



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114193152 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 18

(21) 申请号 202111554739.3

(22) 申请日 2021.12.17

(71) 申请人 赫比(苏州)通讯科技有限公司  
地址 215124 江苏省苏州市吴中区郭巷街  
道河东工业园六丰路86号

(72) 发明人 王兆生 谭飞

(74) 专利代理机构 上海波拓知识产权代理有限公司 31264  
代理人 周志中

(51) Int. Cl.

B23P 21/00 (2006.01)

B23P 19/027 (2006.01)

B23P 19/00 (2006.01)

B05B 13/02 (2006.01)

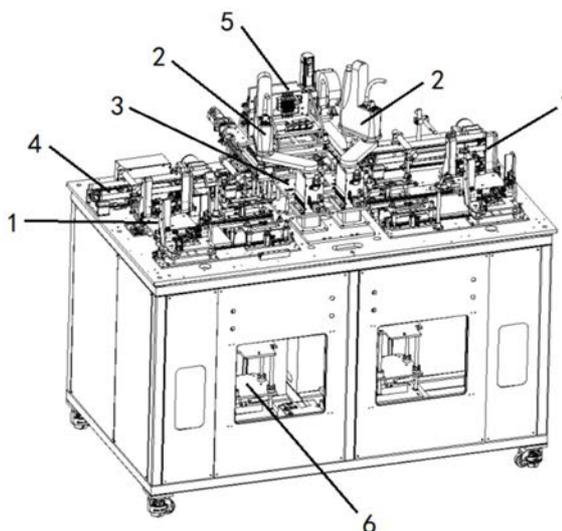
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

一种特殊键帽自动组装机

(57) 摘要

一种特殊键帽自动组装机,用以将键帽组装至喷漆治具上,包括键帽料仓机构、键帽移载机构、键帽精定位机构、治具输送机构、键帽组装机,所述键帽料仓机构用于存储键帽与自动剥盘,所述键帽移载机构用于将键帽从所述键帽料仓机构中移至所述键帽精定位机构,所述键帽精定位机构用以对键帽进行精定位,所述治具输送机构用以输送需组装的喷漆治具,所述键帽组装机用以将键帽组装至喷漆治具上。本发明提供的特殊键帽自动组装机,包括键帽料仓机构、键帽移载机构、键帽精定位机构、治具输送机构、键帽组装机,能实现自动组装,从而能提高组装稳定性,提升生产效率和降低人力成本。



1. 一种特殊键帽自动组装机,用以将键帽组装至喷漆治具上,其特征在于,包括键帽料仓机构、键帽移栽机构、键帽精定位机构、治具输送机构、键帽组装机,所述键帽料仓机构用于存储键帽与自动剥盘,所述键帽移栽机构用于将键帽从所述键帽料仓机构中移至所述键帽精定位机构,所述键帽精定位机构用以对键帽进行精定位,所述治具输送机构用以输送需组装的喷漆治具,所述键帽组装机用以将键帽组装至喷漆治具上。

2. 如权利要求1所述的特殊键帽自动组装机,其特征在于,在所述键帽料仓机构中,所述键帽放置于料盘,多个所述料盘叠放于所述键帽料仓机构中,所述特殊键帽自动组装机还包括收键帽空料盘机构,所述收键帽空料盘机构用以将组装完键帽的空料盘自动堆叠收料。

3. 如权利要求2所述的特殊键帽自动组装机,其特征在于,所述收键帽空料盘机构包括料盘托板、z直线模组,所述料盘托板用以叠放空料盘,所述z直线模组固定料盘托板,用以配合带动所述料盘托板下降使所述料盘不断下落堆叠于所述料盘托板上。

4. 如权利要求1所述的特殊键帽自动组装机,其特征在于,所述键帽料仓机构包括定位滑动板、托料片、y托料气缸、z托料气缸、分料片、y分料气缸、z分料气缸,所述定位滑动板用以支撑料盘,所述y托料气缸、z托料气缸连接所述托料片用以分别控制所述托料片在y轴方向与z轴方向运动,所述y分料气缸、z分料气缸连接所述分料片用以分别控制所述分料片在y轴方向与z轴方向运动,所述托料片通过y托料气缸打开托起所有位于所述托料片上的料盘,所述分料片通过y分料气缸打开插入最后一个料盘和倒数第二个料盘中间,然后z分料气缸打开,使得第二料盘及以上的料盘都被向上托起,从而分出最下一个料盘位于所述托料片上,然后通过z托料气缸打开使得料盘落入定位滑动板上。

5. 如权利要求4所述的特殊键帽自动组装机,其特征在于,所述键帽料仓机构还包括x直线模组,所述x直线模组用以带动所述定位滑动板进而将料盘移栽至键帽上料位。

6. 如权利要求1所述的特殊键帽自动组装机,其特征在于,所述键帽精定位机构包括精定位板、精定位气缸、推料结构,所述精定位板设有精定位槽用以放置键帽,所述精定位气缸连接所述推料结构,用以通过所述精定位气缸控制所述推料结构推动键帽抵顶至精定位槽定位壁,使所述键帽定位至最佳位置。

7. 如权利要求6所述的特殊键帽自动组装机,其特征在于,所述推料结构包括两个位于所述精定位槽两相邻边的推料柱,用以利用两所述推料柱同时推动所述键帽抵顶至精定位槽中与两所述推料柱相对的定位壁。

8. 如权利要求1所述的特殊键帽自动组装机,其特征在于,所述治具输送机构包括第一线阻挡结构、第二线阻挡结构、浮动支撑板、基准顶板,所述第一线阻挡结构用以阻挡喷漆治具,只让一个喷漆治具进入组装区域,所述第二线阻挡结构用以阻挡喷漆治具使所述喷漆治具进入组装位,所述浮动支撑板用以托起所述喷漆治具顶至所述基准顶板以完成所述喷漆治具的定位。

9. 如权利要求1所述的特殊键帽自动组装机,其特征在于,所述键帽组装机包括可移动的组装模组,所述组装模组包括浮动底板、吸盘,所述吸盘位于浮动底板上,所述组装模组移动至键帽精定位机构上方,利用吸盘吸取键帽,再移动至组装位,将键帽安装在喷漆治具上。

10. 如权利要求1所述的特殊键帽自动组装机,其特征在于,所述键帽料仓机构与键帽

移栽机构均有二个,二个所述键帽料仓机构与键帽移栽机构对称设置,用以将两种不同的键帽组装至喷漆治具上。

## 一种特殊键帽自动组装机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及键盘制造技术领域,特别是涉及一种特殊键帽自动组装机。

### 背景技术

[0002] 计算机键盘的制造通常会采用注塑/喷漆/镭雕/组装等多个复杂的工艺流程。而在进行喷漆工艺时通常需将多个键帽组装至喷漆治具中进行喷涂流程,目前长宽接近的一般键帽(比如:数字键;字符键等)都是通过自动化完成,而长宽差异很大或异形的特殊键帽(比如:Shift键;Enter键;空格键等)是通过传统人工组装方式完成,此方式组装稳定性差,生产效率低且人力成本高,无法满足生产需求。

[0003] 前面的叙述在于提供一般的背景信息,并不一定构成现有技术。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种能实现自动组装的特殊键帽自动组装机。

[0005] 本发明提供一种特殊键帽自动组装机,用以将键帽组装至喷漆治具上,包括键帽料仓机构、键帽移栽机构、键帽精定位机构、治具输送机构、键帽组装机,所述键帽料仓机构用于存储键帽与自动剥盘,所述键帽移栽机构用于将键帽从所述键帽料仓机构中移至所述键帽精定位机构,所述键帽精定位机构用以对键帽进行精定位,所述治具输送机构用以输送需组装的喷漆治具,所述键帽组装机用以将键帽组装至喷漆治具上。

[0006] 进一步地,在所述键帽料仓机构中,所述键帽放置于料盘,多个所述料盘叠放于所述键帽料仓机构中,所述特殊键帽自动组装机还包括收键帽空料盘机构,所述收键帽空料盘机构用以将组装完键帽的空料盘自动堆叠收料。

[0007] 进一步地,所述收键帽空料盘机构包括料盘托板、z直线模组,所述料盘托板用以叠放空料盘,所述z直线模组固定料盘托板,用以配合带动所述料盘托板下降使所述料盘不断下落堆叠于所述料盘托板上。

[0008] 进一步地,所述键帽料仓机构包括定位滑动板、托料片、y托料气缸、z托料气缸、分料片、y分料气缸、z分料气缸,所述定位滑动板用以支撑料盘,所述y托料气缸、z托料气缸连接所述托料片用以分别控制所述托料片在y轴方向与z轴方向运动,所述y分料气缸、z分料气缸连接所述分料片用以分别控制所述分料片在y轴方向与z轴方向运动,所述托料片通过y托料气缸打开托起所有位于所述托料片上的料盘,所述分料片通过y分料气缸打开插入最后一个料盘和倒数第二个料盘中间,然后z分料气缸打开,使得第二料盘及以上的料盘都被向上托起,从而分出最下一个料盘位于所述托料片上,然后通过z托料气缸打开使得料盘落入定位滑动板上。

[0009] 进一步地,所述键帽料仓机构还包括x直线模组,所述x直线模组用以带动所述定位滑动板进而将料盘移栽至键帽上料位。

[0010] 进一步地,所述键帽精定位机构包括精定位板、精定位气缸、推料结构,所述精定位板设有精定位槽用以放置键帽,所述精定位气缸连接所述推料结构,用以通过所述精定

位气缸控制所述推料结构推动键帽抵顶至精定位槽定位壁,使所述键帽定位至最佳位置。

[0011] 进一步地,所述推料结构包括两个位于所述精定位槽两相邻边的推料柱,用以利用两所述推料柱同时推动所述键帽抵顶至精定位槽中与两所述推料柱相对的定位壁。

[0012] 进一步地,所述治具输送机构包括第一线阻挡结构、第二线阻挡结构、浮动支撑板、基准顶板,所述第一线阻挡结构用以阻挡喷漆治具,只让一个喷漆治具进入组装区域,所述第二线阻挡结构用以阻挡喷漆治具使所述喷漆治具进入组装位,所述浮动支撑板用以托起所述喷漆治具顶至所述基准顶板以完成所述喷漆治具的定位。

[0013] 进一步地,所述键帽组装机构包括可移动的组装模组,所述组装模组包括浮动底板、吸盘,所述吸盘位于浮动底板上,所述组装模组移动至键帽精定位机构上方,利用吸盘吸取键帽,再移动至组装位,将键帽安装在喷漆治具上。

[0014] 进一步地,所述键帽料仓机构与键帽移栽机构均有两个,两个所述键帽料仓机构与键帽移栽机构对称设置,用以将两种不同的键帽组装至喷漆治具上。

[0015] 本发明提供的特殊键帽自动组装机,包括键帽料仓机构、键帽移栽机构、键帽精定位机构、治具输送机构、键帽组装机构,能实现自动组装,从而能提高组装稳定性,提升生产效率和降低人力成本。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明实施例特殊键帽自动组装机的立体图。

[0017] 图2为图1所示特殊键帽自动组装机的结构俯视图与运行流程示意图。

[0018] 图3为图1所示特殊键帽自动组装机中键帽料仓机构的示意图。

[0019] 图4为图3所示键帽料仓机构的剥盘流程示意图。

[0020] 图5为图1所示特殊键帽自动组装机中键帽移栽机构的示意图。

[0021] 图6为图1所示特殊键帽自动组装机中键帽精定位机构的示意图。

[0022] 图7为图6的局部放大图。

[0023] 图8为图6所示键帽精定位机构中键帽位于第一位置(非最佳位置)的示意图。

[0024] 图9为图6所示键帽精定位机构中键帽位于第二位置(最佳位置)的示意图。

[0025] 图10为图1所示特殊键帽自动组装机中治具输送机构的示意图。

[0026] 图11为图10所示治具输送机构的局部放大图。

[0027] 图12为图1所示特殊键帽自动组装机中键帽组装机构的示意图。

[0028] 图13为图12所示键帽组装机构中组装模组的示意图。

[0029] 图14为图12所示键帽组装机构与其它相关机构的局部放大图。

[0030] 图15为图12所示键帽组装机构中键帽与喷漆治具组装前后的示意图。

[0031] 图16为图12所示键帽组装机构组装流程示意图。

[0032] 图17为图1所示特殊键帽自动组装机中收键帽空料盘机构的运行流程示意图。

## 具体实施方式

[0033] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0034] 如图1、图2所示,本实施例中,特殊键帽自动组装机用以将键帽8组装至喷漆治具9

上(如图15),包括键帽料仓机构1、键帽移栽机构2、键帽精定位机构3、治具输送机构4、键帽组装机构5、收键帽空料盘机构6。在其它实施例中,也可以不包括收键帽空料盘机构6。

[0035] 本实施例中,键帽料仓机构1与键帽移栽机构2均有两个,两个键帽料仓机构1与键帽移栽机构2对称设置,用以将两种不同的键帽8组装至喷漆治具9上。

[0036] 如图3、图4所示,键帽料仓机构1用于存储键帽与自动剥盘。本实施例中,键帽8放置于料盘7上,多个料盘7叠放于键帽料仓机构1中。

[0037] 如图3所示,键帽料仓机构1包括定位滑动板11、托料片12、y托料气缸13、z托料气缸14、分料片15、y分料气缸16、z分料气缸17、x直线模组18。定位滑动板11用以支撑料盘。y托料气缸13、z托料气缸14连接托料片12用以分别控制托料片在y轴方向与z轴方向运动。y分料气缸、z分料气缸连接分料片用以分别控制分料片在y轴方向与z轴方向运动。x直线模组18用以带动定位滑动板11进而将料盘7移栽至键帽上料位。本实施例中,键帽料仓机构1还包括下压板19与吸嘴10,下压板19受下压气缸控制压住料盘,供取键帽组装;待此料盘中键帽用完吸嘴10开始吸住空料盘,随后空料盘落入收键帽空料盘机构6中。

[0038] 如图4所示,托料片12通过y托料气缸打开托起所有位于托料片上的料盘,剥盘时,分料片15通过y分料气缸打开插入最后一个料盘和倒数第二个料盘中间(如图4中S11),然后z分料气缸打开,使得第二料盘及以上的料盘都被向上托起(如图4中S12),从而分出最下一个料盘位于托料片上,然后通过z托料气缸打开使得料盘落入定位滑动板上(如图4中S13),最后,y托料气缸关闭(如图4中S14)。图4中圈住位置可显示出分料片15与托料片12的位置变化。接着,x直线模组带动定位滑动板将料盘移栽至键帽上料位S(如图2所示)。本实施例键帽料仓机构因设置了自动剥盘机构(即托料片、y托料气缸、z托料气缸、分料片、y分料气缸、z分料气缸等)和移栽至取料位机构(x直线模组),从而可确保料仓上料和移栽机构取料互不影响,提升产出。

[0039] 如图5所示,键帽移栽机构2用于将键帽8从键帽料仓机构1中移至键帽精定位机构3。键帽移栽机构2设置有机人21配合吸料机构22将键帽从料盘中吸取并快速移动。

[0040] 如图6至图9所示,键帽精定位机构3用以对键帽8进行精定位。键帽精定位机构3包括精定位板31、精定位气缸32、推料结构33。精定位板31设有精定位槽311用以放置键帽8。精定位气缸32连接推料结构33。精定位气缸32通过主轴沿箭头方向来回运动,控制推料结构33推动键帽8抵顶至精定位槽311定位壁312,使键帽8定位至最佳位置(即使键帽从图8所示位置移动到图9所示位置)。本实施例中,推料结构33包括两个位于精定位槽311两相邻边的推料柱331,用以利用两推料柱331同时推动键帽抵顶至精定位槽311中与两推料柱331相对的定位壁312。精定位气缸与推料结构之间或推料结构上还可以设置弹性机构,使推料结构能弹性按压键帽,避免键帽被挤压损坏。本实施例中,键帽精定位机构使用精密机加工机构配合推动靠基准设计进行键帽精定位,确保键帽可以精准地组装至喷漆治具中以提升组装品质。

[0041] 如图10、11所示,治具输送机构4用以输送需组装的喷漆治具9。治具输送机构4包括同步带输送机41以及位于同步带输送机41上的第一线阻挡结构42、第二线阻挡结构43、浮动支撑板44、基准顶板45。第一线阻挡结构42用以阻挡喷漆治具9,以只让一个喷漆治具进入组装区域,第二线阻挡结构43用以阻挡喷漆治具使喷漆治具进入组装位,浮动支撑板44用以托起喷漆治具顶至基准顶板45,以完成喷漆治具的定位,供键帽组装。具体运行步骤

为:先是第一线阻挡结构关闭,喷漆治具流入组装区域;接着第一线阻挡结构打开,挡住后面的喷漆治具;再第二线阻挡结构打开,喷漆治具流入组装位,并通过第二线阻挡结构阻挡停止;然后浮动支撑板通过气缸上升托起喷漆治具,并将喷漆治具顶至基准顶板。

[0042] 如图12至图16所示,键帽组装机构5用以将键帽8组装至喷漆治具9上。键帽组装机构5包括可移动的组装模组51、y移载模组52、z移载模组53,y移载模组52、z移载模组53带动组装模组51在y、z方向移动。

[0043] 组装模组51包括主板511、浮动底板512、吸盘513,吸盘513位于浮动底板512上。浮动底板512是通过弹簧514固定在主板511上,使浮动底板512能在一定范围内浮动,从而形成弹性组装机构。

[0044] 如图16所示,运行时,组装模组通过移载模组移动至键帽精定位机构上方,然后向下移动利用吸盘吸取键帽,再带着键帽上移再移动至组装位,再下移将键帽安装在喷漆治具上。

[0045] 弹性组装机构配合移载模组将键帽从精定位机构中吸取快速组装至喷漆治具中,其弹性组装机构可确保键帽可以完全组装到位且保护键帽特征不受损坏。吸盘还可采用特殊吸料机构(如防静电软性材质)以确保吸取键帽时键帽表面不受损坏。

[0046] 如图17所示,收键帽空料盘机构6用以将组装完键帽的空料盘7自动堆叠收料。收键帽空料盘机构6包括料盘托板61、z直线模组62,料盘托板61用以叠放空料盘7,z直线模组62固定料盘托板61,用以配合带动料盘托板61下降使料盘7不断下落堆叠于料盘托板61上。组装完键帽的空料盘自动堆叠收料供前制程回收利用,整个收空料盘过程中无需停机且有安全防护机构。

[0047] 在本文中,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“竖直”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了表达技术方案的清楚及描述方便,因此不能理解为对本发明的限制。

[0048] 在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,除了包含所列的那些要素,而且还可包含没有明确列出的其他要素。

[0049] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

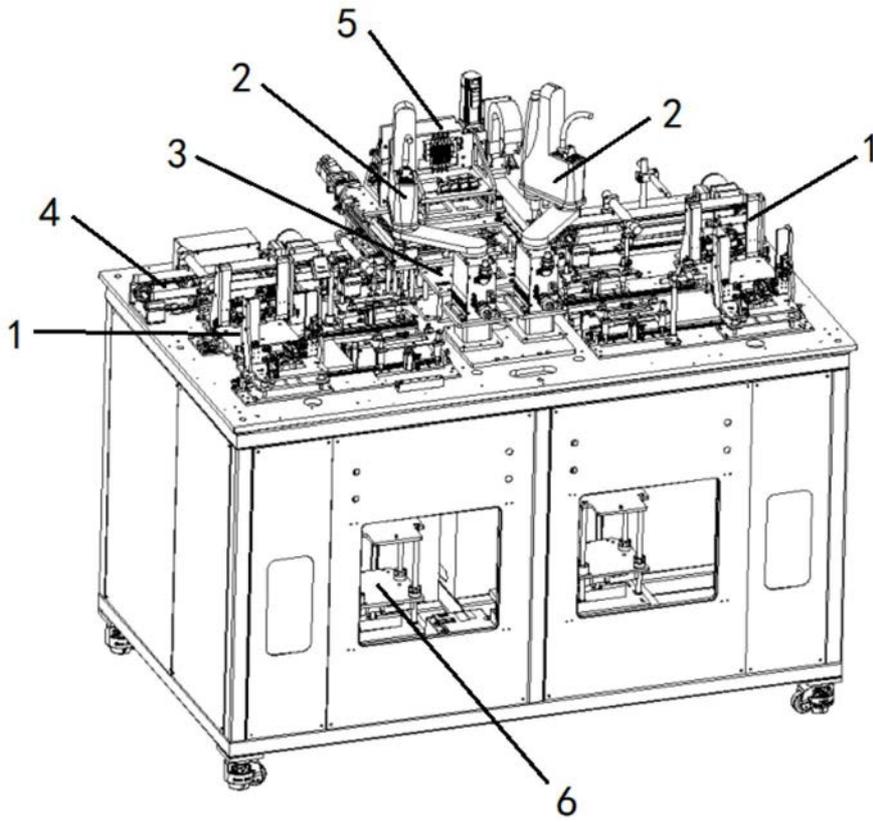


图1

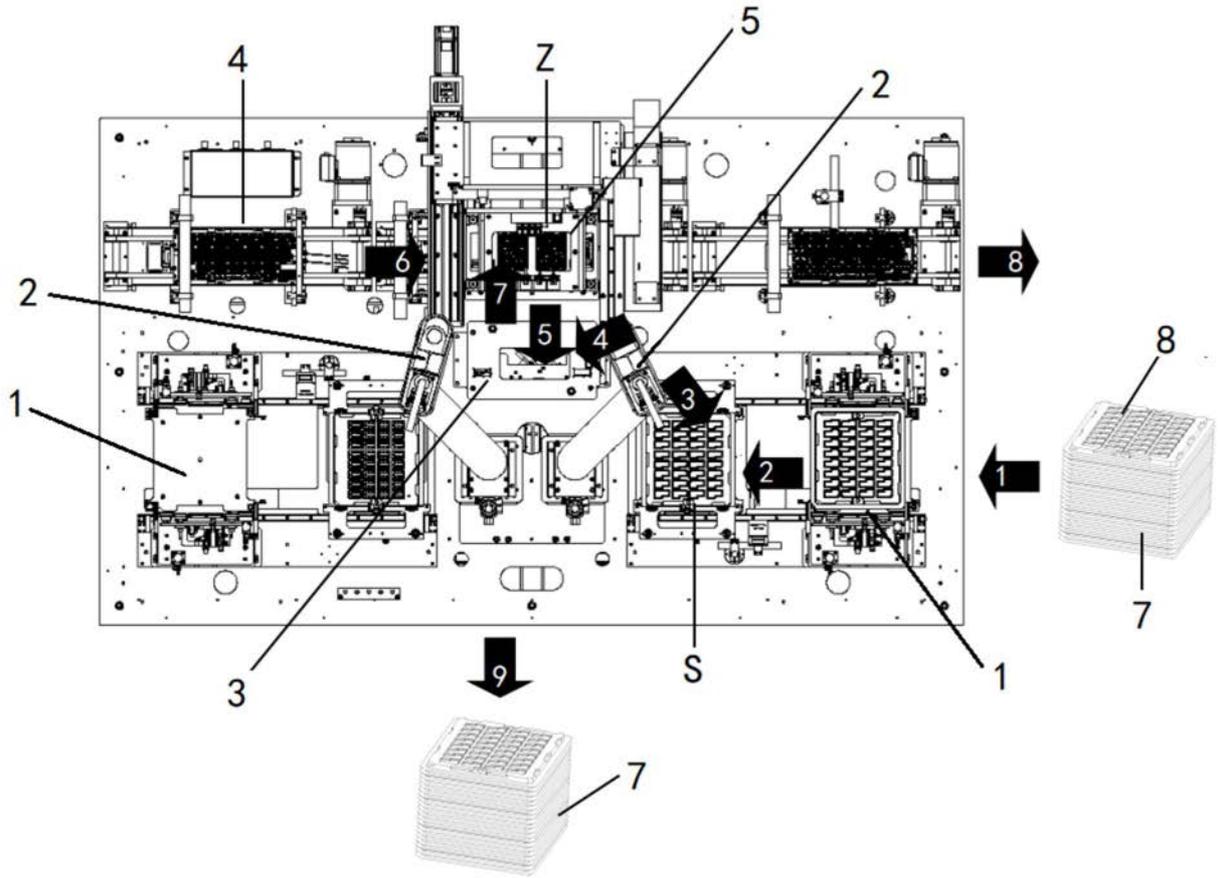


图2

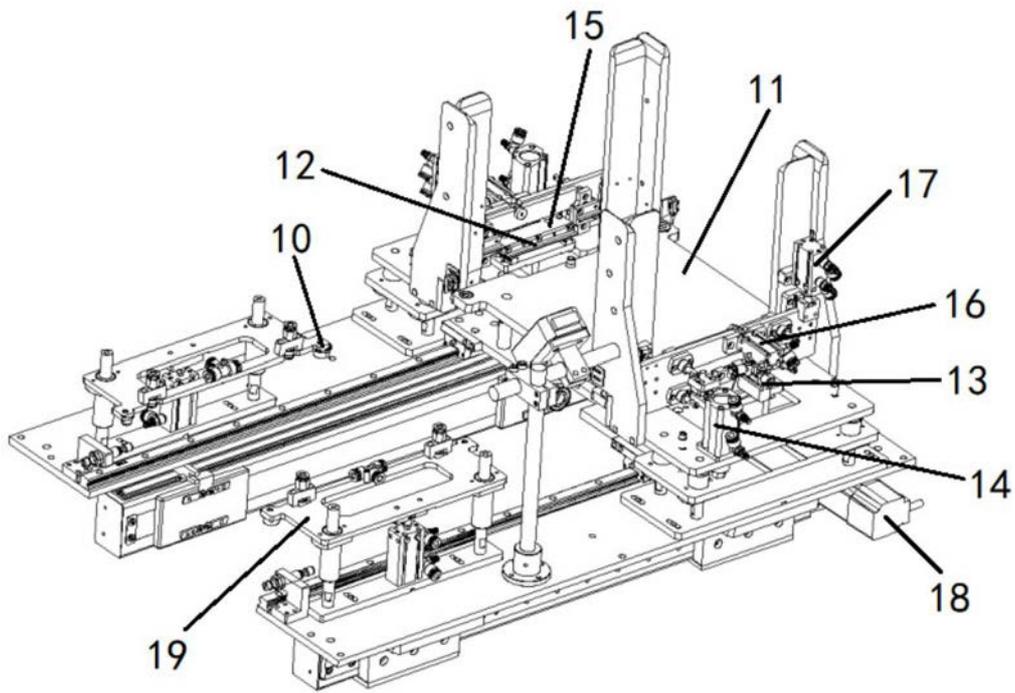


图3

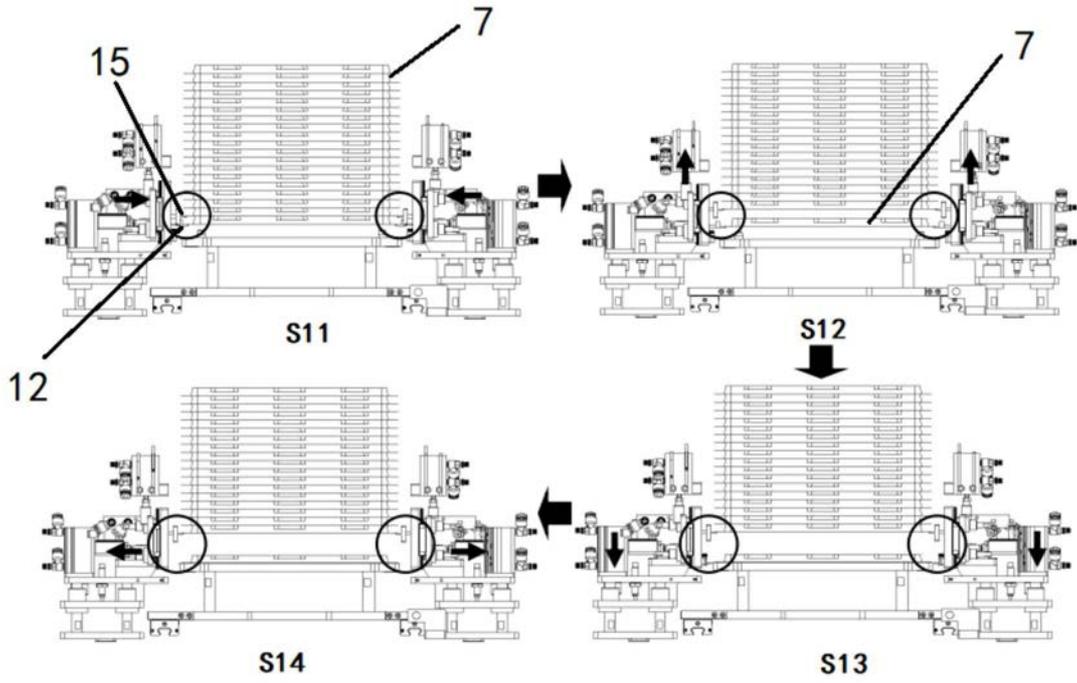


图4

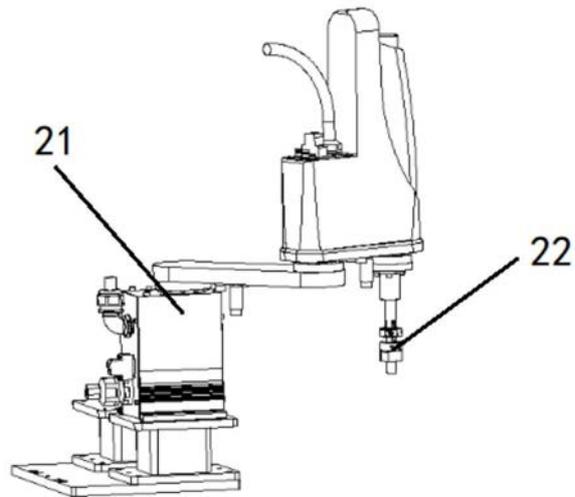


图5

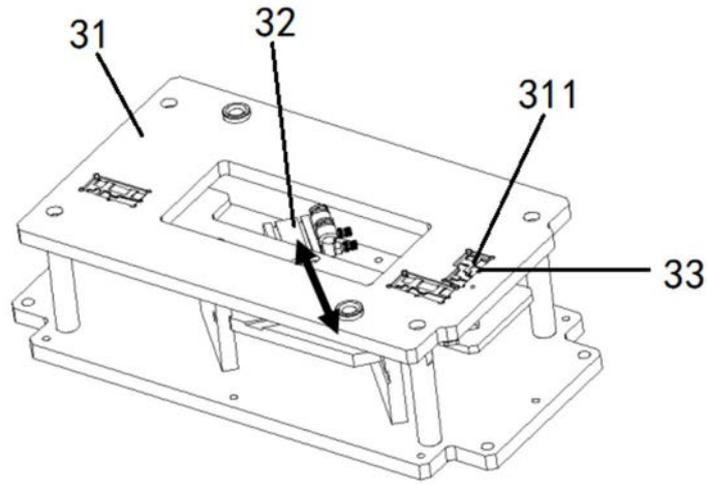


图6

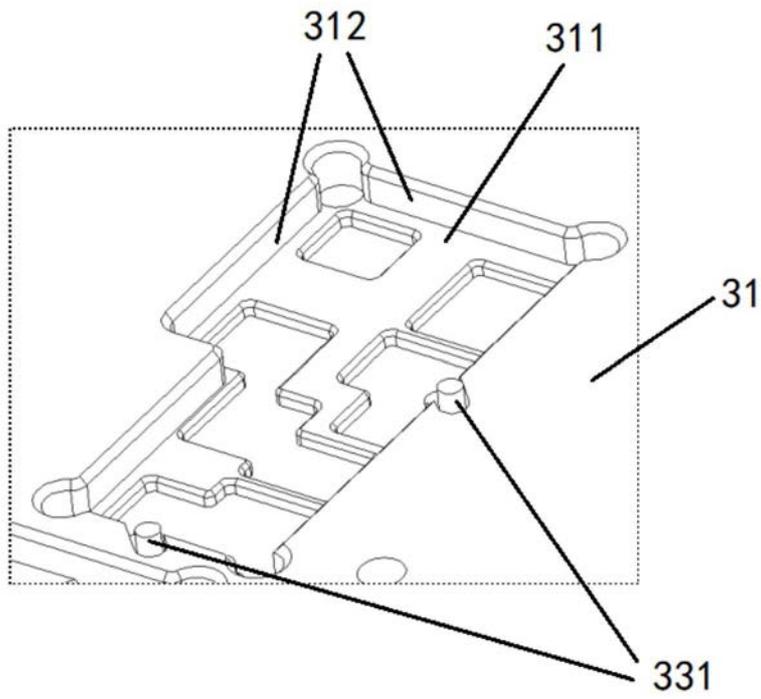


图7

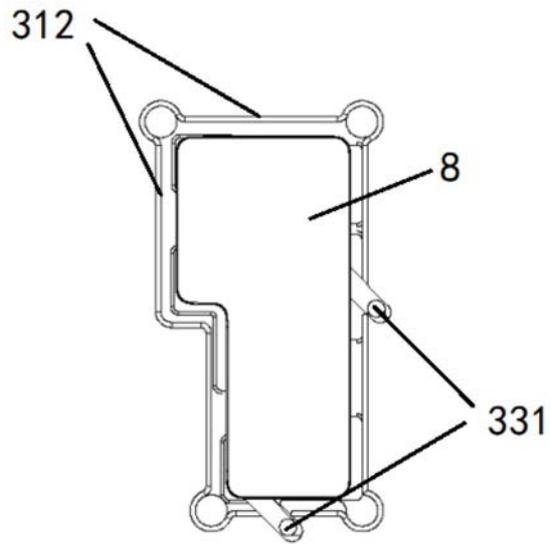


图8

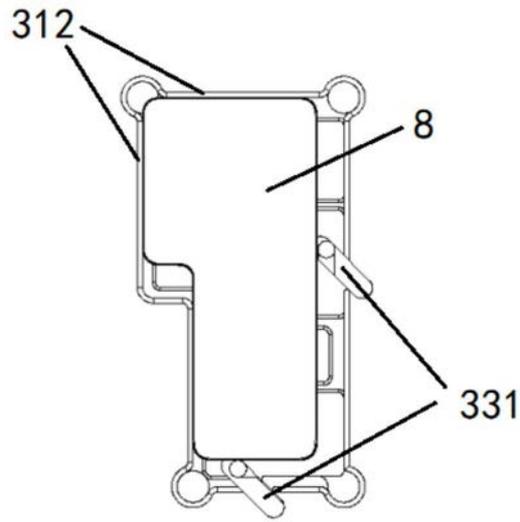


图9

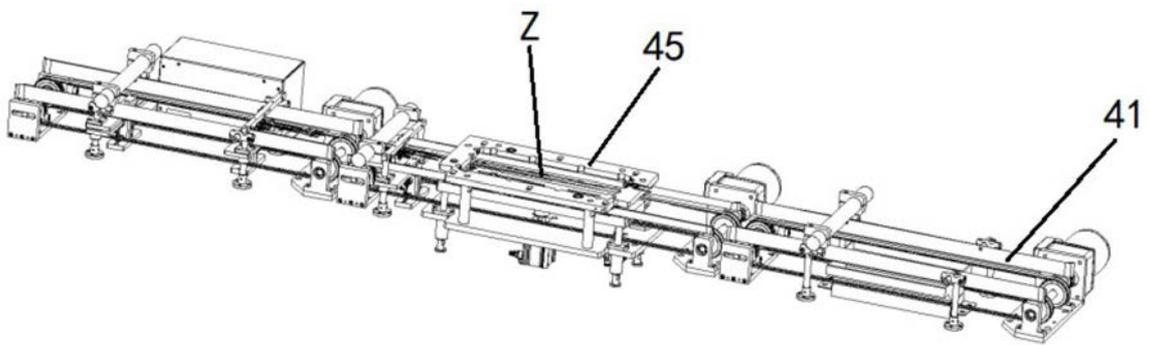


图10

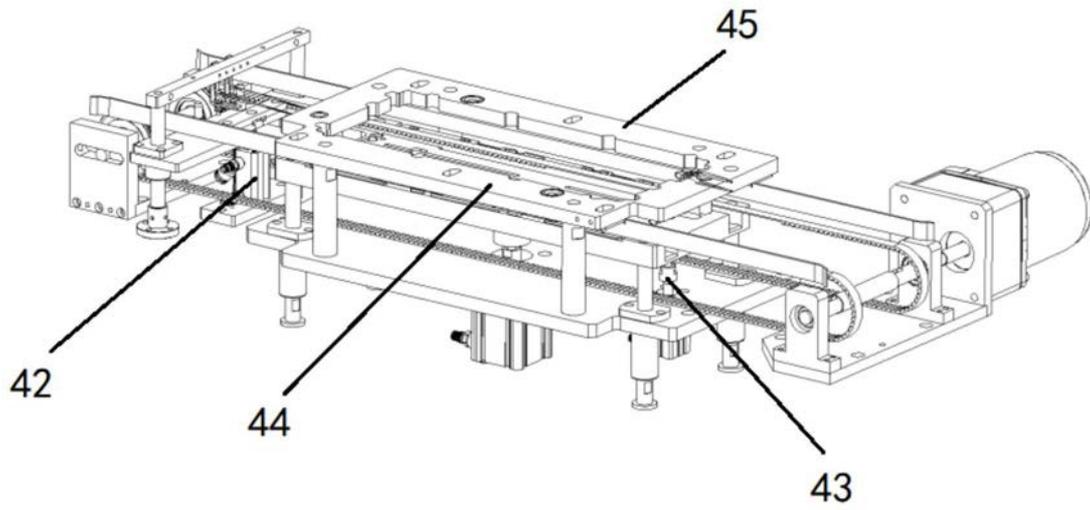


图11

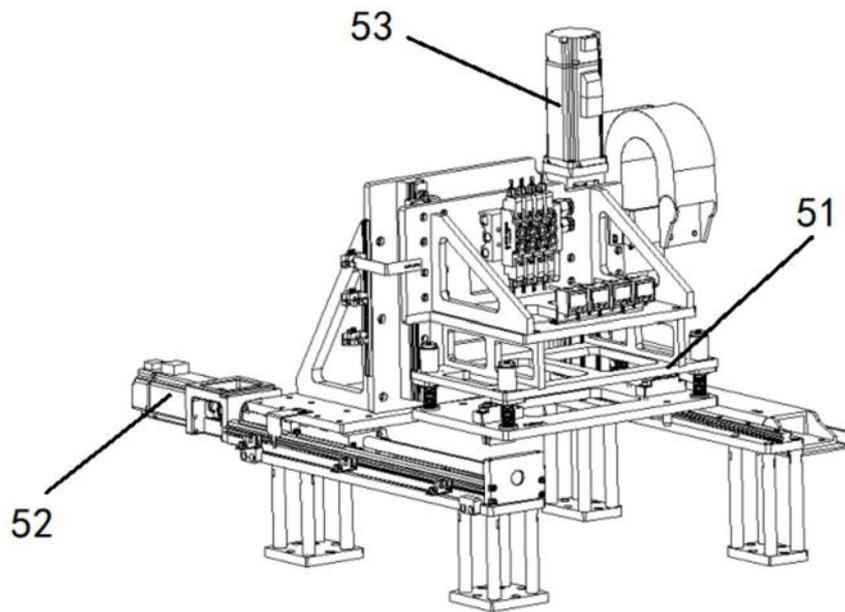


图12

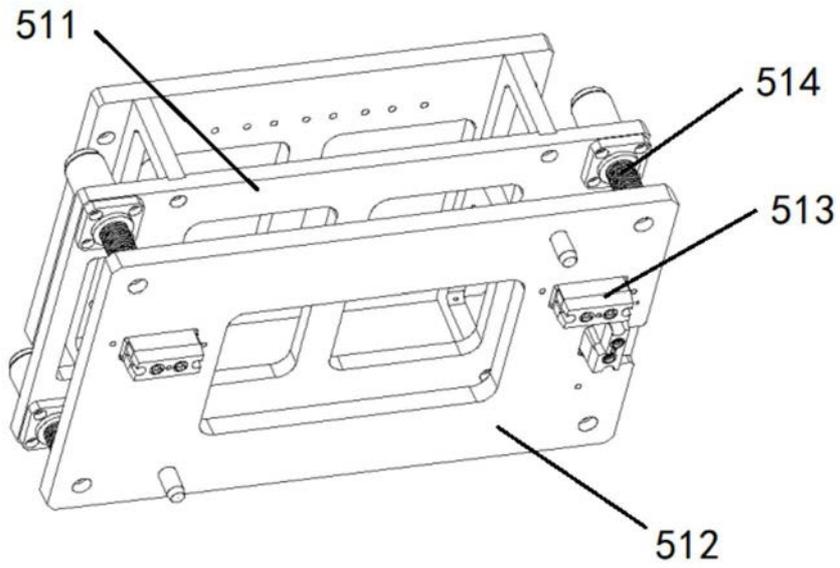


图13

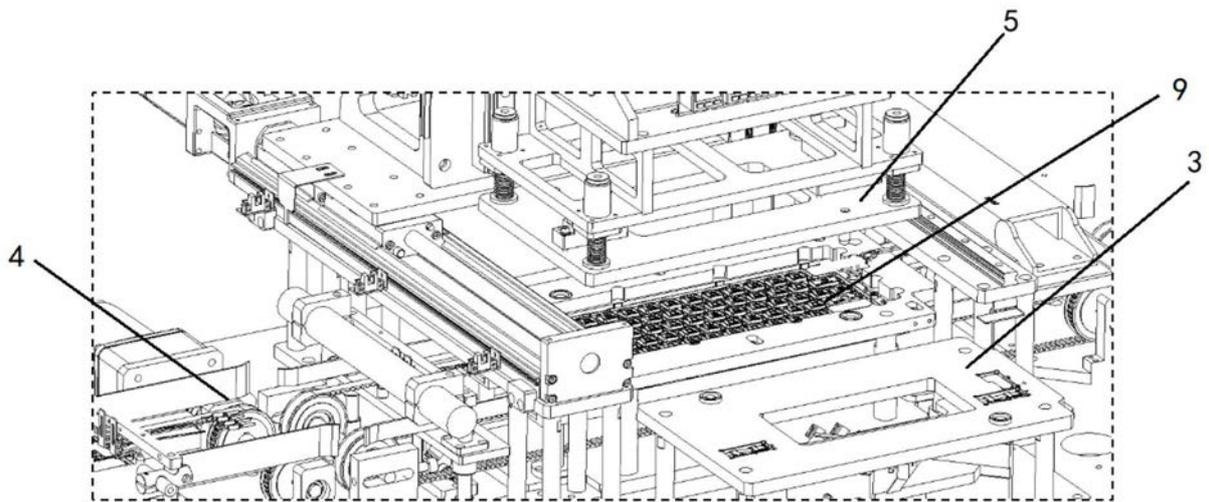


图14

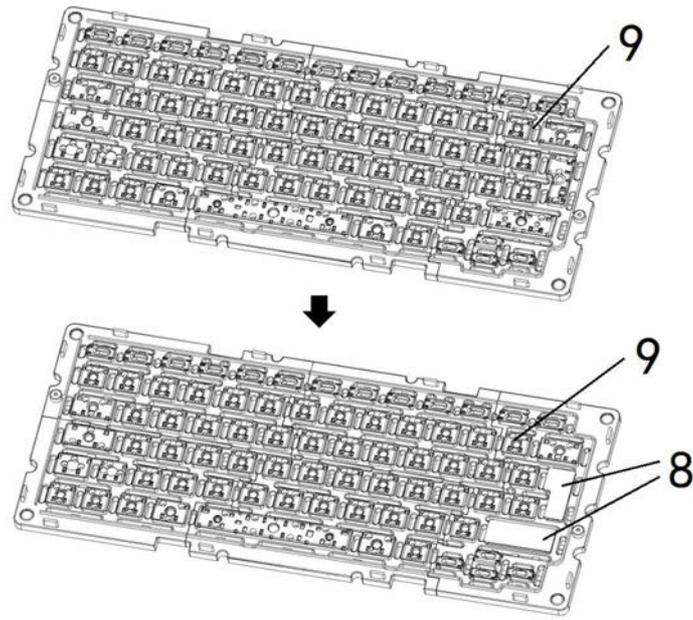


图15

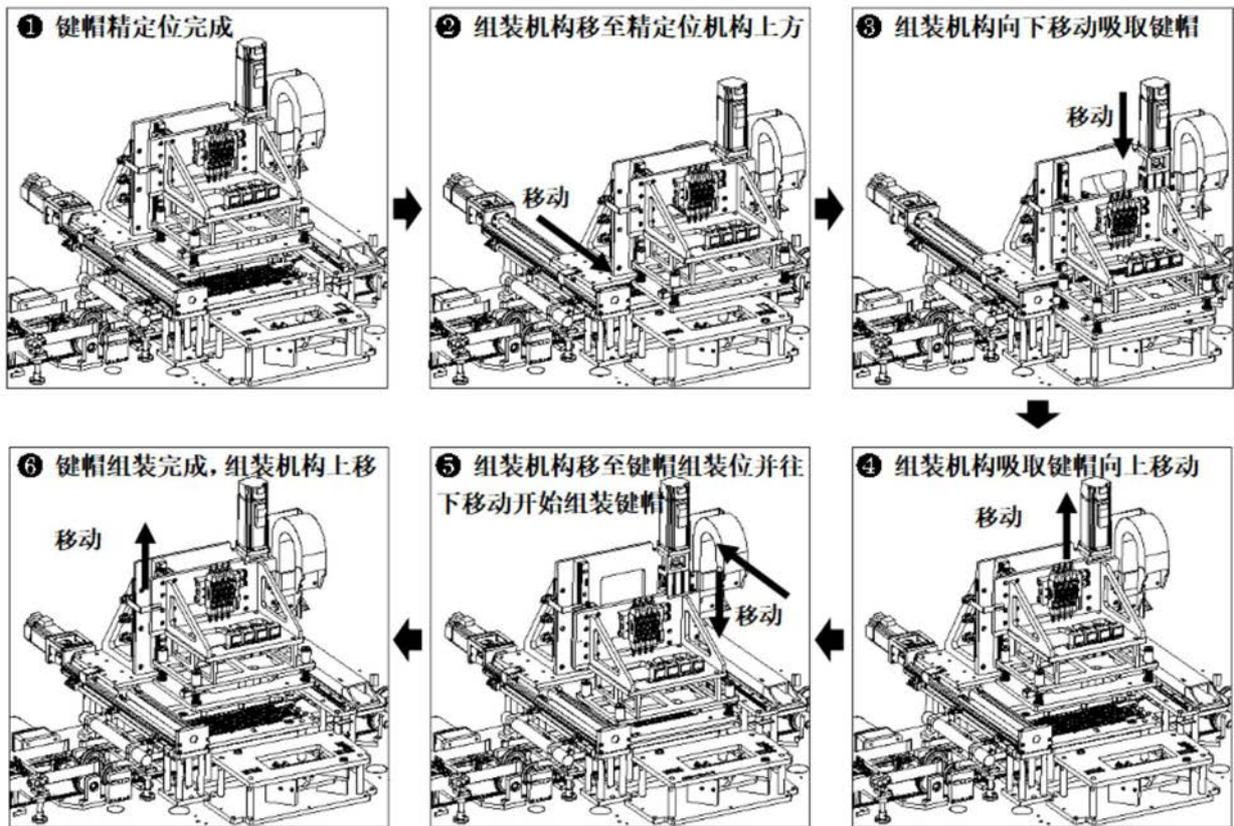


图16

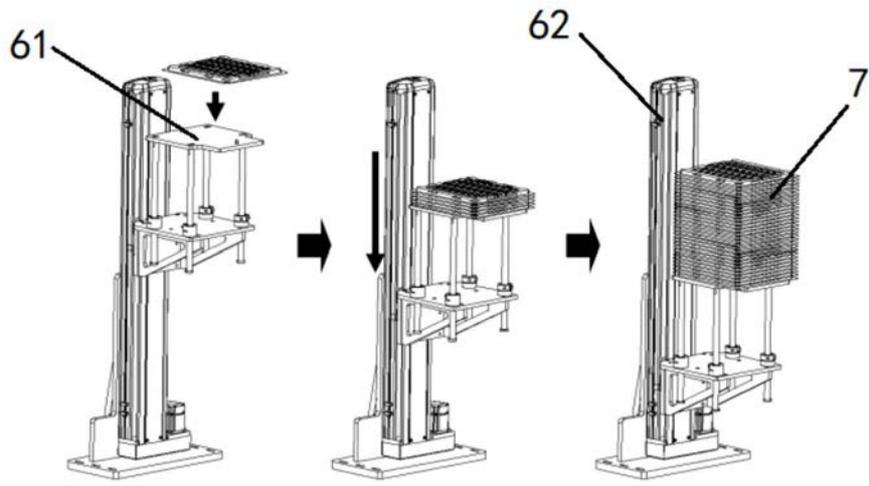


图17