



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111098605 A

(43)申请公布日 2020.05.05

(21)申请号 202010058979.3

H01L 31/0224(2006.01)

(22)申请日 2020.01.18

B05C 1/06(2006.01)

B05C 11/10(2006.01)

(71)申请人 东莞市科隆威自动化设备有限公司
地址 523000 广东省东莞市寮步镇石步村
石大路

(72)发明人 陈春芙 苏金财 王军涛

(74)专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司
44218

代理人 刘晓敏

(51)Int.Cl.

B41J 2/44(2006.01)

B65H 5/02(2006.01)

B65H 5/22(2006.01)

B65H 5/36(2006.01)

H01L 31/18(2006.01)

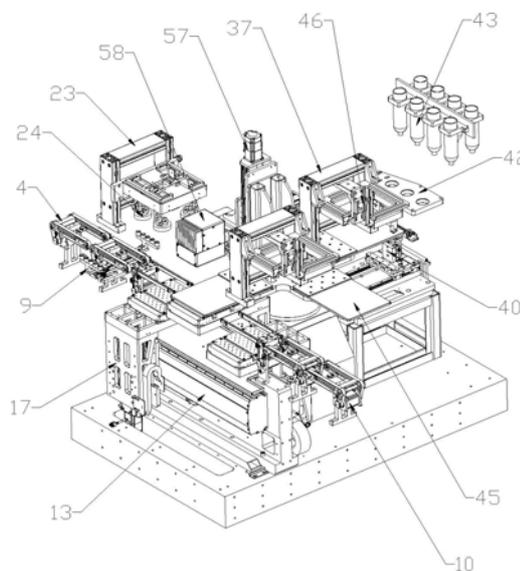
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54)发明名称

一种激光转印机及转印方法

(57)摘要

本发明公开一种激光转印机,包括运输系统、浆料平铺系统和激光印刷系统;运输系统包括前段导轨、后段导轨和处于前段导轨与后段导轨之间的交替运输平台;浆料平铺系统包括平铺支撑架、刮刀活动台、刮刀气缸、刮刀架、平铺上顶架和浆料器;激光印刷系统包括激光直线模组和激光发射器。该激光转印机的整体经过优化,降低了硅片上的浆料用量,提高了激光印刷时的精准度,浆料与栅线的配合更加完美,还提高了整机的运行速度和工作效率,降低企业的生产成本。本发明还公开了一种转印方法。该转印方法减少了整个印刷过程所需的浆料,通过浆料与栅线的配合提高了印刷的精准度,降低企业的生产成本。



1. 一种激光转印机,其特征在于,包括运输系统、浆料平铺系统和激光印刷系统;

所述运输系统包括前段导轨、后段导轨和处于所述前段导轨与所述后段导轨之间的交替运输平台,所述交替运输平台包括运输立架,所述运输立架的两侧分别固定有前水平直线模组和后水平直线模组,所述前水平直线模组的活动端连接有前垂直直线模组,所述前垂直直线模组的活动端上连接有前L型运输架,所述前L型运输架的顶部固定有前真空吸附板,所述前真空吸附板上设置有与所述前段细型皮带导轨配合的前导槽,所述后水平直线模组的活动端连接有后垂直直线模组,所述后垂直直线模组的活动端上连接有后L型运输架,所述后L型运输架的顶部固定有后真空吸附板,所述后真空吸附板上设置有与所述后段细型皮带导轨配合的后导槽;

所述浆料平铺系统包括平铺支撑架、刮刀活动台、刮刀气缸、刮刀架、平铺上顶架和浆料器,所述刮刀活动台沿着水平方向滑动在所述平铺支撑架的上端,所述刮刀气缸的固定端安装在所述刮刀活动台上,所述刮刀气缸的驱动端竖直向上并与所述刮刀架的中部连接,所述刮刀架上安装有刮刀,所述刮刀架的两端均设置有下玻璃滑动轮,所述平铺上顶架位于所述刮刀架的上方,所述平铺上顶架的下端设置有玻璃滑台,所述玻璃滑台的底部设置有上玻璃滑动轮,所述浆料器处于所述刮刀架的上方,所述浆料器中的浆料涂在所述刮刀上;

所述激光印刷系统包括激光直线模组和激光发射器,所述激光直线模组竖直设置并位于所述交替运输平台的正上方,所述激光发射器与所述激光直线模组的驱动端连接。

2. 根据权利要求1所述的一种激光转印机,其特征在于,所述前段轨道包括前段粗型皮带导轨和前段细型皮带导轨,所述前段细型皮带导轨位于所述前段粗型皮带导轨靠近所述交替运输平台的一端,所述前段粗型皮带导轨上设置有电机夹片机构,所述电机夹片机构上设置有夹片安装板,所述夹片安装板上安装有夹片皮带,所述夹片皮带的一边连接有左侧夹片,所述夹片皮带的另外一边连接有右侧夹片,所述左侧夹片与所述右侧夹片分别位于所述前段粗型皮带导轨的两侧;

所述后段轨道包括后段粗型皮带导轨和后段细型皮带导轨,所述后段细型皮带导轨位于所述后段粗型皮带导轨靠近所述交替运输平台的一端。

3. 根据权利要求2所述的一种激光转印机,其特征在于,所述前段细型皮带导轨的上方设置有硅片定位架,所述硅片定位架的下端设置有四个硅片定位相机。

4. 根据权利要求2所述的一种激光转印机,其特征在于,所述后段粗型皮带导轨的上方设置有硅片检测架,所述硅片检测架的中部设置有硅片检测安装位,所述硅片检测安装位上安装有硅片检测相机,所述硅片检测相机的四周设置有导轨光源,所述导轨光源固定在所述硅片检测架上。

5. 根据权利要求2所述的一种激光转印机,其特征在于,所述夹片安装板的顶部设置有夹片电机,所述夹片安装板的上端两侧分别设置有夹片主动轮和夹片从动轮,所述夹片皮带传动连接在所述夹片主动轮与所述夹片从动轮之间,所述夹片电机的驱动端与所述夹片主动轮连接。

6. 根据权利要求1所述的一种激光转印机,其特征在于,所述平铺上顶架上设置有滑台气缸,所述滑台气缸的固定端固定在所述平铺上顶架的底部,所述滑台气缸的驱动端竖直向下并与所述玻璃滑台的中部连接。

7. 根据权利要求1所述的一种激光转印机,其特征在于,所述平铺支撑架的上端沿着水平方向设置有刮刀滑轨,所述刮刀活动台的底部设置有刮刀滑块,所述刮刀滑块滑动连接在所述刮刀滑轨上。

8. 根据权利要求1所述的一种激光转印机,其特征在于,所述刮刀滑轨的两端均设置有活动台缓冲块。

9. 根据权利要求1所述的一种激光转印机,其特征在于,所述浆料平铺系统还包括转台、活动转盘和平铺检测架,所述转台竖直设置,所述活动转盘安装在所述转台的驱动端上,所述活动转盘上环绕设置有若干个夹板工位,每个所述夹板工位上均夹持有玻璃板,所述平铺检测架位于一个所述夹板工位的上方,所述平铺检测架的中部设置有平铺相机安装位,所述平铺相机安装位上安装有平铺检测相机,所述平铺支撑架位于所述转台的一侧。

10. 一种转印方法,其特征在于,包括以下步骤:

硅片放在前段粗型皮带导轨上,电机夹片机构对硅片进行位置校正后,前段粗型皮带导轨将硅片输送至前段细型皮带导轨上;

硅片定位相机对前段细型皮带导轨上的硅片进行定位检测;

运输立架上的前L型运输架在前竖直直线模组和前水平直线模组的共同作用下移动至前段细型皮带导轨上接收硅片,并将硅片移动至运输立架的中部;

转台转动活动转盘,处于活动转盘上的夹板工位所夹持的玻璃板移动至平铺支撑架上;

浆料器根据将浆料根据硅片上的栅线供应至刮刀上的对应位置;

处于玻璃板下方的刮刀将浆料从玻璃板的一端涂抹至另外一端;

转台转动活动转盘,将涂抹有浆料的玻璃板移动至平铺检测相机的下方,由平铺检测相机检测浆料涂抹情况;

转台转动活动转盘,将检查完好的玻璃板移动至运输立架的中部上方;

激光直线模组控制好激光发射器的高度后,激光发射器对玻璃板进行照射,将浆料精准涂覆在硅片的栅线上;

运输立架上的后L型运输架在后竖直直线模组和后水平直线模组的共同作用下移动至运输立架的中部接收印刷完毕的硅片,并将硅片移动至后段细型皮带导轨上;

后段细型皮带导轨将硅片移动至后段粗型皮带导轨,平铺检测相机对后段粗型皮带导轨上的硅片进行破片检测;

处于后段粗型皮带导轨上的硅片等待下一工序的取片。

一种激光转印机及转印方法

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能硅片印刷的技术领域,尤其涉及一种激光转印机及转印方法。

背景技术

[0002] 光伏太阳能硅片(以下简称硅片)是太阳能发电系统中的核心部分,也是太阳能发电系统中价值最高的部分。硅片的作用是将太阳能转化为电能,电能由蓄电池进行存储起来,或者直接负载工作。

[0003] 而激光印刷是将浆料按照硅片上的栅线进行激光准确打点印刷,但是目前的做法是直接 在栅线上涂浆料,浆料的量不好控制,而且用量多,导致印刷精准度低,生产成本低。

发明内容

[0004] 本发明的一个目的在于:提供一种激光转印机,该激光转印机的整体经过优化,降低了硅片上的浆料用量,提高了激光印刷时的精准度,浆料与栅线的配合更加完美,还提高了整机的运行速度和工作效率,降低企业的生产成本。

[0005] 本发明的另一个目的在于:提供一种转印方法,该转印方法减少了整个印刷过程所需的浆料,通过浆料与栅线的配合提高了印刷的精准度,降低企业的生产成本。

[0006] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

一种激光转印机,包括运输系统、浆料平铺系统和激光印刷系统;

所述运输系统包括前段导轨、后段导轨和处于所述前段导轨与所述后段导轨之间的交替运输平台,所述交替运输平台包括运输立架,所述运输立架的两侧分别固定有前水平直线模组和后水平直线模组,所述前水平直线模组的活动端连接有前竖直直线模组,所述前竖直直线模组的活动端上连接有前L型运输架,所述前L型运输架的顶部固定有前真空吸附板,所述前真空吸附板上设置有与所述前段细型皮带导轨配合的前导槽,所述后水平直线模组的活动端连接有后竖直直线模组,所述后竖直直线模组的活动端上连接有后L型运输架,所述后L型运输架的顶部固定有后真空吸附板,所述后真空吸附板上设置有与所述后段细型皮带导轨配合的后导槽;

所述浆料平铺系统包括平铺支撑架、刮刀活动台、刮刀气缸、刮刀架、平铺上顶架和浆料器,所述刮刀活动台沿着水平方向滑动在所述平铺支撑架的上端,所述刮刀气缸的固定端安装在所述刮刀活动台上,所述刮刀气缸的驱动端竖直向上并与所述刮刀架的中部连接,所述刮刀架上安装有刮刀,所述刮刀架的两端均设置有下玻璃滑动轮,所述平铺上顶架位于所述刮刀架的上方,所述平铺上顶架的下端设置有玻璃滑台,所述玻璃滑台的底部设置有上玻璃滑动轮,所述浆料器处于所述刮刀架的上方,所述浆料器中的浆料涂在所述刮刀上;

所述激光印刷系统包括激光直线模组和激光发射器,所述激光直线模组竖直设置并位于所述交替运输平台的正上方,所述激光发射器与所述激光直线模组的驱动端连接。

[0007] 作为一种优选的技术方案,所述前段轨道包括前段粗型皮带导轨和前段细型皮带

导轨,所述前段细型皮带导轨位于所述前段粗型皮带导轨靠近所述交替运输平台的一端,所述前段粗型皮带导轨上设置有电机夹片机构,所述电机夹片机构上设置有夹片安装板,所述夹片安装板上安装有夹片皮带,所述夹片皮带的一边连接有左侧夹片,所述夹片皮带的另外一边连接有右侧夹片,所述左侧夹片与所述右侧夹片分别位于所述前段粗型皮带导轨的两侧;

所述后段轨道包括后段粗型皮带导轨和后段细型皮带导轨,所述后段细型皮带导轨位于所述后段粗型皮带导轨靠近所述交替运输平台的一端。

[0008] 作为一种优选的技术方案,所述前段细型皮带导轨的上方设置有硅片定位架,所述硅片定位架的下端设置有四个硅片定位相机。

[0009] 作为一种优选的技术方案,所述后段粗型皮带导轨的上方设置有硅片检测架,所述硅片检测架的中部设置有硅片检测安装位,所述硅片检测安装位上安装有硅片检测相机,所述硅片检测相机的四周设置有导轨光源,所述导轨光源固定在所述硅片检测架上。

[0010] 作为一种优选的技术方案,所述夹片安装板的顶部设置有夹片电机,所述夹片安装板的上端两侧分别设置有夹片主动轮和夹片从动轮,所述夹片皮带传动连接在所述夹片主动轮与所述夹片从动轮之间,所述夹片电机的驱动端与所述夹片主动轮连接。

[0011] 作为一种优选的技术方案,所述平铺上顶架上设置有滑台气缸,所述滑台气缸的固定端固定在所述平铺上顶架的底部,所述滑台气缸的驱动端竖直向下并与所述玻璃滑台的中部连接。

[0012] 作为一种优选的技术方案,所述平铺支撑架的上端沿着水平方向设置有刮刀滑轨,所述刮刀活动台的底部设置有刮刀滑块,所述刮刀滑块滑动连接在所述刮刀滑轨上。

[0013] 作为一种优选的技术方案,所述刮刀滑轨的两端均设置有活动台缓冲块。

[0014] 作为一种优选的技术方案,所述浆料平铺系统还包括转台、活动转盘和平铺检测架,所述转台竖直设置,所述活动转盘安装在所述转台的驱动端上,所述活动转盘上环绕设置有若干个夹板工位,每个所述夹板工位上均夹持有玻璃板,所述平铺检测架位于一个所述夹板工位的上方,所述平铺检测架的中部设置有平铺相机安装位,所述平铺相机安装位上安装有平铺检测相机,所述平铺支撑架位于所述转台的一侧。

[0015] 一种转印方法,包括以下步骤:

硅片放在前段粗型皮带导轨上,电机夹片机构对硅片进行位置校正后,前段粗型皮带导轨将硅片输送至前段细型皮带导轨上;

硅片定位相机对前段细型皮带导轨上的硅片进行定位检测;

运输立架上的前L型运输架在前垂直直线模组和前水平直线模组的共同作用下移动至前段细型皮带导轨上接收硅片,并将硅片移动至运输立架的中部;

转台转动活动转盘,处于活动转盘上的夹板工位所夹持的玻璃板移动至平铺支撑架上;

浆料器根据将浆料根据硅片上的栅线供应至刮刀上的对应位置;

处于玻璃板下方的刮刀将浆料从玻璃板的一端涂抹至另外一端;

转台转动活动转盘,将涂抹有浆料的玻璃板移动至平铺检测相机的下方,由平铺检测相机检测浆料涂抹情况;

转台转动活动转盘,将检查完好的玻璃板移动至运输立架的中部上方;

激光直线模组控制好激光发射器的高度后,激光发射器对玻璃板进行照射,将浆料精准涂覆在硅片的栅线上;

运输立架上的后L型运输架在后垂直直线模组和后水平直线模组的共同作用下移动至运输立架的中部接收印刷完毕的硅片,并将硅片移动至后段细型皮带导轨上;

后段细型皮带导轨将硅片移动至后段粗型皮带导轨,平铺检测相机对后段粗型皮带导轨上的硅片进行破片检测;

处于后段粗型皮带导轨上的硅片等待下一工序的取片。

[0016] 本发明的有益效果为:提供一种激光转印机,该激光转印机的整体经过优化,降低了硅片上的浆料用量,提高了激光印刷时的精准度,浆料与栅线的配合更加完美,还提高了整机的运行速度和工作效率,降低企业的生产成本;提供一种转印方法,该转印方法减少了整个印刷过程所需的浆料,通过浆料与栅线的配合提高了印刷的精准度,降低企业的生产成本。

附图说明

[0017] 下面根据附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

[0018] 图1为实施例所述的一种激光转印机的第一整体结构示意图;

图2为实施例所述的一种激光转印机的第二整体结构示意图;

图3为图2中A处的局部放大图;

图4为实施例所述的运输系统的结构示意图;

图5为实施例所述的前段导轨的结构示意图;

图6为实施例所述的电机夹片机构的结构示意图;

图7为实施例所述的交替运输平台的结构示意图(运输立架的中部有立起的虚拟的后L型运输架);

图8为实施例所述的交替运输平台的左视图(运输立架的中部有立起的虚拟的后L型运输架);

图9为实施例所述的后段导轨的结构示意图;

图10为实施例所述的浆料平铺系统的结构示意图;

图11为图10中B处的局部放大图;

图12为实施例所述的浆料平铺系统的结构示意图右视图。

[0019] 图1至图12中:

1、前段导轨;2、后段导轨;3、交替运输平台;4、前段粗型皮带导轨;5、前段细型皮带导轨;6、夹片安装板;7、夹片皮带;8、左侧夹片;9、右侧夹片;10、后段粗型皮带导轨;11、后段细型皮带导轨;12、运输立架;13、前水平直线模组;14、后水平直线模组;15、前垂直直线模组;16、后垂直直线模组;17、前L型运输架;18、后L型运输架;19、前真空吸附板;20、后真空吸附板;21、前导槽;22、后导槽;23、硅片定位架;24、硅片定位相机;25、硅片检测架;26、硅片检测安装位;27、导轨光源;28、夹片电机;29、夹片主动轮;30、夹片从动轮;31、导向轮;32、极限传感器;33、挡片;34、硅片传感器;35、转台;36、活动转盘;37、平铺检测架;38、平铺支撑架;39、刮刀活动台;40、刮刀气缸;41、刮刀架;42、平铺上顶架;43、浆料器;44、夹板工位;45、玻璃板;46、平铺相机安装位;47、刮刀;48、下玻璃滑动轮;49、上玻璃滑动轮;50、玻

璃滑台;51、刮刀滑轨;52、刮刀滑块;53、滑台气缸;54、活动台缓冲块;55、大理石支撑台;56、检测光源;57、激光直线模组;58、激光发射器。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0021] 如图1至图12所示,于本实施例中,一种激光转印机,包括运输系统、浆料平铺系统和激光印刷系统;

所述运输系统包括前段导轨1、后段导轨2和处于所述前段导轨1与所述后段导轨2之间的交替运输平台3,所述交替运输平台3包括运输立架12,所述运输立架12的两侧分别固定有前水平直线模组13和后水平直线模组14,所述前水平直线模组13的活动端连接有前竖直直线模组15,所述前竖直直线模组15的活动端上连接有前L型运输架17,所述前L型运输架17的顶部固定有前真空吸附板19,所述前真空吸附板19上设置有与所述前段细型皮带导轨5配合的前导槽21,所述后水平直线模组14的活动端连接有后竖直直线模组16,所述后竖直直线模组16的活动端上连接有后L型运输架18,所述后L型运输架18的顶部固定有后真空吸附板20,所述后真空吸附板20上设置有与所述后段细型皮带导轨11配合的后导槽22;

所述浆料平铺系统包括平铺支撑架38、刮刀活动台39、刮刀气缸40、刮刀架41、平铺上顶架42和浆料器43,所述刮刀活动台39沿着水平方向滑动在所述平铺支撑架38的上端,所述刮刀气缸40的固定端安装在所述刮刀活动台39上,所述刮刀气缸40的驱动端竖直向上并与所述刮刀架41的中部连接,所述刮刀架41上安装有刮刀47,所述刮刀架41的两端均设置有下玻璃滑动轮48,所述平铺上顶架42位于所述刮刀架41的上方,所述平铺上顶架42的下端设置有玻璃滑台50,所述玻璃滑台50的底部设置有上玻璃滑动轮49,所述浆料器43处于所述刮刀架41的上方,所述浆料器43中的浆料涂在所述刮刀47上;

所述激光印刷系统包括激光直线模组57和激光发射器58,所述激光直线模组57竖直设置并位于所述交替运输平台3的正上方,所述激光发射器58与所述激光直线模组57的驱动端连接。

[0022] 具体的,所述前段轨道包括前段粗型皮带导轨4和前段细型皮带导轨5,所述前段细型皮带导轨5位于所述前段粗型皮带导轨4靠近所述交替运输平台3的一端,所述前段粗型皮带导轨4上设置有电机夹片机构,所述电机夹片机构上设置有夹片安装板6,所述夹片安装板6上安装有夹片皮带7,所述夹片皮带7的一边连接有左侧夹片8,所述夹片皮带7的另外一边连接有右侧夹片9,所述左侧夹片8与所述右侧夹片9分别位于所述前段粗型皮带导轨4的两侧;所述后段轨道包括后段粗型皮带导轨10和后段细型皮带导轨11,所述后段细型皮带导轨11位于所述后段粗型皮带导轨10靠近所述交替运输平台3的一端。

[0023] 而且,所述前段细型皮带导轨5的上方设置有硅片定位架23,所述硅片定位架23的下端设置有四个硅片定位相机24。

[0024] 所述后段粗型皮带导轨10的上方设置有硅片检测架25,所述硅片检测架25的中部设置有硅片检测安装位26,所述硅片检测安装位26上安装有硅片检测相机,所述硅片检测相机的四周设置有导轨光源27,所述导轨光源27固定在所述硅片检测架25上。

[0025] 硅片放在所述前段粗型皮带导轨4上,所述夹片皮带7运转,使得所述左侧夹片8与所述右侧夹片9同时向所述前段粗型皮带导轨4的中部靠拢,目的在于将硅片的位置进行校

正,然后所述前段粗型皮带导轨4将硅片输送至所述前段细型皮带导轨5,处于所述前段细型皮带导轨5上方的所述硅片定位相机24对硅片进行定位检测。

[0026] 然后所述前L型运输架17在所述前水平直线模组13和所述前竖直直线模组15的共同作用下,从所述前段细型皮带导轨5的下方上升起来,这个时候所述前段细型皮带导轨5陷入所述前导槽21内,硅片被顶起,所述前真空吸附板19对硅片进行吸附,然后前L型运输架17移动至所述运输立架12的中部将硅片放置在印刷机构上进行印刷,同时所述前L型运输架17再次移动至所述前段细型皮带导轨5上进行下一块硅片的吸附准备。

[0027] 所述激光直线模组57沿着竖直方向控制所述激光发射器58的高度位置,然后所述激光发射器58工作时,处于所述玻璃板45上的浆料稳定地落在硅片的栅线上进行印刷。

[0028] 当处于所述运输立架12中部的硅片进行激光印刷完毕后,所述后L型运输架18在所述后水平直线模组14和所述后竖直直线模组16的共同作用下,移动至所述运输立架12的中部,由所述后真空吸附板20进行吸附(图上显示有处于所述运输立架12中部的顶起的虚拟后L型运输架18,用于示意所述前L型运输架17与所述后L型运输架18将硅片运输至印刷的位置),然后所述后L型运输架18移动至所述后段细型皮带导轨11,所述后段细型皮带导轨11陷入所述后导槽22中,将硅片放置在所述后段细型皮带导轨11上,所述后段细型皮带导轨11将硅片运输至所述后段粗型皮带导轨10。

[0029] 所述导轨光源27提供亮光,所述硅片检测相机对处于所述后段粗型皮带导轨10上的硅片进行破片检测,然后等待下一设备的取片。

[0030] 于本实施例中,所述平铺上顶架42上设置有滑台气缸53,所述滑台气缸53的固定端固定在所述平铺上顶架42的底部,所述滑台气缸53的驱动端竖直向下并与所述玻璃滑台50的中部连接。

[0031] 所述平铺支撑架38的上端沿着水平方向设置有刮刀滑轨51,所述刮刀活动台39的底部设置有刮刀滑块52,所述刮刀滑块52滑动连接在所述刮刀滑轨51上。

[0032] 在所述玻璃板45涂抹浆料的工序中,所述平铺上顶架42上的所述滑台气缸53控制驱动端伸出,所述玻璃滑台50下移,在玻璃板45不会翘起的高度时,固定好所述玻璃滑台50的高度位置,然后玻璃移动机构将玻璃板45移动至该激光转印机的浆料平铺系统上,所述上玻璃滑动轮49能够减少玻璃板45移动至所述平铺上顶架42下方时的摩擦。

[0033] 所述浆料器43将浆料根据硅片上的栅线供应至所述刮刀47上的对应位置,所述刮刀气缸40控制所述刮刀架41上升,在所述刮刀47上的浆料碰触到玻璃板45时停下所述刮刀气缸40,然后所述刮刀活动台39在所述刮刀滑块52与所述刮刀滑轨51的相互作用下,沿着水平方向移动,此时所述刮刀47将浆料从玻璃板45的一端涂抹至另外一端。接着所述刮刀气缸40收缩驱动端,所述刮刀架41连带所述刮刀47下移并复位,完成一块玻璃板45的浆料涂抹。

[0034] 而在所述刮刀47移动对玻璃板45进行涂浆料的过程中,所述下玻璃滑动轮48能够滚动在玻璃板45上,减少所述刮刀架41对玻璃板45的磨损。

[0035] 于本实施例中,所述夹片安装板6的顶部设置有夹片电机28,所述夹片安装板6的上端两侧分别设置有夹片主动轮29和夹片从动轮30,所述夹片皮带7传动连接在所述夹片主动轮29与所述夹片从动轮30之间,所述夹片电机28的驱动端与所述夹片主动轮29连接。

[0036] 在所述电机夹片机构需要工作时,所述夹片电机28启动,经过所述夹片主动轮29

和所述夹片从动轮30之间的动力输送,带动所述夹片皮带7移动,所述左侧夹片8与所述右侧夹片9将能够同时向中间靠拢,对硅片进行校正。

[0037] 更具体的,所述左侧夹片8与所述右侧夹片9上均有若干导向轮31。

[0038] 在所述左侧夹片8与所述右侧夹片9上安装所述导向轮31,减少夹片与硅片两侧的磨损。

[0039] 而且,所述夹片安装板6上还固定有极限传感器32,所述左侧夹片8上固定有挡片33,所述挡片33与所述极限传感器32信号连接。

[0040] 在所述左侧夹片8运动至最远的位置时,所述挡片33挡住所述极限传感器32的信号,控制所述夹片电机28停下转动。

[0041] 所述前段粗型皮带导轨4的中部与所述后段粗型皮带导轨10的中部均安装有硅片传感器34。

[0042] 所述硅片传感器34能够实时感应处于粗型皮带导轨上是否存在硅片。

[0043] 于本实施例中,所述刮刀滑轨51的两端均设置有活动台缓冲块54。

[0044] 在所述刮刀活动台39沿着所述刮刀滑轨51移动过程中,为了防止所述刮刀活动台39的移动过度,碰撞到所述平铺支撑架38的边沿,增设所述活动台缓冲块54,限制了所述刮刀活动台39的极限活动位置。

[0045] 于本实施例中,所述浆料平铺系统还包括转台35、活动转盘36和平铺检测架37,所述转台35竖直设置,所述活动转盘36安装在所述转台35的驱动端上,所述活动转盘36上环绕设置有若干个夹板工位44,每个所述夹板工位44上均夹持有玻璃板45,所述平铺检测架37位于一个所述夹板工位44的上方,所述平铺检测架37的中部设置有平铺相机安装位46,所述平铺相机安装位46上安装有平铺检测相机,所述平铺支撑架38位于所述转台35的一侧。

[0046] 一个所述夹板工位44上的所述玻璃板45完成浆料涂抹后将被所述活动转盘36带至检测工位,在检测工位上,所述平铺相机安装位46上的所述平铺检测相机对所述玻璃板45进行检测,符合要求的所述玻璃板45将再次被带至激光印刷工位进行印刷工艺,从而完成整个工序流程,印刷完毕后的所述玻璃板45将再一次转移至所述平铺支撑架38上进行浆料涂抹,如此循环下去。

[0047] 同时,所述转台35的下端连接有用于支撑所述转台35的大理石支撑台55。

[0048] 依靠所述大理石支撑台55作为支撑,保证了所述玻璃板45的高度符合所述刮刀47涂浆料的高度。

[0049] 所述平铺检测架37上设置有检测光源56,所述检测光源56环绕所述平铺相机安装位46。

[0050] 所述检测光源56对所述玻璃板45进行补光,极大提高了所述平铺检测相机的检测精准度。

[0051] 一种转印方法,包括以下步骤:

硅片放在前段粗型皮带导轨上,电机夹片机构对硅片进行位置校正后,前段粗型皮带导轨将硅片输送至前段细型皮带导轨上;

硅片定位相机对前段细型皮带导轨上的硅片进行定位检测;

运输立架上的前L型运输架在前竖直直线模组和前水平直线模组的共同作用下移动至

前段细型皮带导轨上接收硅片,并将硅片移动至运输立架的中部;

转台转动活动转盘,处于活动转盘上的夹板工位所夹持的玻璃板移动至平铺支撑架上;

浆料器根据将浆料根据硅片上的栅线供应至刮刀上的对应位置;

处于玻璃板下方的刮刀将浆料从玻璃板的一端涂抹至另外一端;

转台转动活动转盘,将涂抹有浆料的玻璃板移动至平铺检测相机的下方,由平铺检测相机检测浆料涂抹情况;

转台转动活动转盘,将检查完好的玻璃板移动至运输立架的中部上方;

激光直线模组控制好激光发射器的高度后,激光发射器对玻璃板进行照射,将浆料精准涂覆在硅片的栅线上;

运输立架上的后L型运输架在后垂直直线模组和后水平直线模组的共同作用下移动至运输立架的中部接收印刷完毕的硅片,并将硅片移动至后段细型皮带导轨上;

后段细型皮带导轨将硅片移动至后段粗型皮带导轨,平铺检测相机对后段粗型皮带导轨上的硅片进行破片检测;

处于后段粗型皮带导轨上的硅片等待下一工序的取片。

[0052] 需要声明的是,上述具体实施方式仅仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理,在本发明所公开的技术范围内,任何熟悉本技术领域的技术人员所容易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围内。

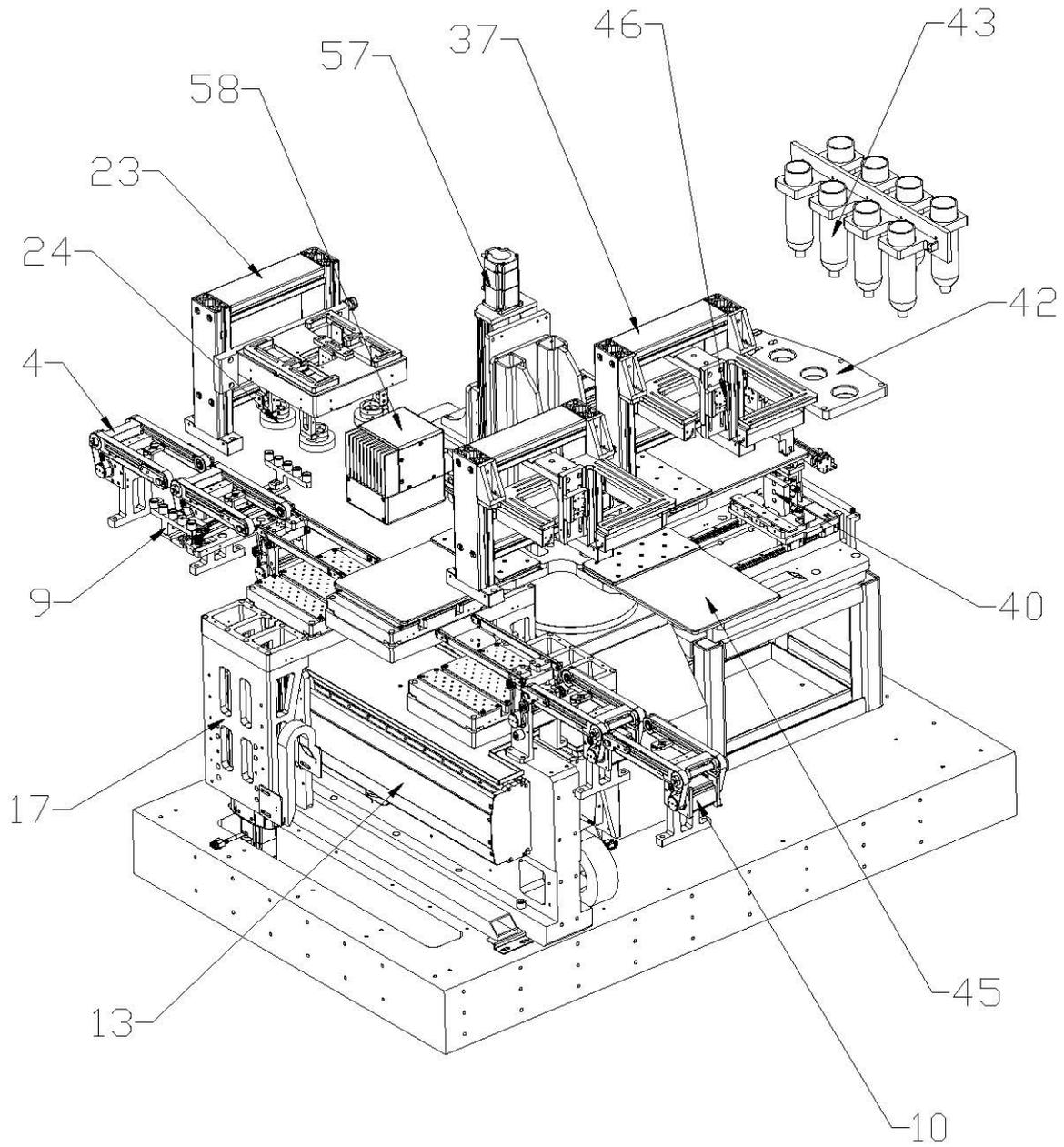


图1

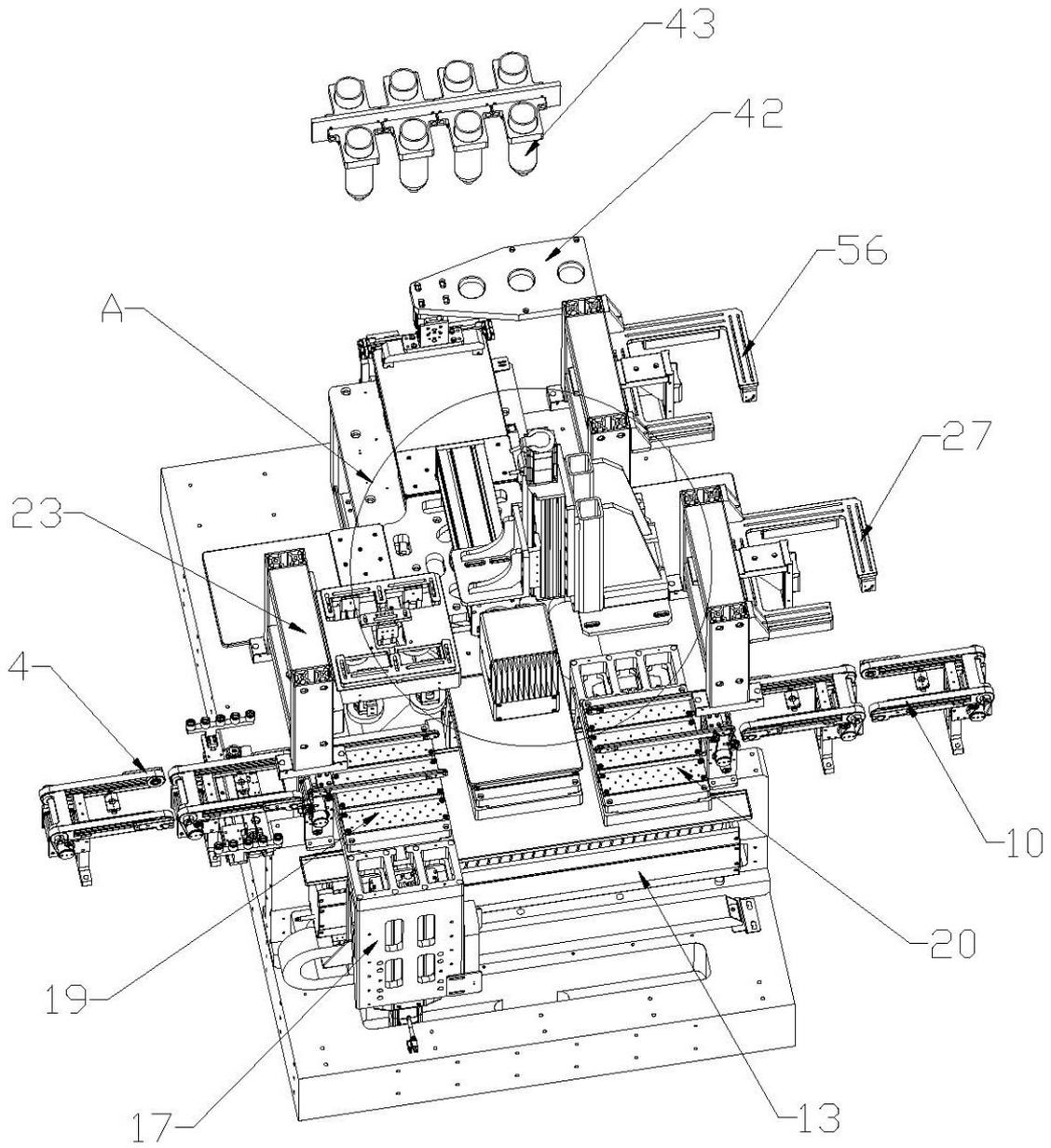


图2

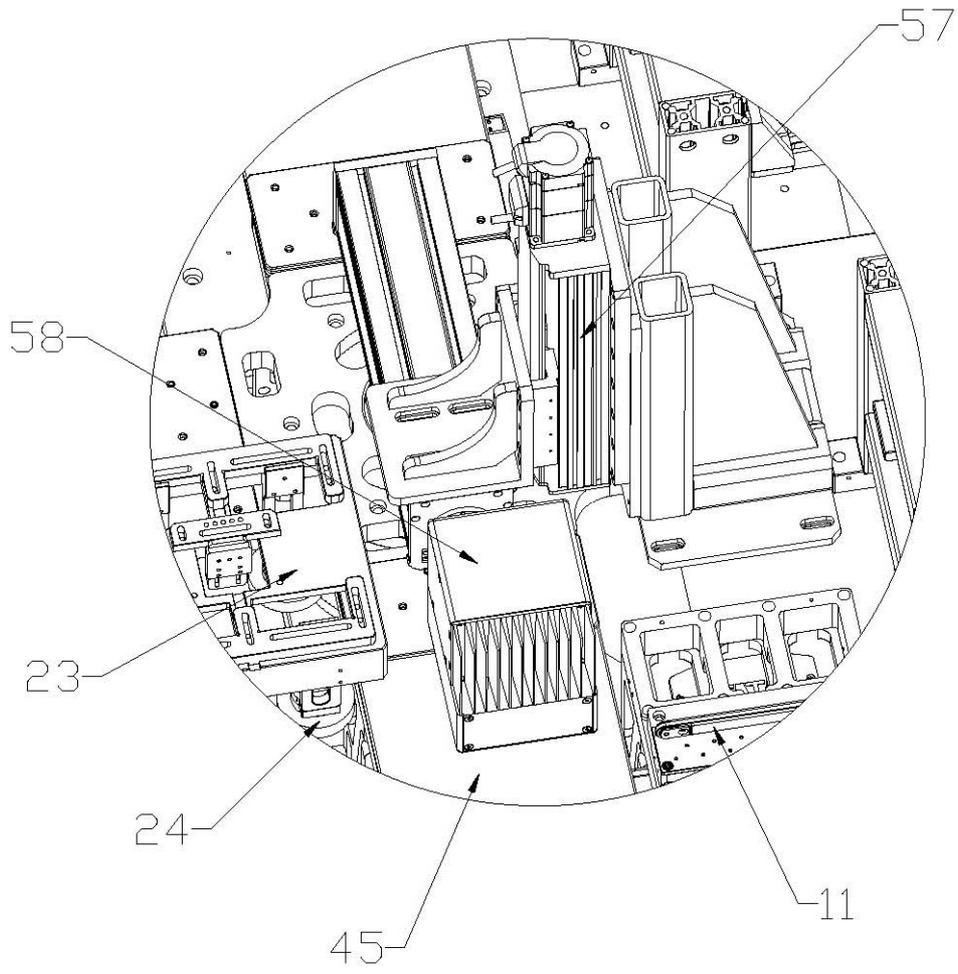


图3

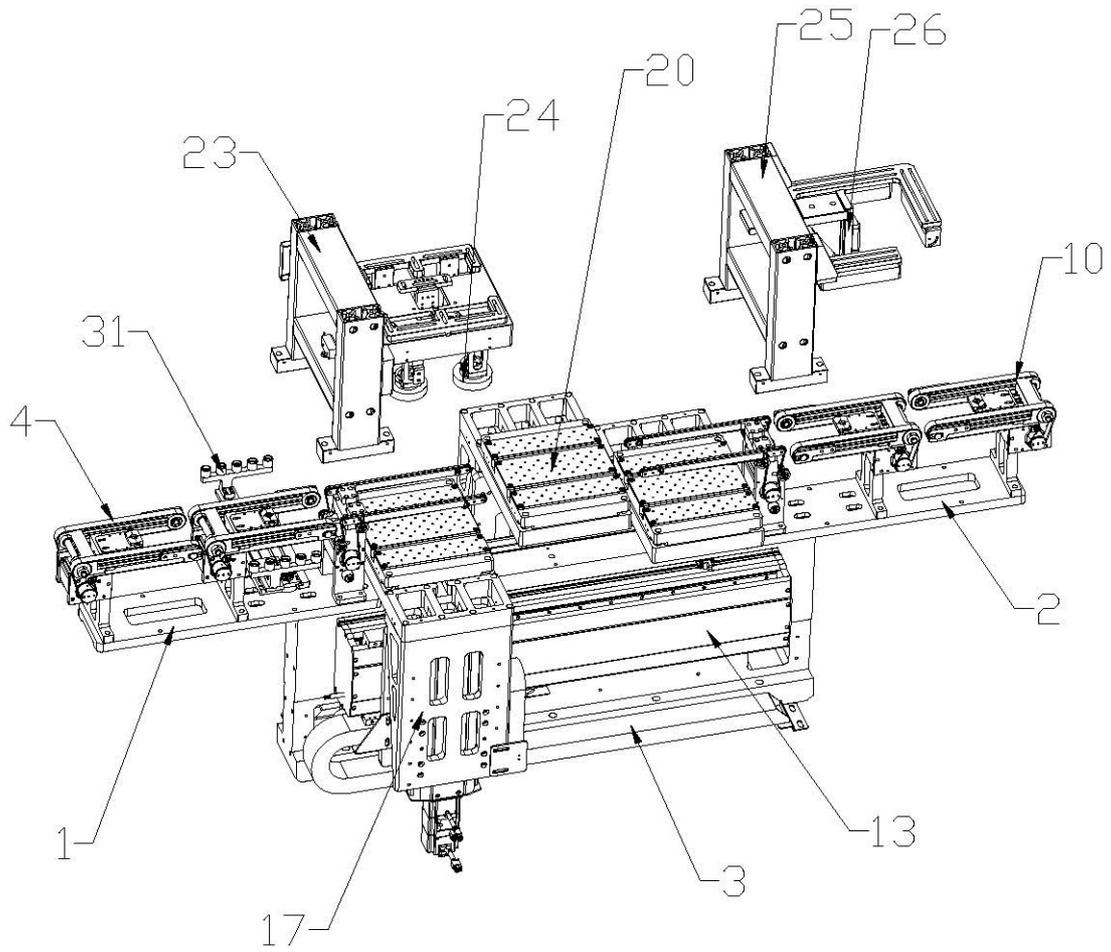


图4

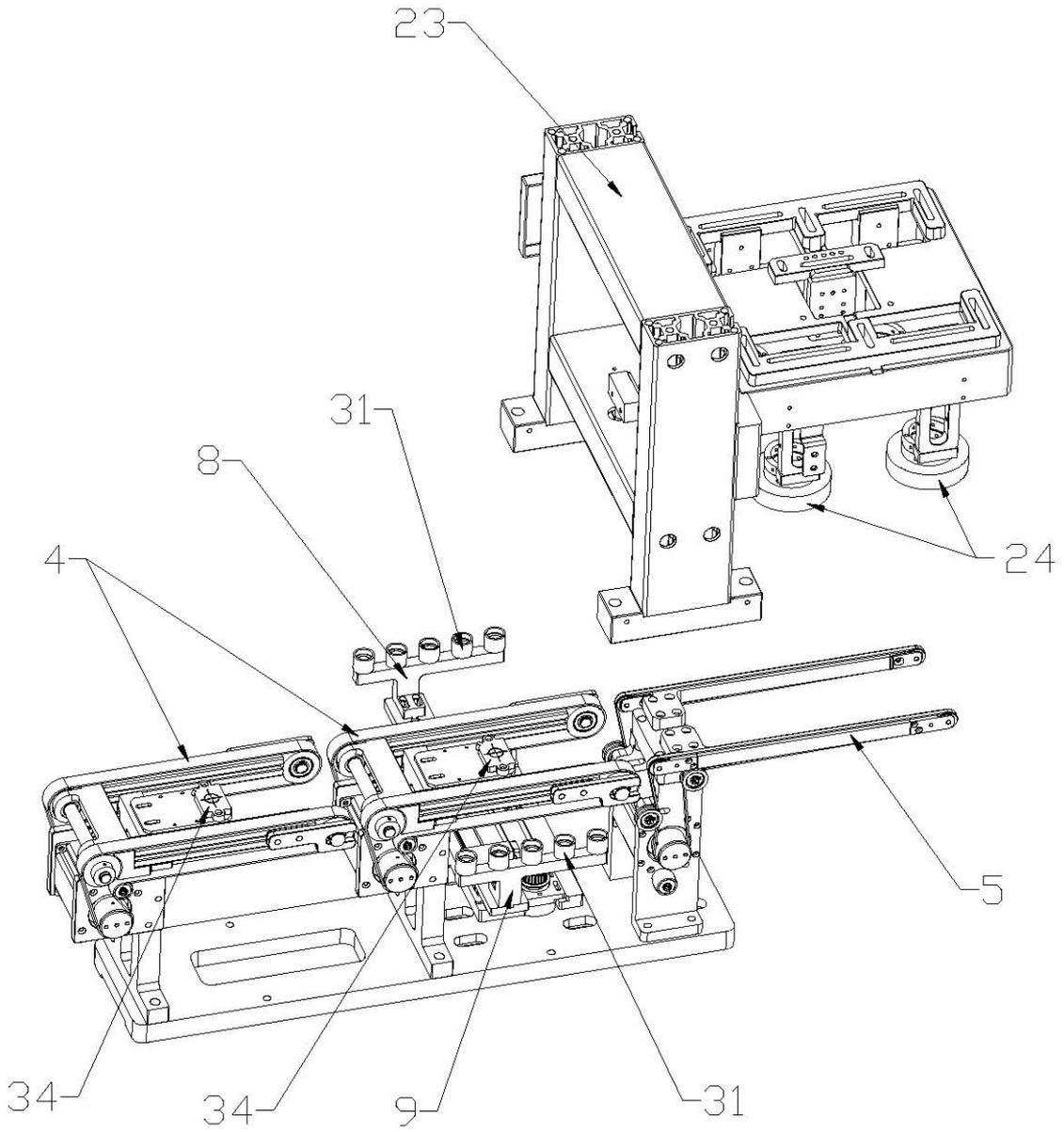


图5

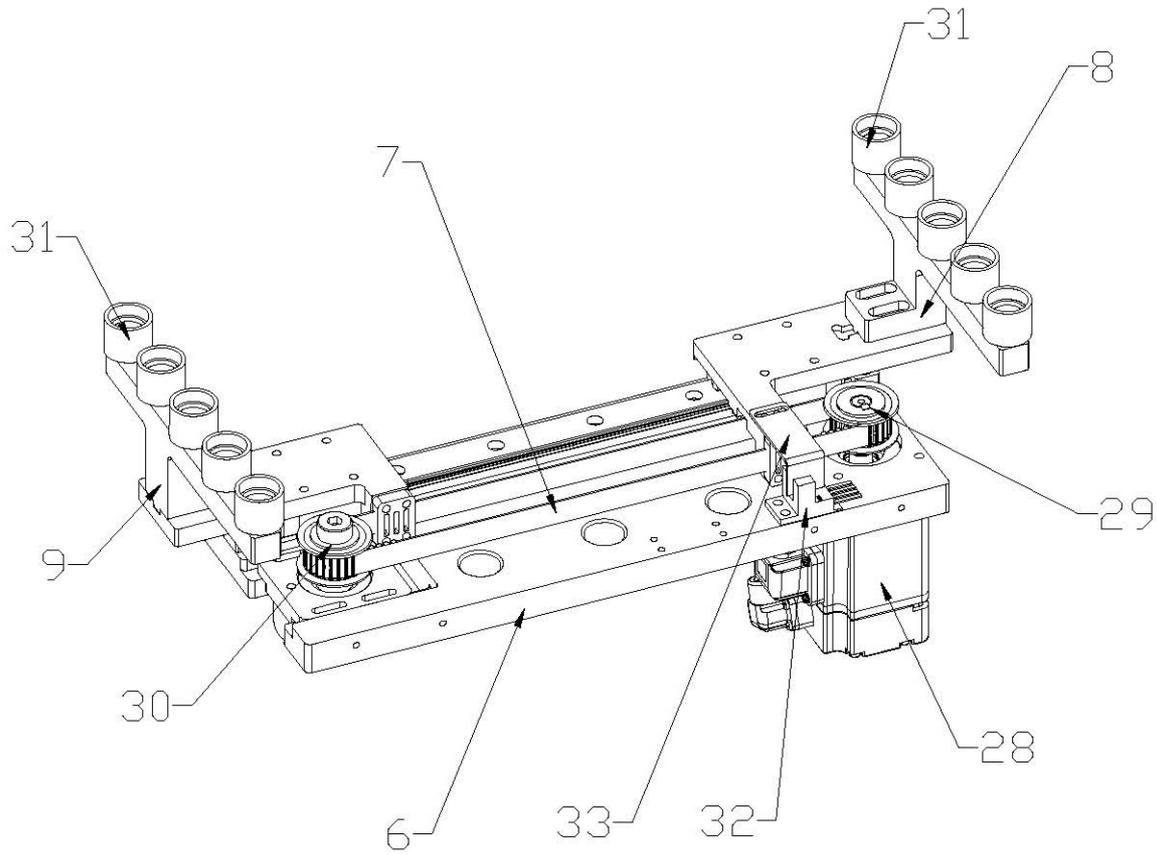


图6

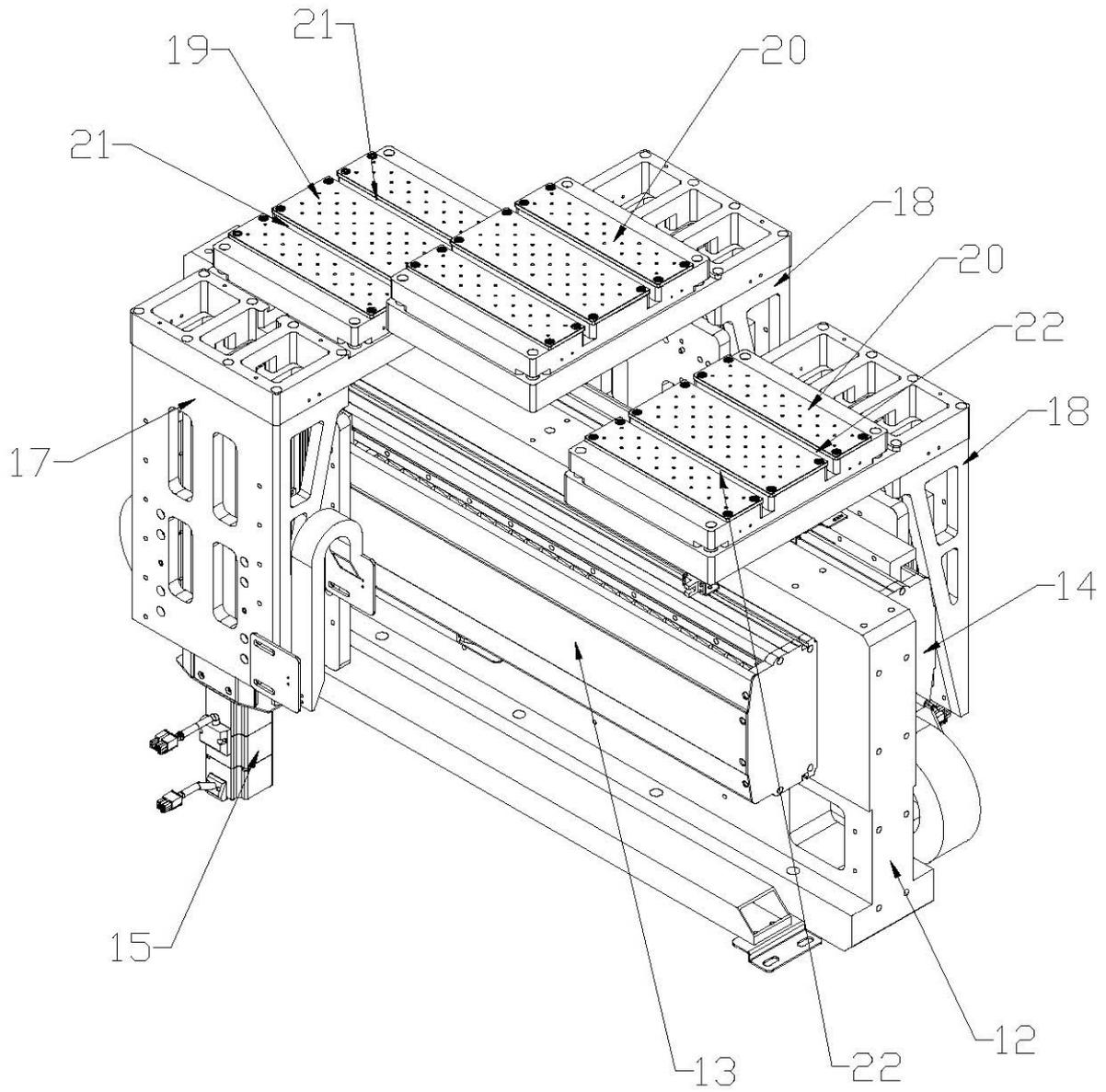


图7

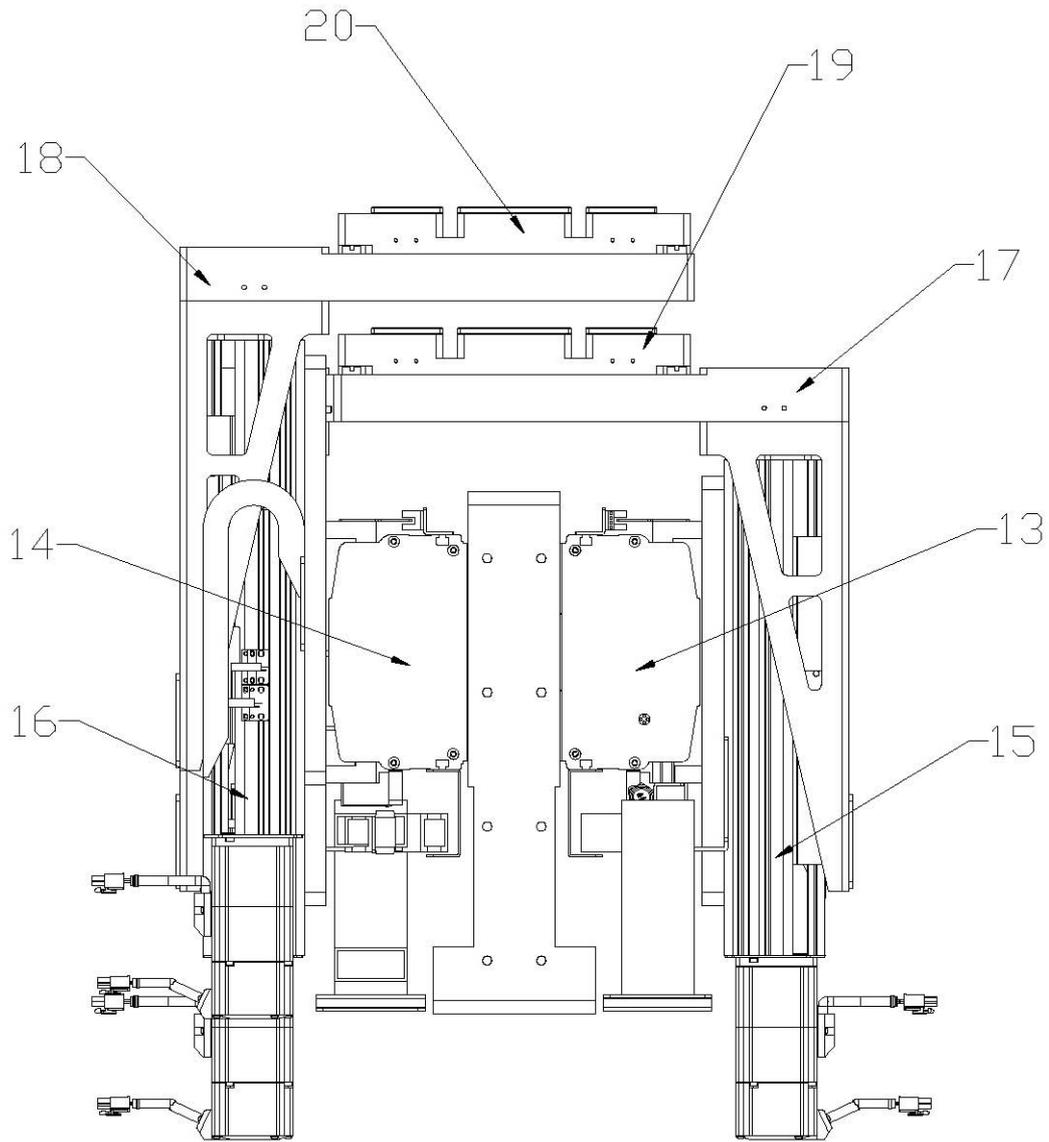


图8

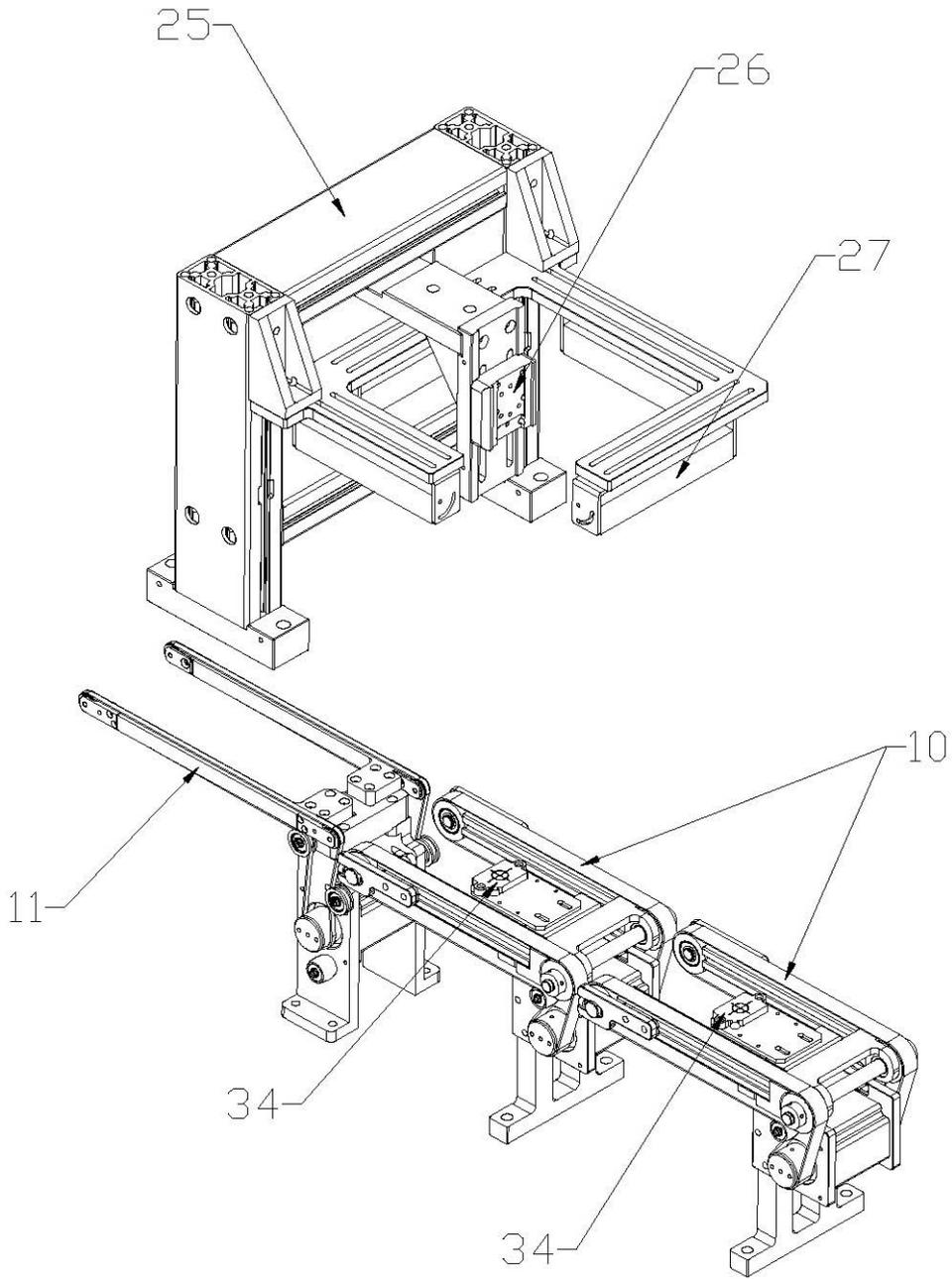


图9

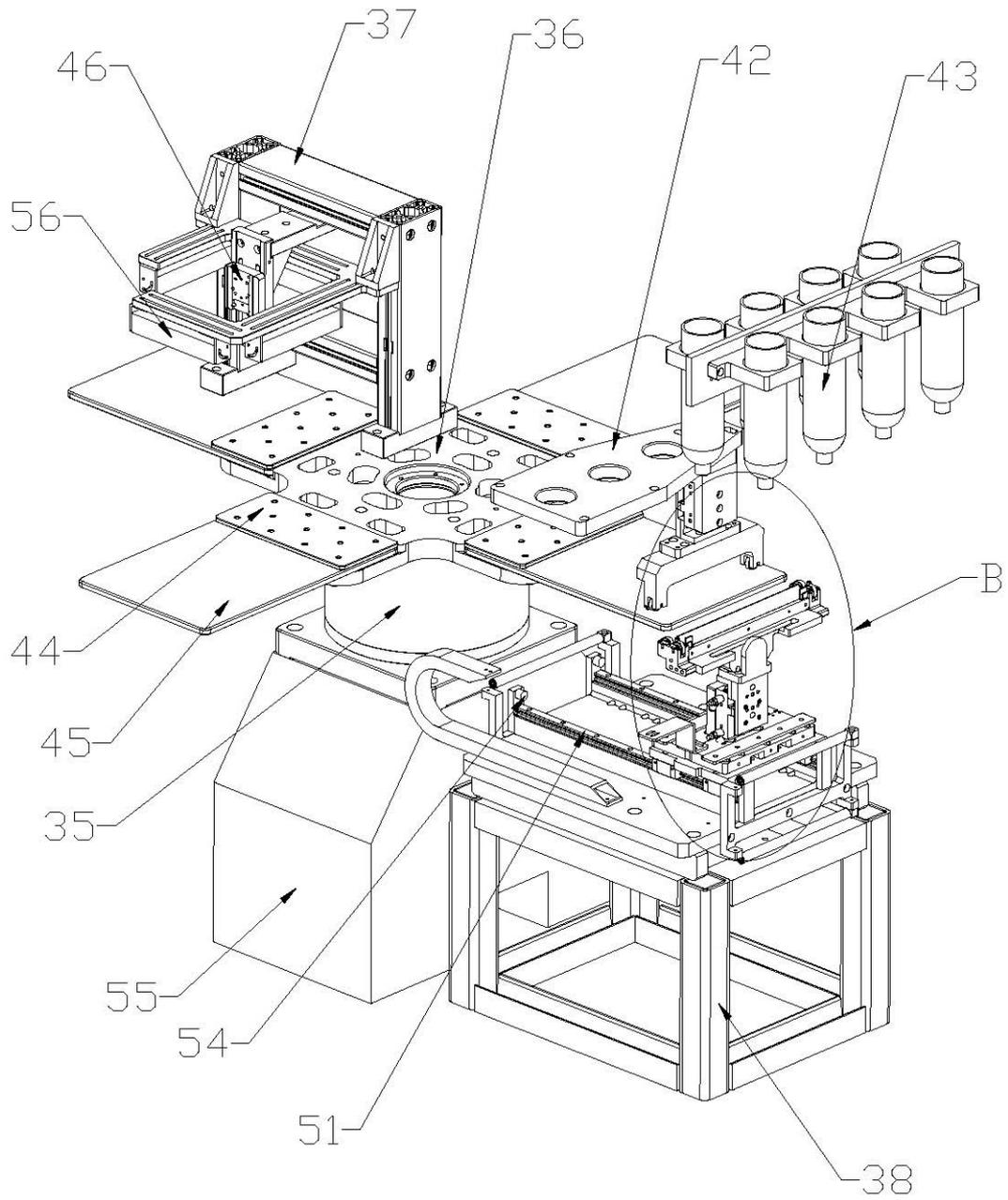


图10

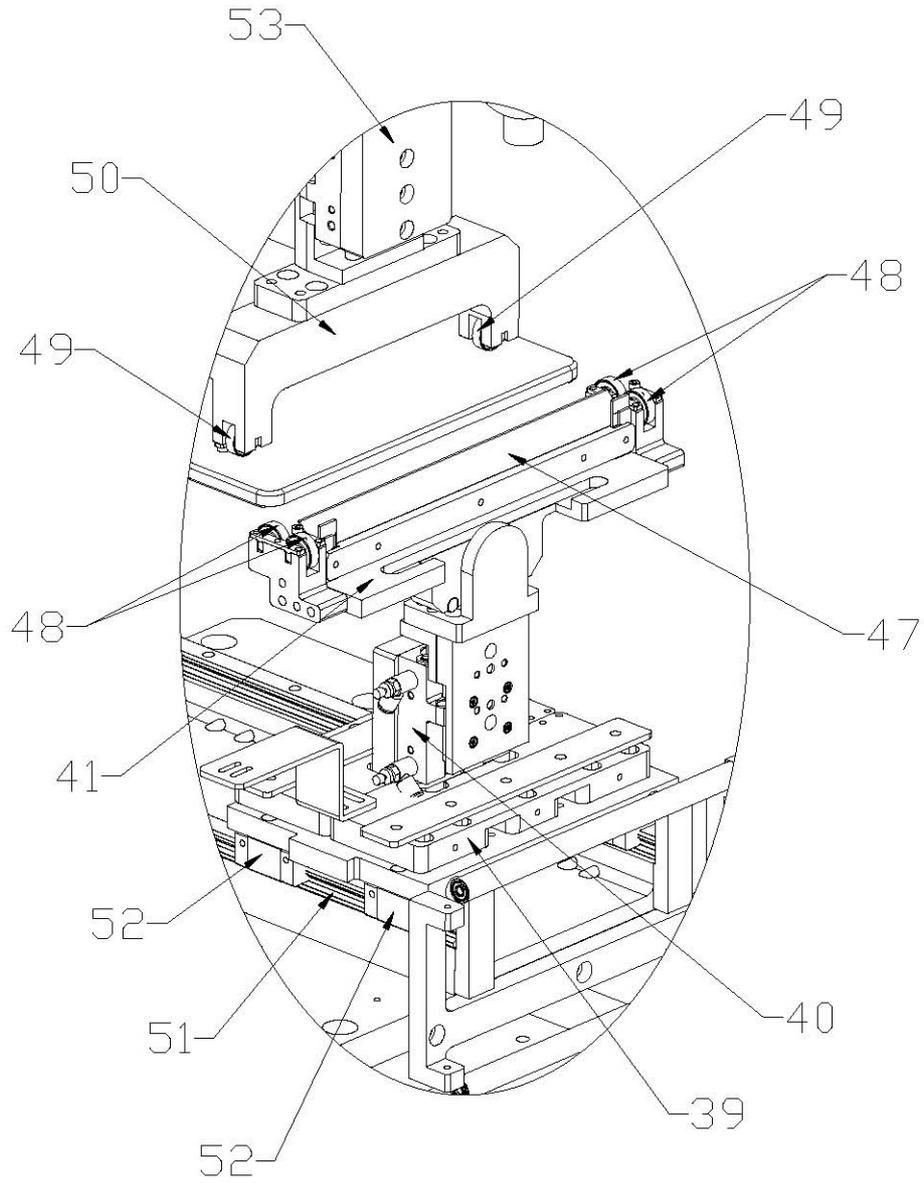


图11

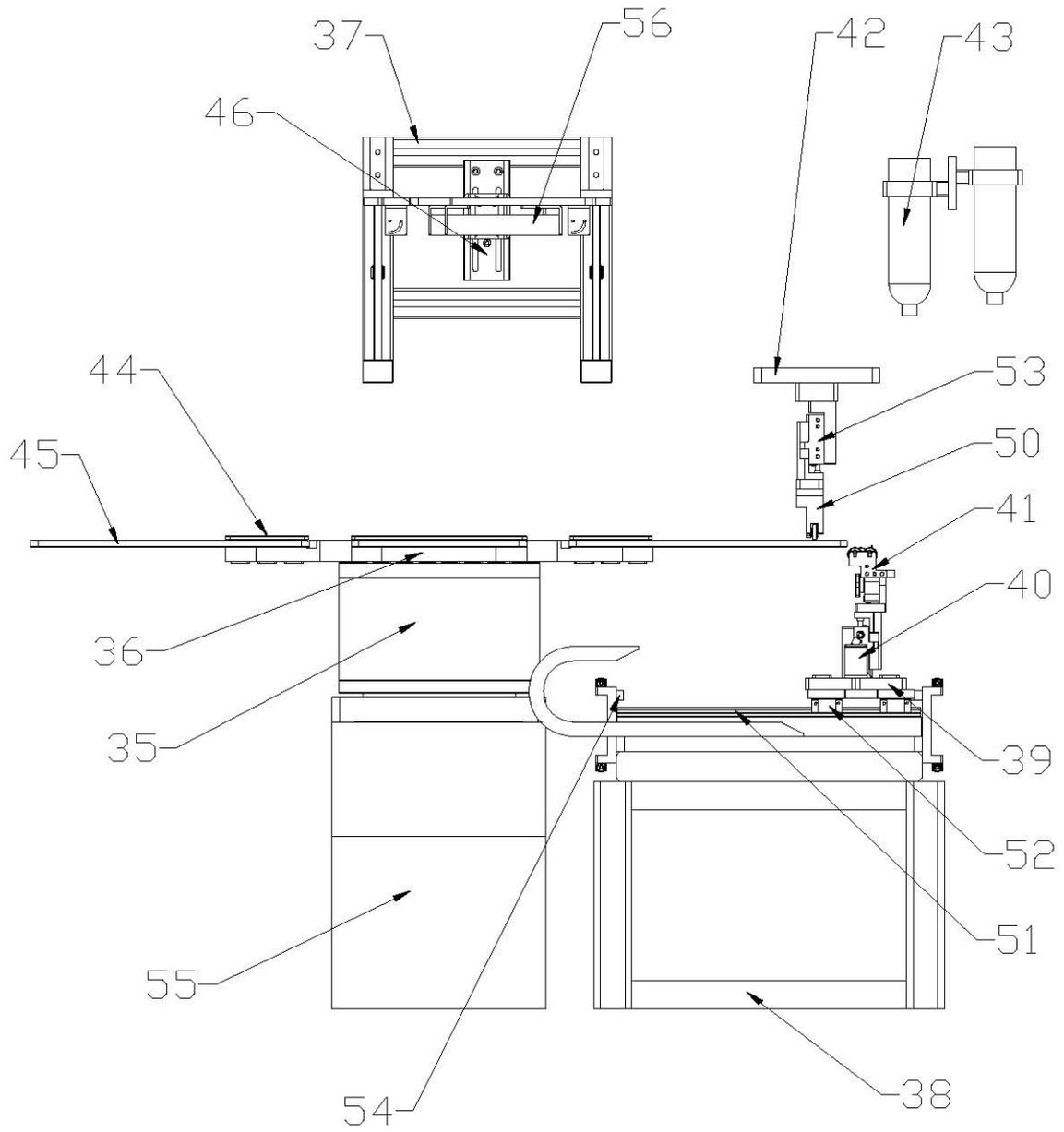


图12