风嘴15用于消除导光板之间的静电吸附。机架1上设有隔板驱动气缸14，隔板驱动气缸14的活塞杆连接有隔板13，隔板驱动气缸14可以带动隔板13快速伸到两块导光板之间。当反射板5和激光发射器6检测到无叠板现象时，隔板驱动气缸14带动隔板13快速伸到未被第一吸盘8吸起的导光板表面，同时第一吸盘8下降抵达隔板13并放下导光板，隔板13的设置有效防止叠板的再次发生。

[0048] 如图3和图4所示，机架1上还设有承托台9，承托台9上设有限位组件10，限位组件10用于对导光板不同侧边进行定位。限位组件10设有两组，其中一组包括两块限位板101，另一组包括三块限位板101。两组限位板101分别位于放料板3的不同边，以实现对接料板3上的导光板进行限位。当工作人员往放料板3上加料时，只需将导光板分别沿着两组限位板101的方向推进，抵紧两组限位板101，即可完成定位，防止导光板位置发生偏移，操作简单。

[0049] 如图5所示，承托台9上设有底座102，底座102上设有限位调节气缸103，限位板101连接有滑块二104，限位调节气缸103的活塞杆与滑块二104连接，底座102上还设有供滑块二104滑动的滑轨二105。限位调节气缸103的活塞杆滑动带动滑块二104沿着滑轨二105运动，进而可以改变限位板101的位置，使得限位板101可以适应不同大小的导光板的定位，操作简单。

[0050] 如图3和图6所示，机架1上还设有两组用于码齐导光板的推料组件11，推料组件11包括设于机架1上的安装板一111和与安装板一111连接的安装板二112，安装板一111上设有多个安装孔一1111，安装板二112上设有多个安装孔二1121，安装板一111与安装板二112通过插入安装孔一1111和安装孔二1121的螺栓连接。安装板二112固定连接连接有连接板113，连接板113连接有推料调节气缸114，推料调节气缸114的活塞杆连接有推料板115。通过推料板115可以实现导光板的码齐，操作简单，而且可以通过推料调节气缸114调节推料板115的位置，能够适用于不同尺寸的导光板的码齐操作。

[0051] 如图3和图7所示，机架1上设有升降机构12，升降机构12用于驱动放料板3进行升降，升降机构12包括设于机架1上的伺服电机121，伺服电机121的输出端连接有主动齿轮122，机架1上设有可转动的丝杠125，丝杠125上设有从动齿轮，主动齿轮122通过皮带123连接于从动齿轮124。放料板3包括固定板31和与固定板31连接的承载板32，固定板31上设有滑块一126，机架1上设有与滑块一126配合的滑轨一127。伺服电机121带动主动齿轮122转动，主动齿轮122通过皮带123带动从动齿轮124转动，从动齿轮124通过丝杠125带动放料板3上的滑块一126沿着滑轨一127上下运动，实现放料板3的升降，使得第一吸盘8吸附导光板更加方便。如图8所示，机架1上还设有位于放料板3一侧的传感器16，传感器16用于检测导光板，升降机构12升起放料板3时，当传感器16检测到导光板时，升降机构2停止运行，以便于进行后续操作。

[0052] 如图4所示，承载板32开有供限位板101穿过的让位槽321。让位槽321的设置，一方面使得放料板3的升降不受影响，另一方面使得限位板101的位置调节更加方便。

[0053] 如图9所示，取料组件4包括设于支撑架2上的安装架41，安装架41上设有取料气缸42，取料气缸42的活塞杆上设有安装板三45，安装板三45上设有导向轴46，导向轴46用于取料气缸42的活塞杆上下运动导向。安装板三45上还设有第二吸盘43，第二吸盘43连接有气

管接头47,气管接头47可以连接到真空反应器,第二吸盘43可以取放导光板。取料气缸42的活塞杆上下移动带动安装板三45上下移动,从而使得第二吸盘43可以上下移动。支撑架2上还设有直线模组44,安装架41位于直线模组44上,直线模组44用于驱动安装架41水平移动。第二吸盘43在直线模组44的驱动下向放料板3方向移动,待第一吸盘8下降放下导光板后,第二吸盘43在取料气缸42作用下下降抵达导光板平面吸起导光板,同时隔板13在隔板驱动气缸14作用下缩回,第二吸盘43再在取料气缸42和直线模组44的驱动下将放料板3送至目标工作台。取料气缸42和直线模组44的设置分别使得第二吸盘43可以在竖直和水平方向上移动,实现第二吸盘43的取料、放料自动化,有效提高生产效率。

[0054] 本申请实施例一种撕膜机上料装置的实施原理为:第一吸盘8吸附住导光板边角并将导光板提升至反射板5和激光发射器6之间检测出是否叠板。当出现叠板时,抖动气缸7机械抖动消除叠板,再通过第二吸盘43将导光板投入后续工序进行撕膜操作,有效解决导光板叠板问题,确保生产效率和产品质量。

[0055] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

[0056] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

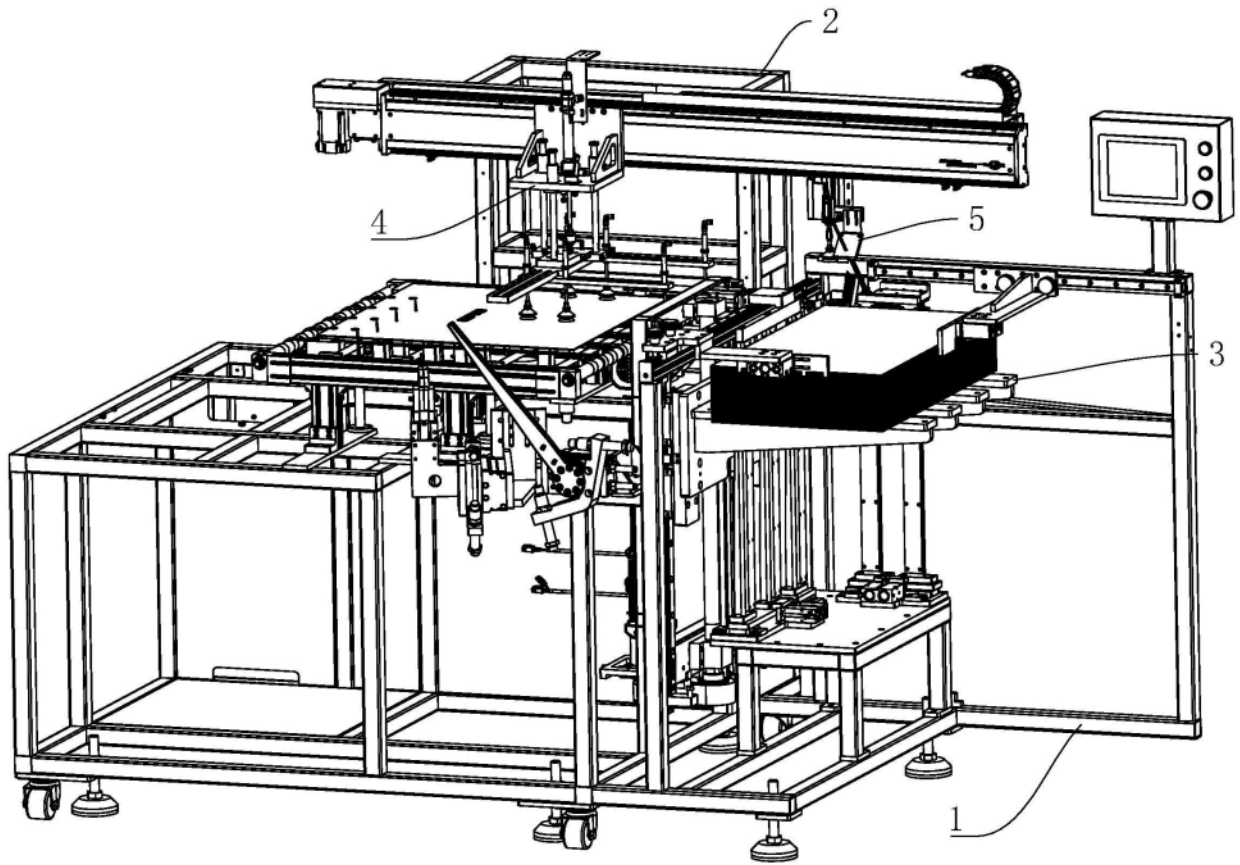


图1

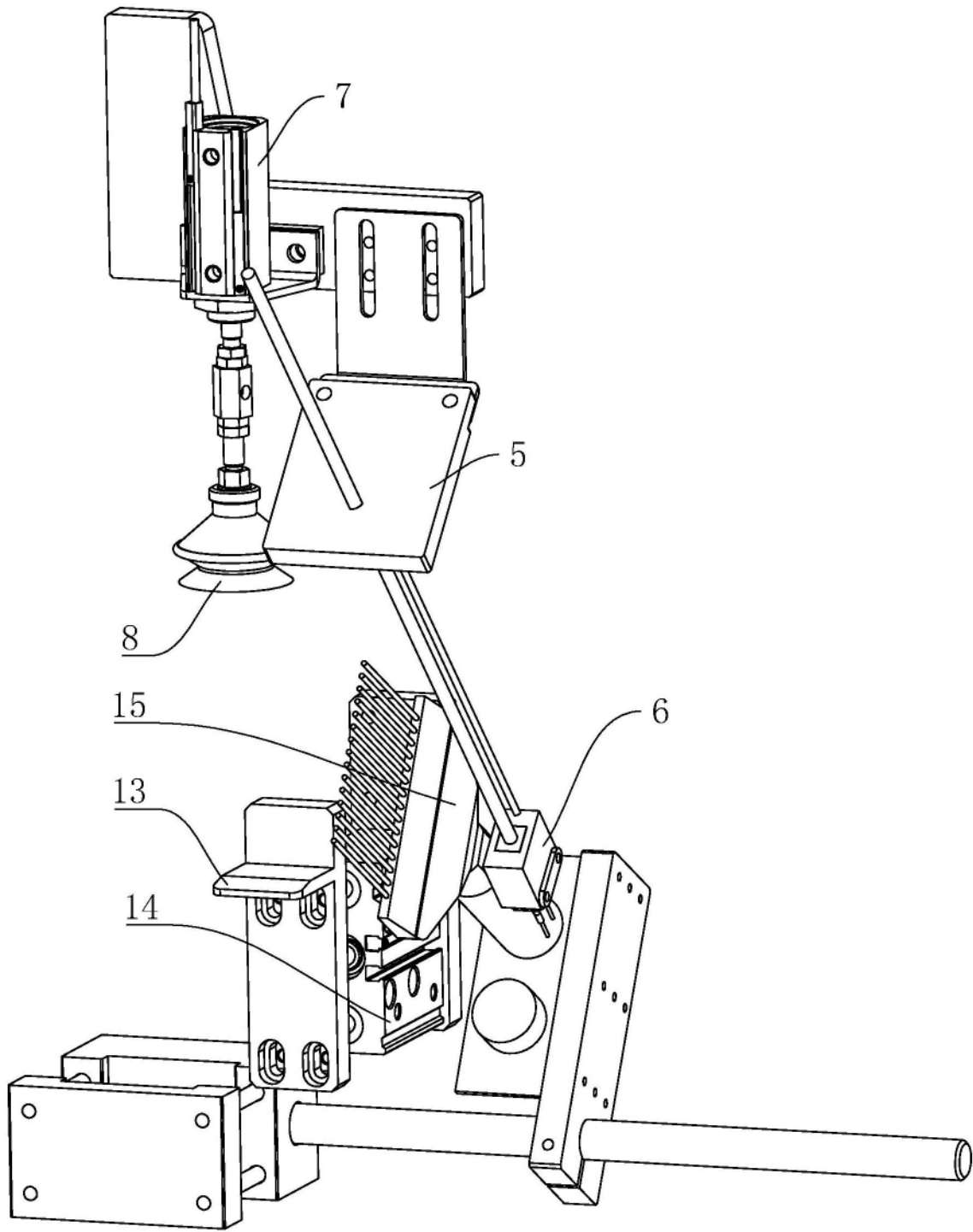


图2

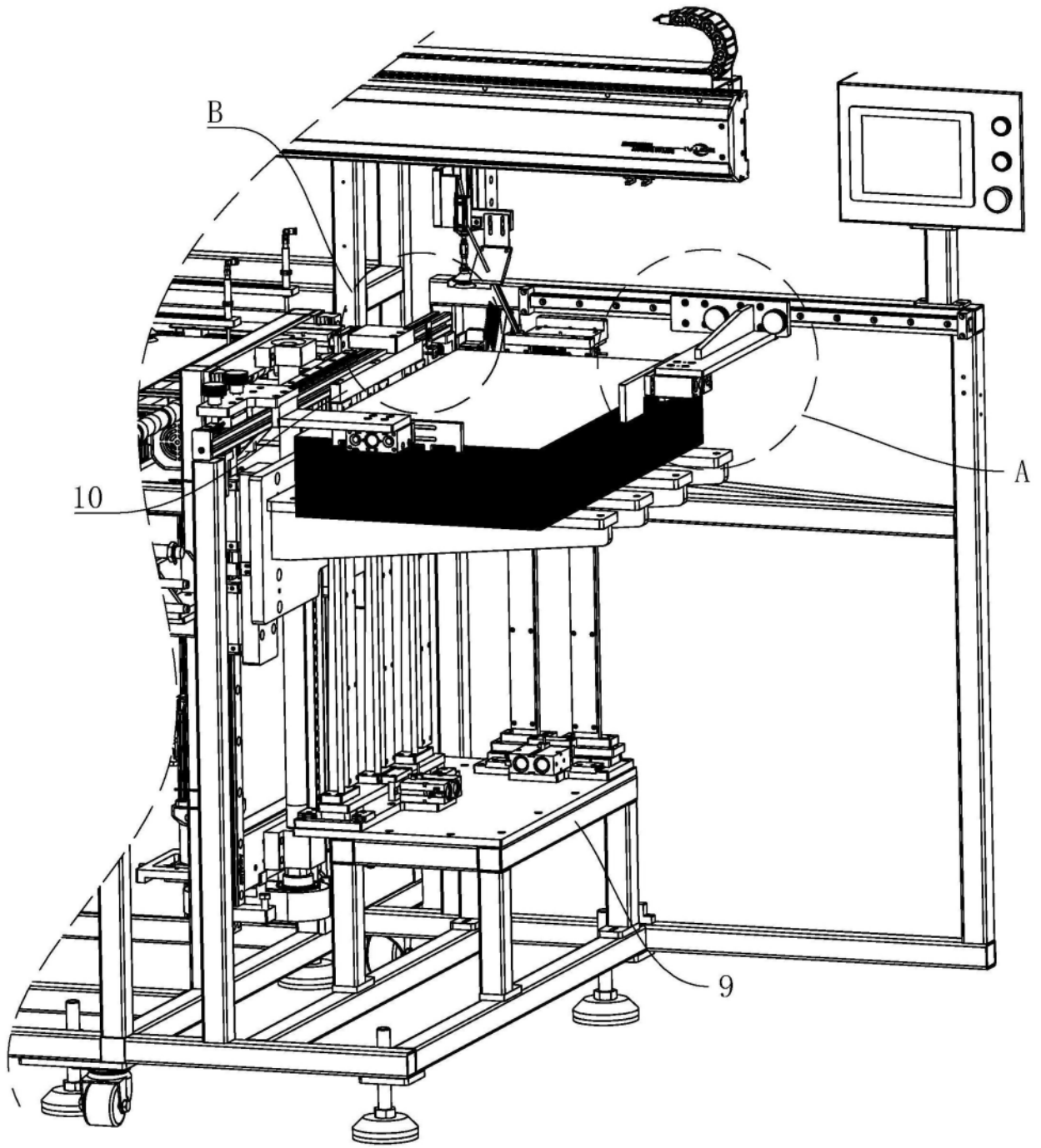


图3

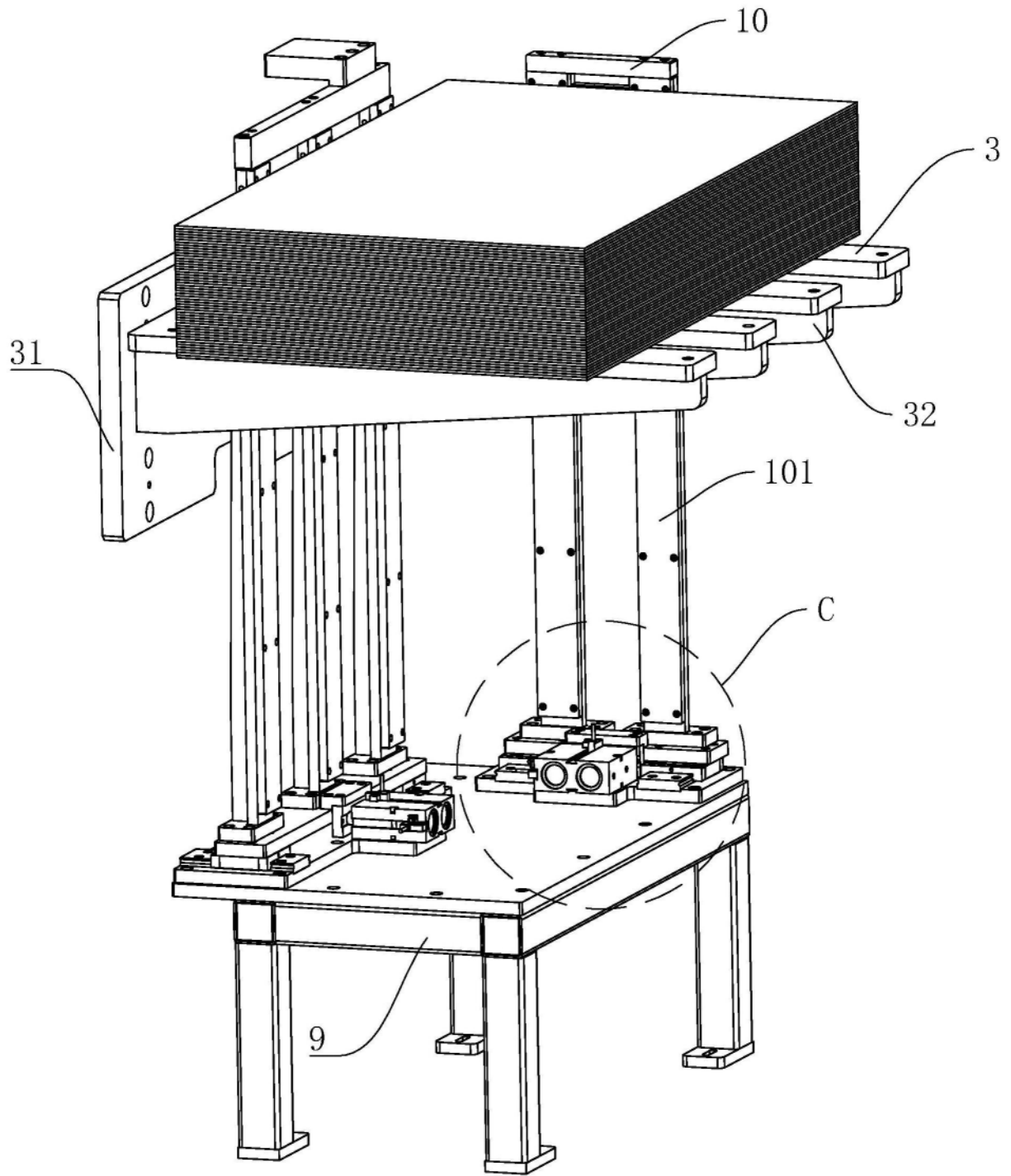


图4

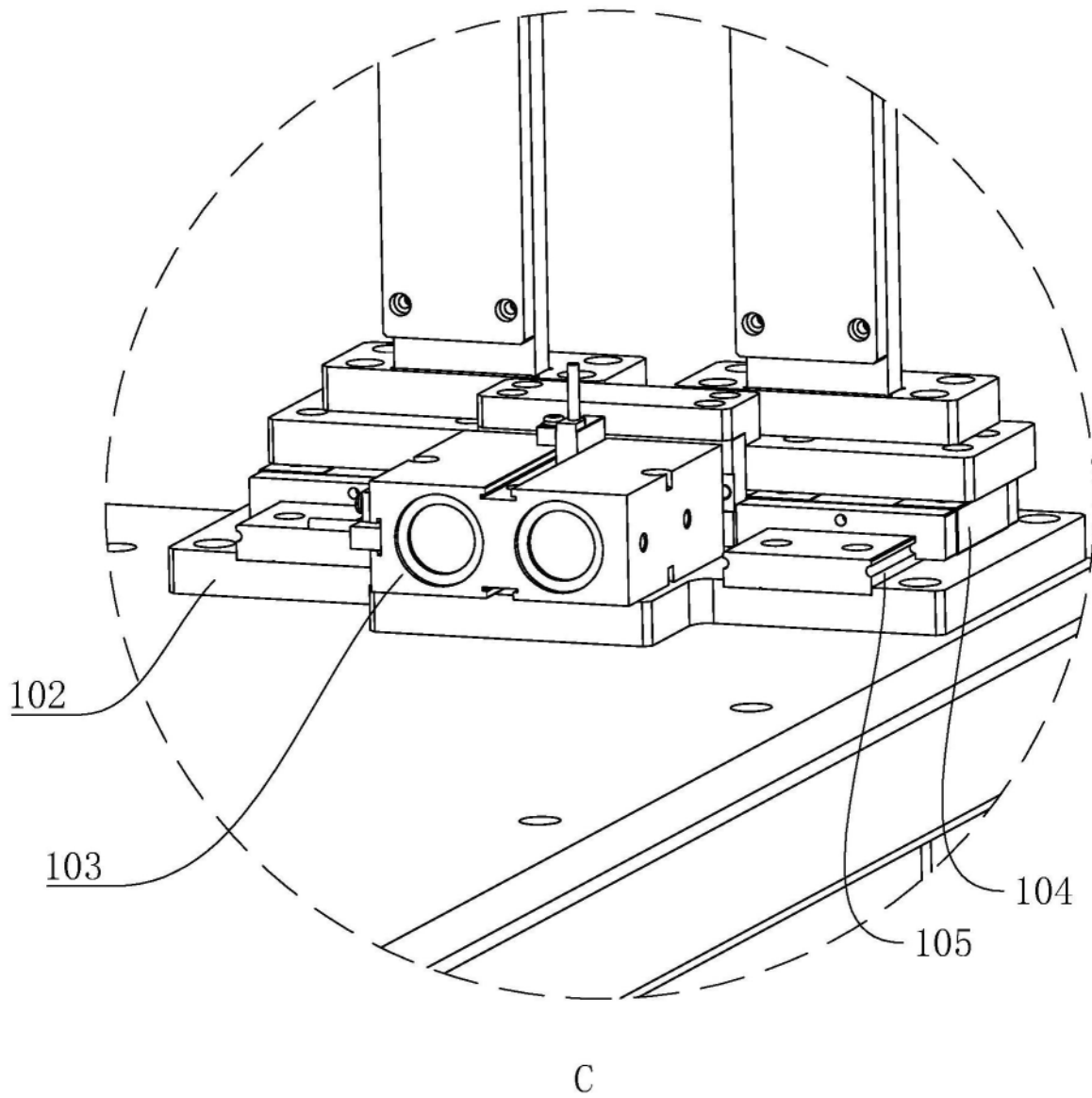


图5

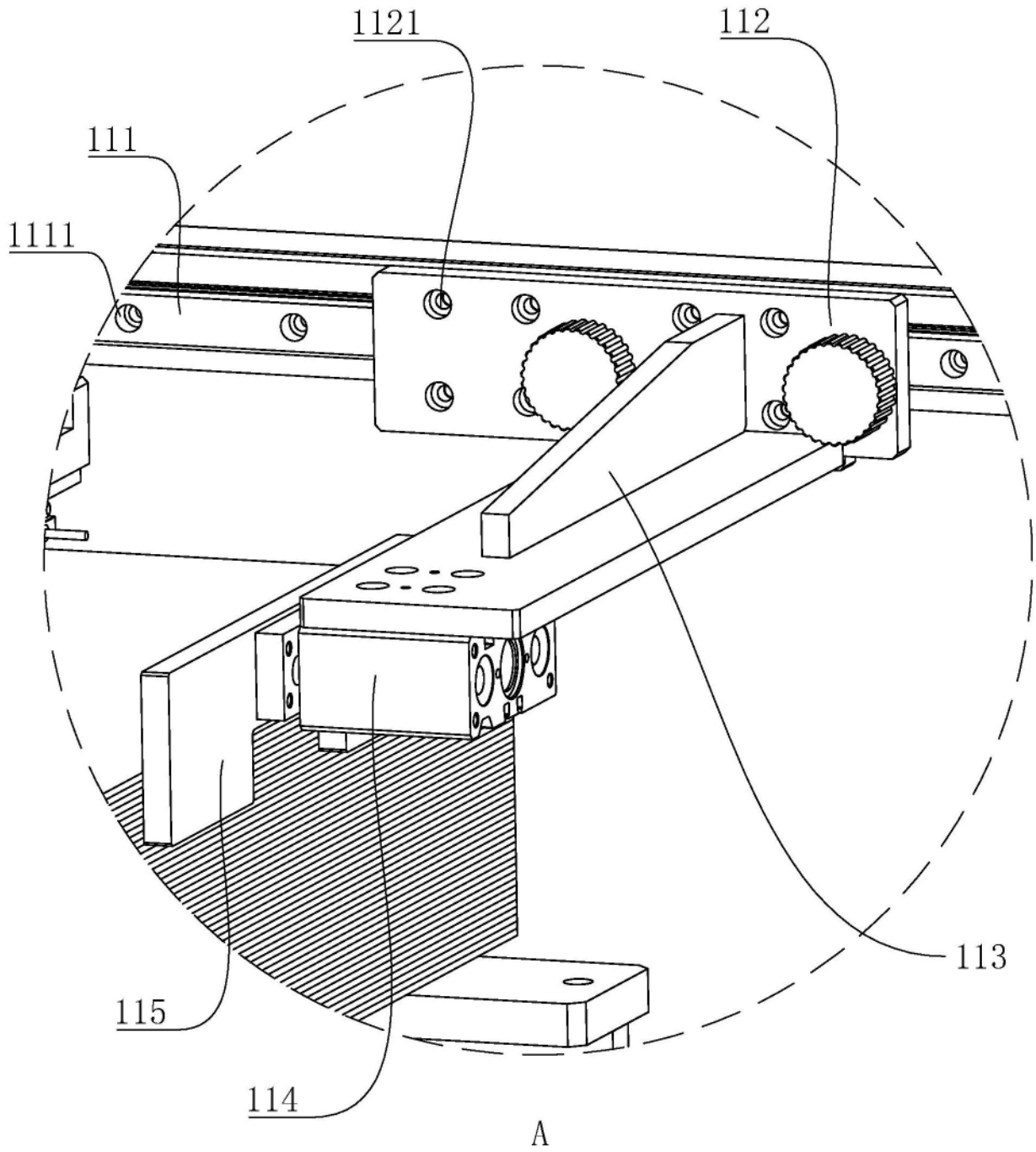


图6

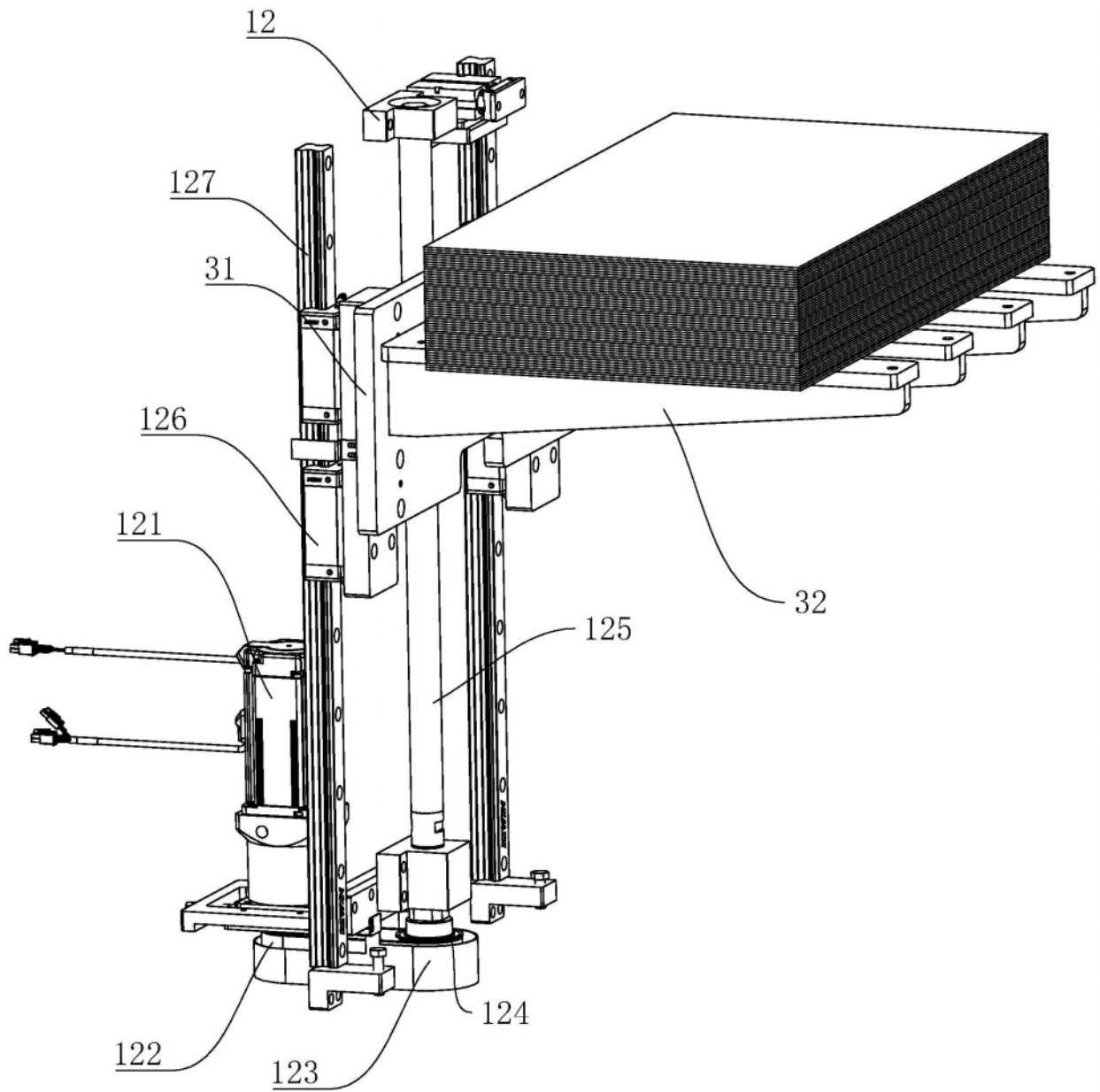
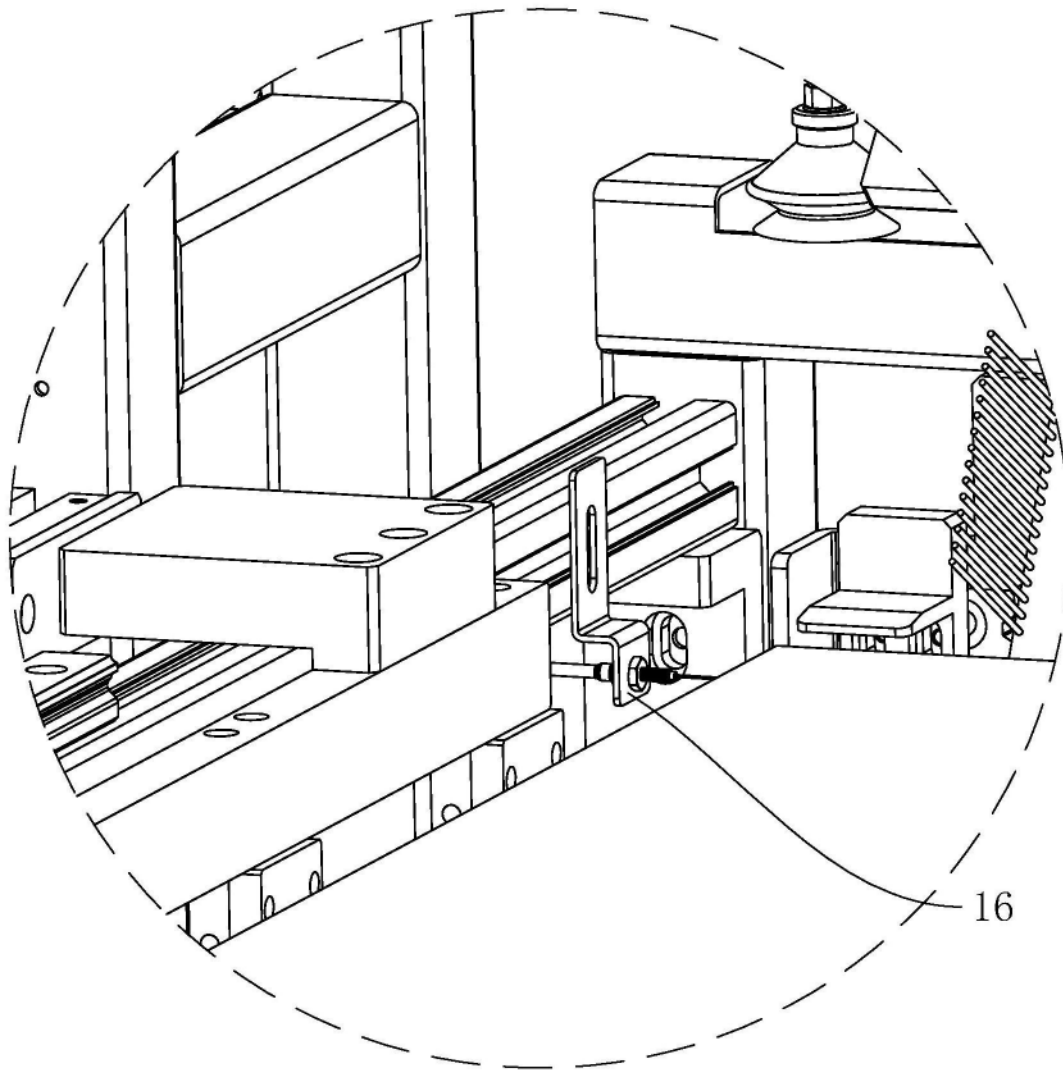


图7



B

图8

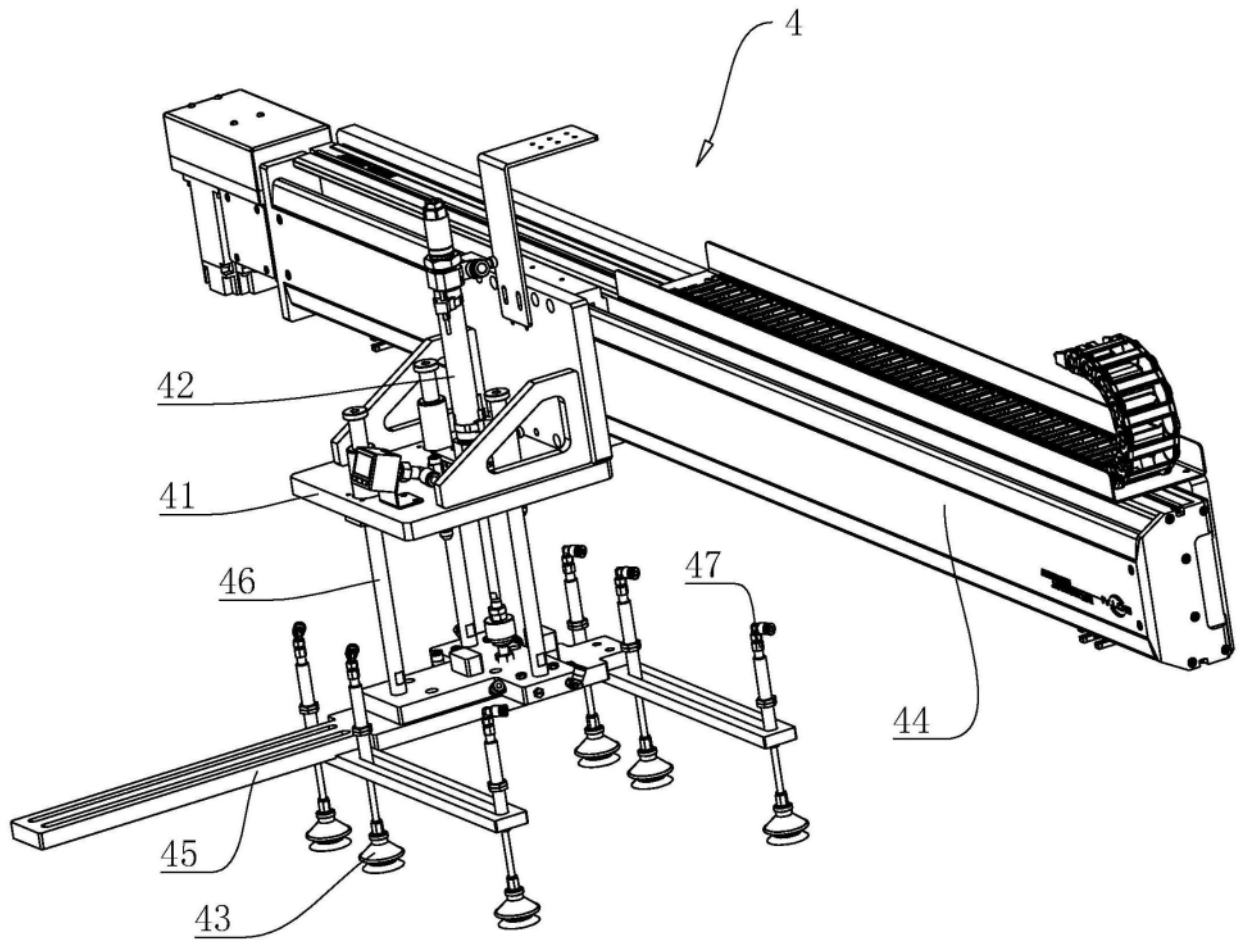


图9