



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208027905 U

(45)授权公告日 2018.10.30

(21)申请号 201820105949.1

(22)申请日 2018.01.20

(73)专利权人 东莞市技立自动化科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市石碣镇石碣三村第二工业区一栋三楼

(72)发明人 杨樟祥 黄添强 谢福 杨礼明  
周建军

(51)Int.Cl.

H01F 41/076(2016.01)

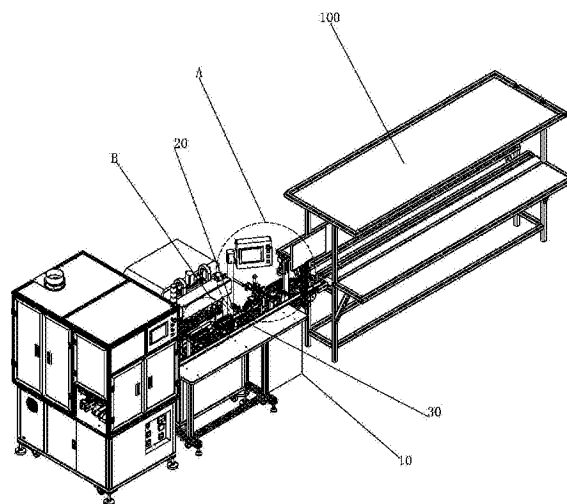
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

### (54)实用新型名称

一种电感自动缠脚浸锡机

### (57)摘要

本实用新型公开了一种电感自动缠脚浸锡机,包括机座和PLC控制器,所述机座上设有工作平台,所述工作平台上设有进料传送带和出料传送带,所述进料传送带和出料传送带上设有输送载体,所述进料传送带上沿进料方向依次设有检测工位、排不良工位、缠脚工位和浸锡工位,所述检测工位设有用于检测输送载体上的电感引脚和铜线的完好程度的CCD检测镜头,所述排不良工位设有用于将不合格的输送载体转移到出料传送带的抓取机械手,所述缠脚工位设有缠脚轴,所述浸锡工位设有助锡剂炉、锡炉和浸锡机械手,所述PLC控制器分别与所述CCD检测镜头、抓取机械手、缠脚机构和浸锡机械手连接。本实用新型设计简单、操作方便,可以实现缠脚和浸锡的全自动化生产。



1. 一种电感自动缠脚浸锡机,其特征在于:包括机座和PLC控制器,所述机座上设有工作平台,所述工作平台上设有并排设置的进料传送带和出料传送带,所述进料传送带和出料传送带上均设有输送载体,所述输送载体包括底座和用于固定电感的载体治具,所述底座上设有安装槽,所述载体治具可拆卸的安装在安装槽内,所述进料传送带上沿进料方向依次设有检测工位、排不良工位、缠脚工位和浸锡工位,所述检测工位设有用于检测输送载体上的电感引脚和铜线的CCD检测镜头,所述排不良工位设有用于将不合格的输送载体转移到出料传送带的抓取机械手,所述缠脚工位设有缠脚机构,所述缠脚机构包括缠脚轴和铜线线夹,所述缠脚轴下端设有用于固定电感引脚的芯轴,所述芯轴设有与电感引脚相对应的定位孔,所述铜线线夹固定安装在所述缠脚轴一侧,所述铜线线夹可与缠脚轴一起转动,所述缠脚工位设有驱动缠脚机构上下活动的第一气缸和驱动缠脚机构前后移动的第二气缸,所述浸锡工位设有助锡剂炉、锡炉和浸锡机械手,所述浸锡机械手包括设置在助锡剂炉和锡炉上方的安装架,所述安装架上设有第一导轨,所述第一导轨上设有第一滑座,所述机座上设有控制第一滑座沿第一导轨前后活动的第一电机,所述第一滑座下端设有横向设置的安装板,所述第一滑座上端设有控制安装板上下活动的第三气缸,所述安装板上设有相对设置的夹臂,所述安装板两端均设有控制夹臂开合的第四气缸,所述安装板一端设有控制夹臂转动的第二电机,所述浸锡工位上还设有出料机械手,所述出料机械手设置在所述第一滑座的一端侧面,所述PLC控制器分别与所述CCD检测镜头、抓取机械手、缠脚机构和浸锡机械手连接。

2. 根据权利要求1所述的一种电感自动缠脚浸锡机,其特征在于:所述抓取机械手包括第二导轨,所述第二导轨横向设置在进料传送带和出料传送带上方,所述第二导轨上设有第二滑座,所述第二导轨一侧设有驱动第二滑座沿第二导轨方向前后移动的第八气缸,所述第二滑座上设有第三导轨,所述第三导轨上设有第三滑座,所述第三滑座上设有固定夹,所述第二滑座上端设有可驱动固定夹沿第三导轨上下移动的第七气缸。

3. 根据权利要求1所述的一种电感自动缠脚浸锡机,其特征在于:所述检测工位、排不良工位和缠脚工位分别设有用于固定输送载体位置的第一固定气缸、第二固定气缸和第三固定气缸。

4. 根据权利要求1所述的一种电感自动缠脚浸锡机,其特征在于:所述铜线线夹上端设有用于驱动铜线线夹开合的第九气缸,所述缠脚轴上端设有同步轮,所述同步轮连接有用于驱动缠脚轴转动的第三电机。

5. 根据权利要求1所述的一种电感自动缠脚浸锡机,其特征在于:所述进料传送带的进料口和出料传送带的出料口一侧还设有操作台架。

6. 根据权利要求1所述的一种电感自动缠脚浸锡机,其特征在于:所述载体治具上设有多个用于放置电感的容置槽,所述容置槽内设有用于固定电感的强力磁铁,所述载体治具上端设有用于防止电感脱落的治具压条,所述安装板的上表面均设有凹槽,所述凹槽内安装有卡线胶条,所述卡线胶条上设有多个用于定位缠于电感引脚上的铜线的限位槽。

7. 根据权利要求1所述的一种电感自动缠脚浸锡机,其特征在于:所述载体治具前后两端均设有便于供夹臂夹取的让位槽。

8. 根据权利要求1所述的一种电感自动缠脚浸锡机,其特征在于:所述缠脚工位还设有用于供缠脚轴清理残留物的毛刷,所述毛刷设置在进料传送带的一侧。

## 一种电感自动缠脚浸锡机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电感产品加工技术领域,具体涉及一种电感自动缠脚浸锡机。

### 背景技术

[0002] 随着科技的发展,电子设备越来越多地出现在我们身边,给我们的生活带来了极大的方便,电子设备的大量应用,导致电器元件的需求量极大,电感器件的主体是铁芯与绞绕铁芯的铜线,铜线的两端分别绕制于电感器件的两引脚。在电感器件的生产时,为了保证引脚与铜线不发生断路,必须要将铜线两端与电感器件的引脚分别进行缠绕和浸锡固定,目前电感的缠脚和浸锡等工序,多数为分开操作,效率极低,不能完全实现自动化的生产,不能满足产能的要求。

### 实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术的缺陷,本实用新型提供一种电感自动缠脚浸锡机,设计简单、操作方便,可以实现缠脚和浸锡的全自动化生产。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0005] 一种电感自动缠脚浸锡机,包括机座和PLC控制器,所述机座上设有工作平台,所述工作平台上设有并排设置的进料传送带和出料传送带,所述进料传送带和出料传送带上均设有输送载体,所述输送载体包括底座和用于固定电感的载体治具,所述底座上设有安装槽,所述载体治具可拆卸的安装安装在安装槽内,所述进料传送带上沿进料方向依次设有检测工位、排不良工位、缠脚工位和浸锡工位,所述检测工位设有用于检测输送载体上的电感引脚和铜线的CCD检测镜头,所述排不良工位设有用于将不合格的输送载体转移到出料传送带的抓取机械手,所述缠脚工位设有缠脚机构,所述缠脚机构包括缠脚轴和铜线线夹,所述缠脚轴下端设有用于固定电感引脚的芯轴,所述芯轴设有与电感引脚相对应的定位孔,所述铜线线夹固定安装在所述缠脚轴一侧,所述铜线线夹可与缠脚轴一起转动,所述缠脚工位设有驱动缠脚机构上下活动的第一气缸和驱动缠脚机构前后移动的第二气缸,所述浸锡工位设有助锡剂炉、锡炉和浸锡机械手,所述浸锡机械手包括设置在助锡剂炉和锡炉上方的安装架,所述安装架上设有第一导轨,所述第一导轨上设有第一滑座,所述机座上设有控制第一滑座沿第一导轨前后活动的第一电机,所述第一滑座下端设有横向设置的安装板,所述第一滑座上端设有控制安装板上下活动的第三气缸,所述安装板上设有相对设置的夹臂,所述安装板两端均设有控制夹臂开合的第四气缸,所述安装板一端设有控制夹臂转动的第二电机,所述浸锡工位上还设有出料机械手,所述出料机械手设置在所述第一滑座的一端侧面,所述PLC控制器分别与所述CCD检测镜头、抓取机械手、缠脚机构和浸锡机械手连接。

[0006] 上述说明中,作为优选,所述抓取机械手包括第二导轨,所述第二导轨横向设置在进料传送带和出料传送带上方,所述第二导轨上设有第二滑座,所述第二导轨一侧设有驱动第二滑座沿第二导轨方向前后移动的第八气缸,所述第二滑座上设有第三导轨,所述第

三导轨上设有第三滑座,所述第三滑座上设有固定夹,所述第二滑座上端设有可驱动固定夹沿第三导轨上下移动的第七气缸。

[0007] 上述说明中,作为优选,所述检测工位、排不良工位和缠脚工位分别设有用于固定输送载体位置的第一固定气缸、第二固定气缸和第三固定气缸。

[0008] 上述说明中,作为优选,所述铜线线夹上端设有用于驱动铜线线夹开合的第九气缸,所述缠脚轴上端设有同步轮,所述同步轮连接有用于驱动缠脚轴转动的第三电机。

[0009] 上述说明中,作为优选,所述进料传送带的进料口和出料传送带的出料口一侧还设有操作台架。

[0010] 上述说明中,作为优选,所述载体治具上设有多个用于放置电感的容置槽,所述容置槽内设有用于固定电感的强力磁铁,所述载体治具上端设有用于防止电感脱落的治具压条,所述安装板的上表面均设有凹槽,所述凹槽内安装有卡线胶条,所述卡线胶条上设有多个用于定位缠于电感引脚上的铜线的限位槽。

[0011] 上述说明中,作为优选,所述载体治具前后两端均设有便于供夹臂夹取的让位槽。

[0012] 上述说明中,作为优选,所述缠脚工位还设有用于供缠脚轴清理残留物的毛刷,所述毛刷设置在进料传送带的一侧。

[0013] 本实用新型所产生的有益效果是:并排设置的进料传送带和出料传送带,通过在进料传送带上沿进料方向依次设有检测工位、排不良工位、缠脚工位和浸锡工位,从而实现缠脚和浸锡的全自动化生产,PLC控制器均与所述检测工位、排不良工位、缠脚工位和浸锡工位连接,检测机构包括CCD 检测镜头,可以通过CCD检测镜头检测出进料传送带上不符合要求的产品,再通过排不良工位将其转移到出料传送带上,可以有效减少残缺的产品出现,提高产品的质量。

[0014] 为更清楚地阐述本实用新型的结构特征、技术手段及其所达到的具体目的和功能,下面结合附图与具体实施例来对本实用新型作进一步详细说明:

#### 附图说明

[0015] 图1:为本实用新型之实施例的组装结构示意图;

[0016] 图2:为本实用新型图1的A部分放大结构示意图;

[0017] 图3:为本实用新型图1的B部分放大结构示意图;

[0018] 图4:为本实用新型之实施例的浸锡机构结构示意图;

[0019] 图5:为本实用新型之实施例的输送载体结构示意图;

[0020] 图6:为本实用新型之实施例的缠脚机构结构示意图;

[0021] 附图标识说明:10-机座,20-进料传送带,30-出料传送带,41-第二导轨,42-第二滑座,43-固定夹,45-第七气缸,46-第八气缸,47-第三导轨,48-第三滑座,51-CCD检测镜头,62-芯轴,63-铜线线夹,64-毛刷,65- 第九气缸,66-同步轮,70-第一导轨,71-第一滑座,72-安装板,73-助锡剂炉,74-锡炉,75-第四气缸,76-第一电机,77-第三气缸,78-夹臂,79- 第二电机,81-出料机械手,91-底座,92-载体治具,93-安装槽,94-容置槽,95-治具压条,96-凹槽,97-卡线胶条,98-限位槽,99-让位槽,100- 操作台架,110-PLC控制器,120-第一固定气缸,121-第二固定气缸,122- 第三固定气缸。

### 具体实施方式

[0022] 如图1-6所示,一种电感自动缠脚浸锡机,包括机座10和PLC控制器110,所述机座10上设有工作平台,所述工作平台上设有并列设置的进料传送带20和出料传送带30,所述进料传送带20的进料口和出料传送带30的出料口一侧还设有让位槽100,所述进料传送带20和出料传送带30上均设有输送载体,所述输送载体包括底座91和用于固定电感的载体治具92,所述底座91上设有安装槽93,所述载体治具92可拆卸的安装在安装槽93内,所述载体治具92上设有多个用于放置电感的容置槽94,所述容置槽94内设有用于固定电感的强力磁铁,所述载体治具92上端设有用于防止电感脱落的治具压条95,所述安装板72的上表面均设有凹槽96,所述凹槽96内安装有卡线胶条97,所述卡线胶条97上设有多个用于定位缠于电感引脚上的铜线的限位槽98,所述载体治具92前后两端均设有便于供夹臂78夹取的让位槽99,所述进料传送带20上沿进料方向依次设有检测工位、排不良工位、缠脚工位和浸锡工位,所述检测工位、排不良工位和缠脚工位分别设有用于固定输送载体位置的第一固定气缸120、第二固定气缸121和第三固定气缸122,所述检测工位设有用于检测输送载体上的电感引脚和铜线的CCD检测镜头51,所述排不良工位设有用于将不合格的输送载体转移到出料传送带30的抓取机械手,所述抓取机械手包括第二导轨41,所述第二导轨41横向设置在进料传送带20和出料传送带30上方,所述第二导轨41上设有第二滑座42,所述第二导轨41一侧设有驱动第二滑座42沿第二导轨41方向前后移动的第八气缸46,所述第二滑座42上设有第三导轨47,所述第三导轨47上设有第三滑座48,所述第三滑座48上设有固定夹43,所述第二滑座42上端设有可驱动固定夹43沿第三导轨47上下移动的第七气缸45,所述缠脚工位设有缠脚机构,所述缠脚机构包括缠脚轴和铜线线夹63,所述缠脚轴下端设有用于固定电感引脚的芯轴62,所述芯轴62设有与电感引脚相对应的定位孔,所述铜线线夹63固定安装在所述缠脚轴一侧,所述铜线线夹63可与缠脚轴一起转动,所述铜线线夹63上端设有用于驱动铜线线夹63开合的第九气缸65,所述缠脚轴上端设有同步轮66,所述同步轮66连接有用于驱动缠脚轴转动的第三电机,所述缠脚工位设有驱动缠脚机构上下活动的第一气缸和驱动缠脚机构前后移动的第二气缸,所述缠脚工位还设有用于供缠脚轴清理残留物的毛刷64,所述毛刷64设置在进料传送带20的一侧,所述浸锡工位设有助锡剂炉73、锡炉74和浸锡机械手,所述浸锡机械手包括设置在助锡剂炉73和锡炉74上方的安装架,所述安装架上设有第一导轨70,所述第一导轨70上设有第一滑座71,所述机座上设有控制第一滑座71沿第一导轨70前后活动的第一电机76,所述第一滑座71下端设有横向设置的安装板72,所述第一滑座71上端设有控制安装板72上下活动的第三气缸77,所述安装板72上设有相对设置的夹臂78,所述安装板72两端均设有控制夹臂78开合的第四气缸75,所述安装板72一端设有控制夹臂78转动的第二电机79,所述浸锡工位上还设有出料机械手81,所述出料机械手81设置在所述第一滑座71的一端侧面,所述出料机械手81和安装板72之间的间距与所述出料传送带30和进料传送带20之间的间距对应,所述PLC控制器110分别与所述CCD检测镜头51、抓取机械手、缠脚机构和浸锡机械手连接。

[0023] 本实用新型的工作原理,使用时,将电感放置到载体治具上,将载体治具放置到输送载体的安装槽内,再将铜线放置到卡槽中,然后输送载体沿进料传送带方向移动,移动到检测工位时,第一固定气缸固定输送载体位置,检测工位对载体治具上的电感引脚和铜线

进行检测,并将检测结果发送至排不良工位,输送载体移动到排不良工位时,第二固定气缸固定输送载体位置,排不良工位将带有不良电感引脚和铜线输送载体转移到出料传送带输送出来,合格的输送载体进入缠脚工位处,第三固定气缸固定输送载体位置,缠脚工位上的缠脚轴通过芯轴固定电感引脚,铜线线夹夹住铜线,通过与同步轮连接的电机带动缠脚轴转动,完成缠脚,缠脚后的输送载体移动到浸锡工位处,浸锡工位上的浸锡机械手的夹臂将输送载体上的载体治具夹持翻转,依次经过助锡剂炉和锡炉进行浸锡工序,浸锡工序完成后,再由第一电机驱动往出料传送带方向输送,同时,出料机械手将输送载体夹持到出料传送带上,浸锡机械手将载体治具放置到输送载体上,运输出去。

[0024] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,故凡是依据本实用新型的技术实际对以上实施例所作的任何修改、等同替换、改进等,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

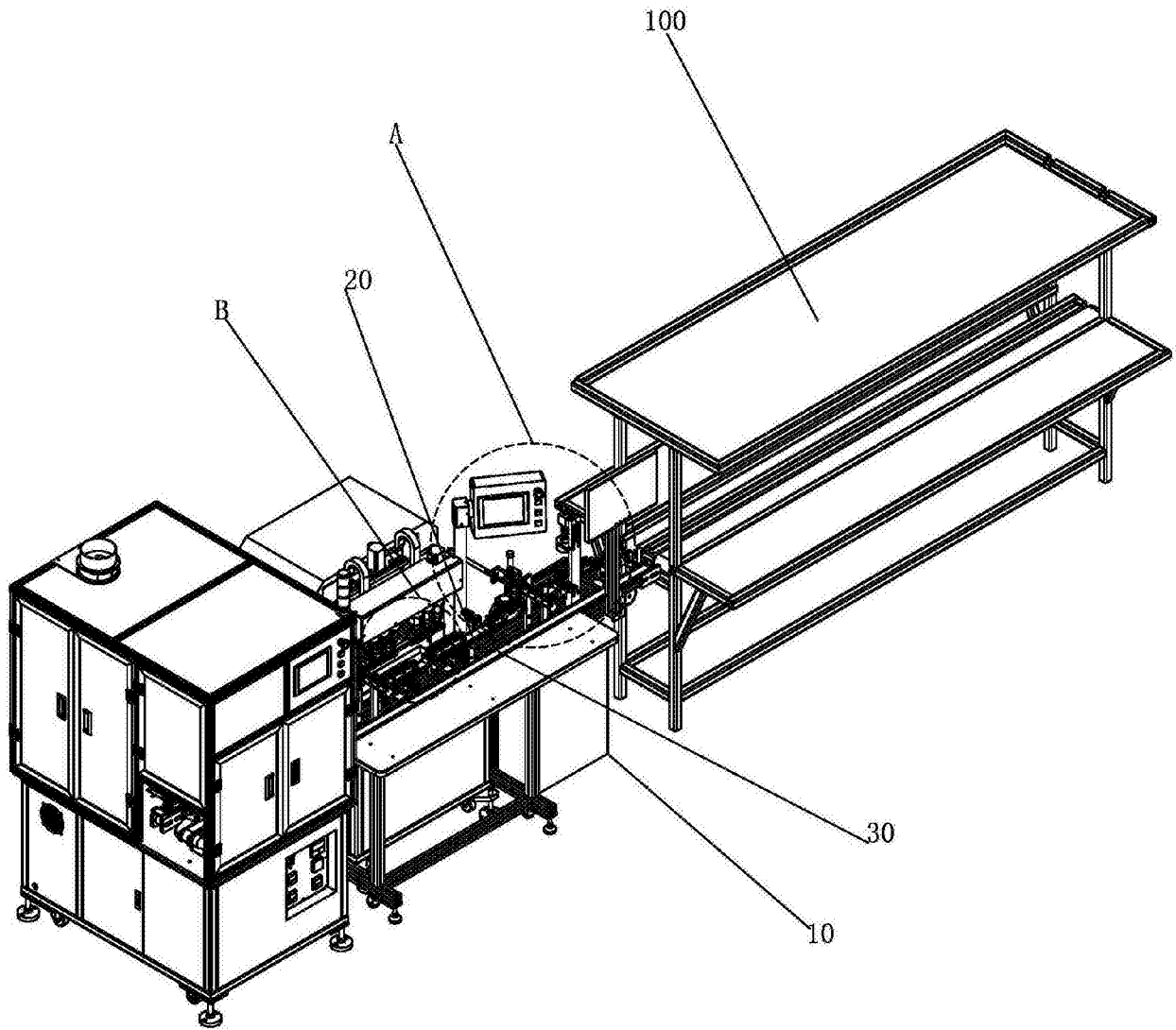


图1

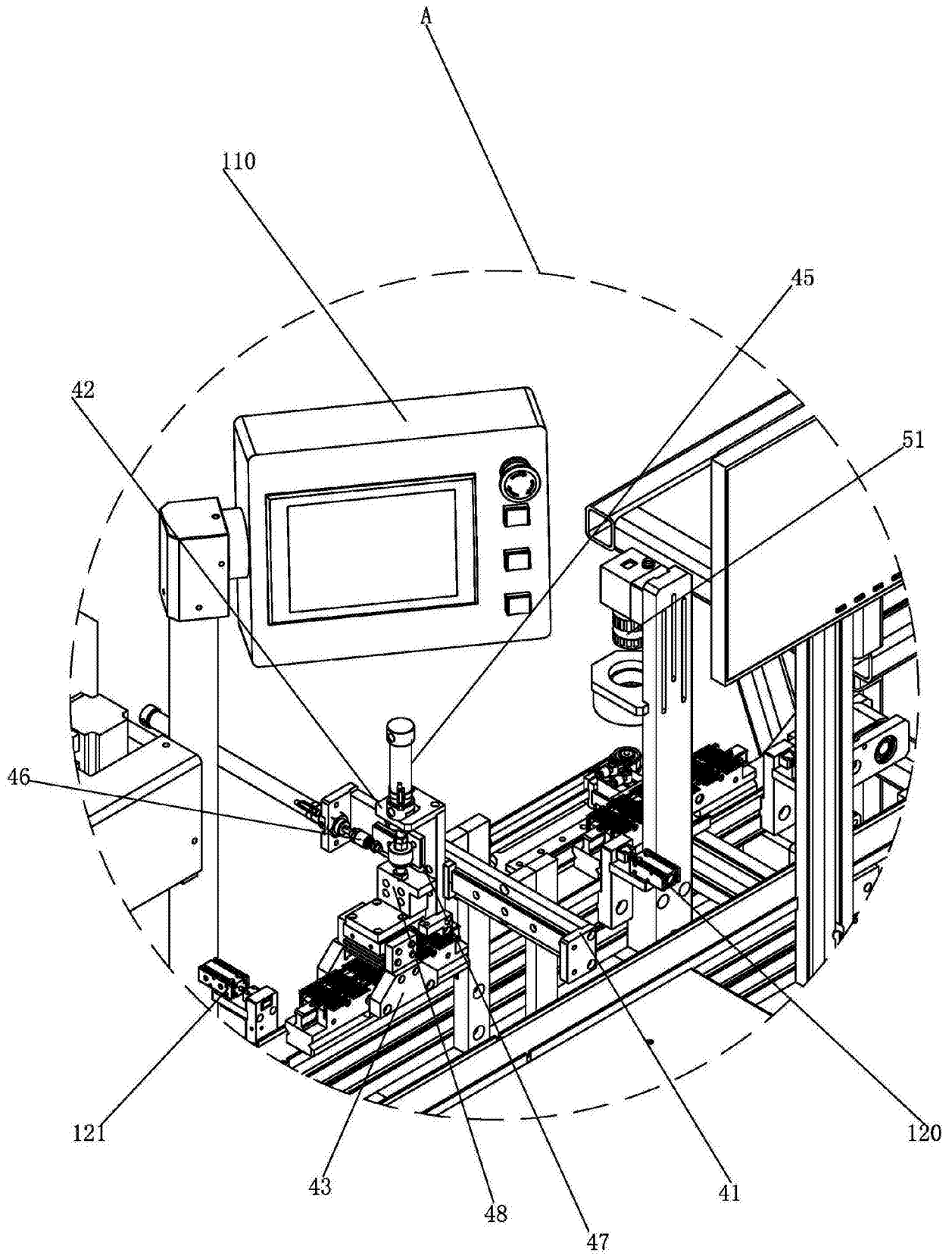


图2



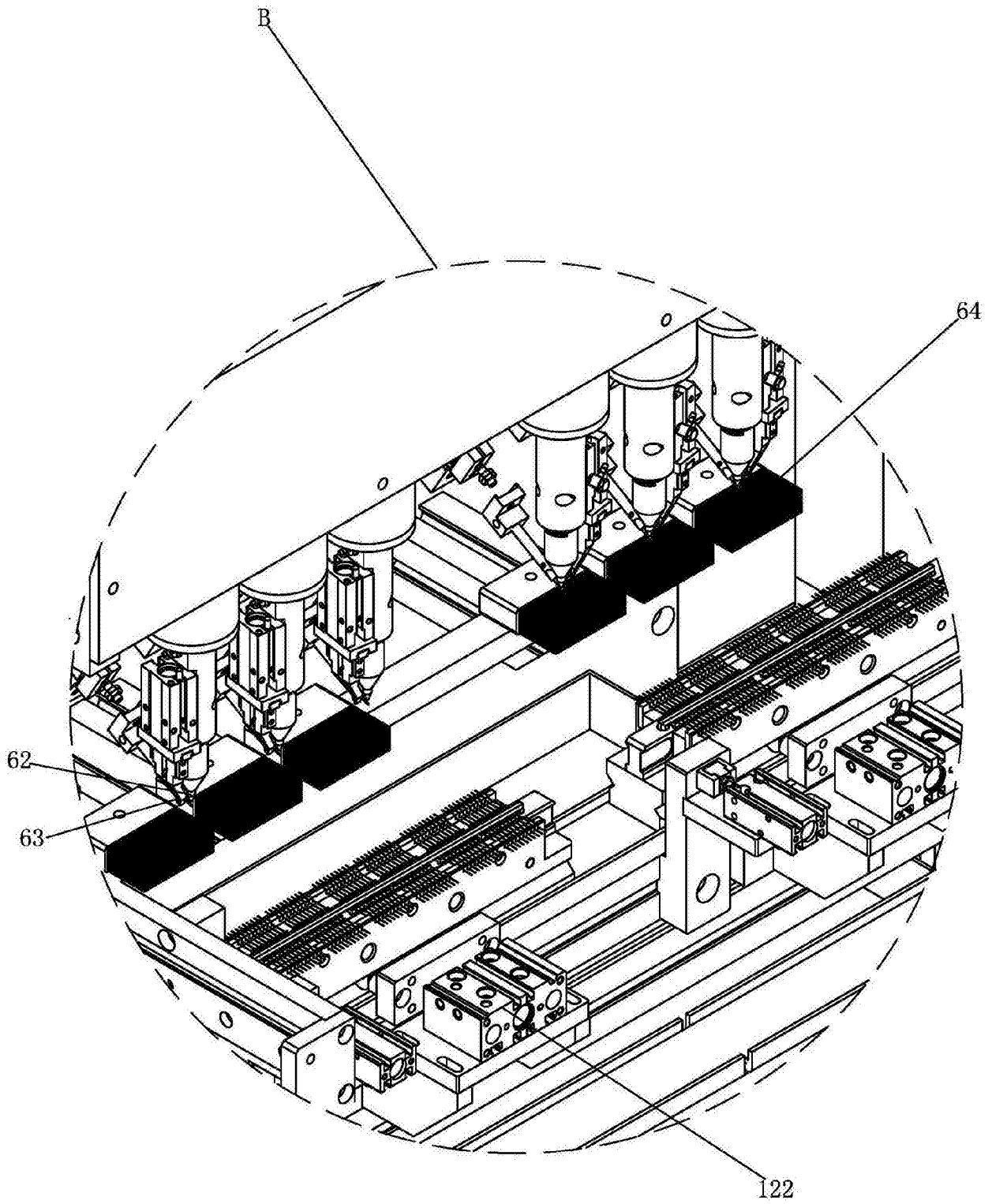


图3

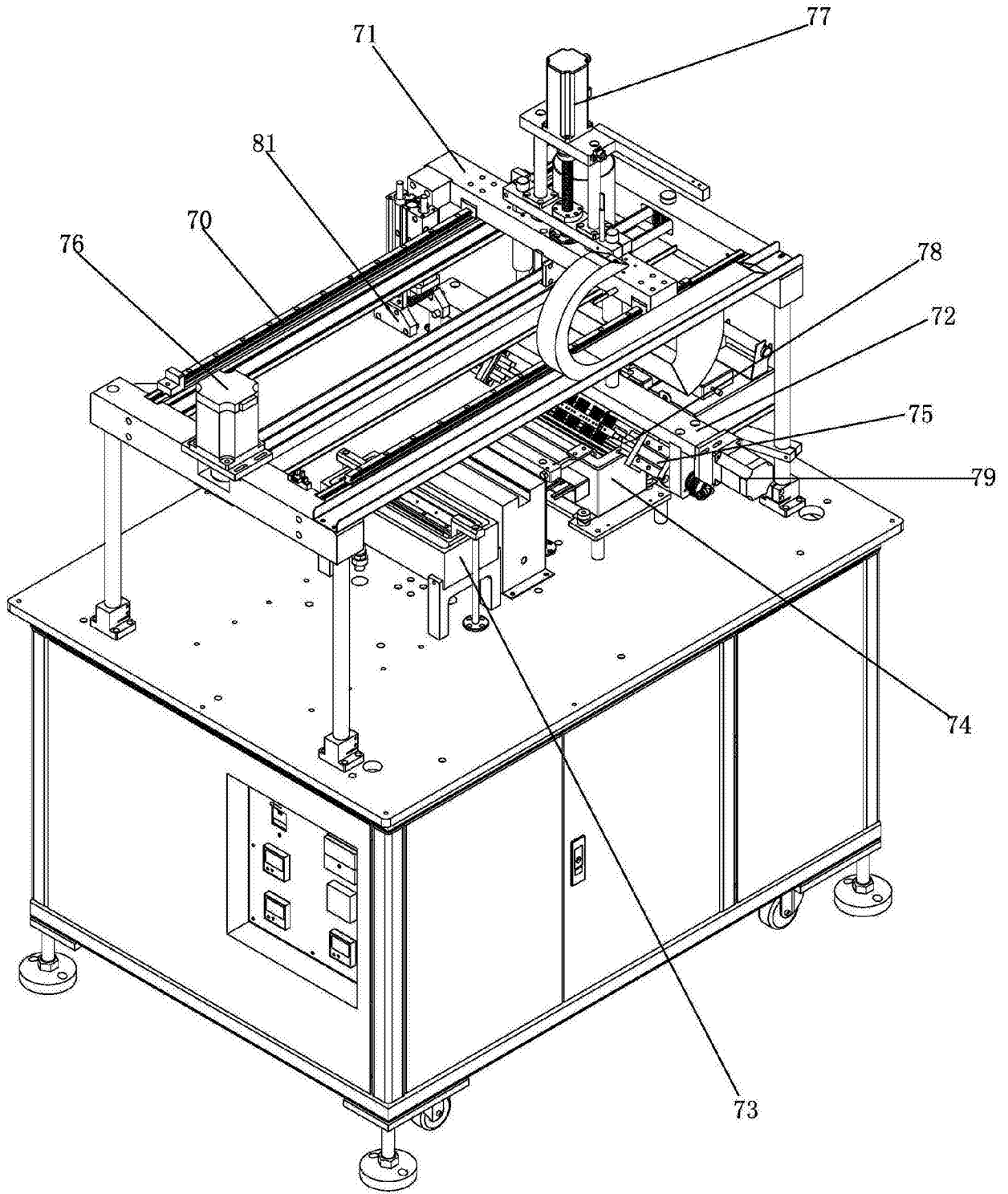


图4

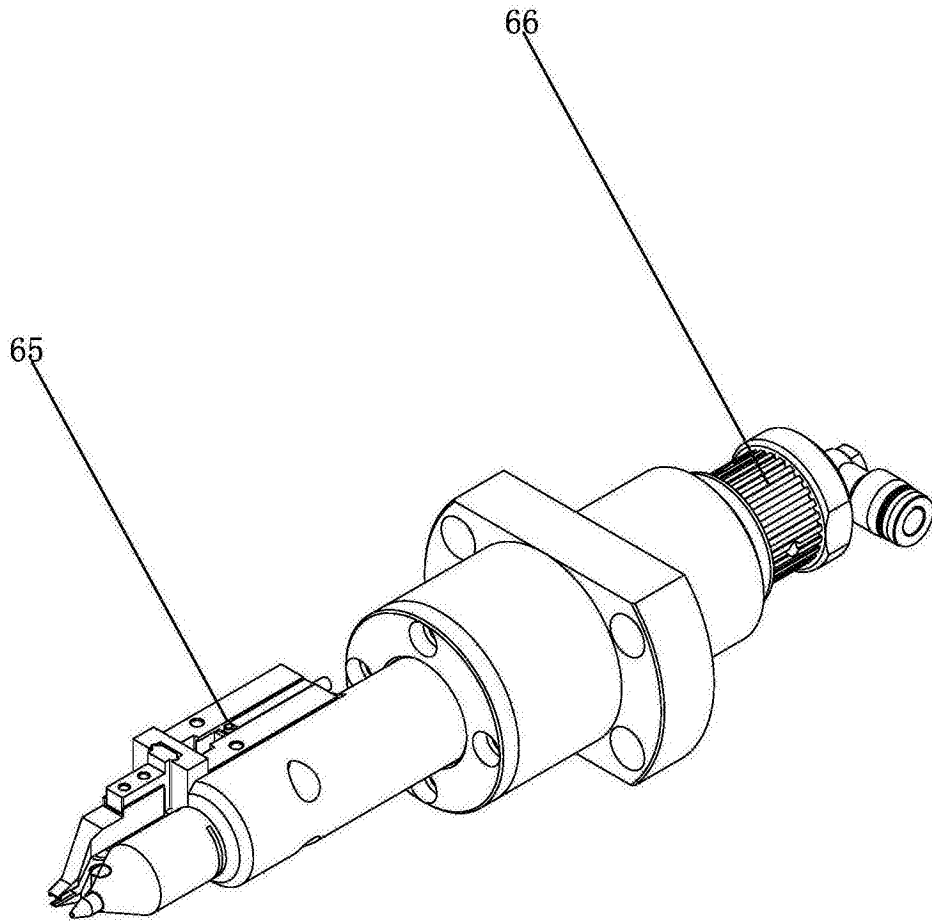


图5

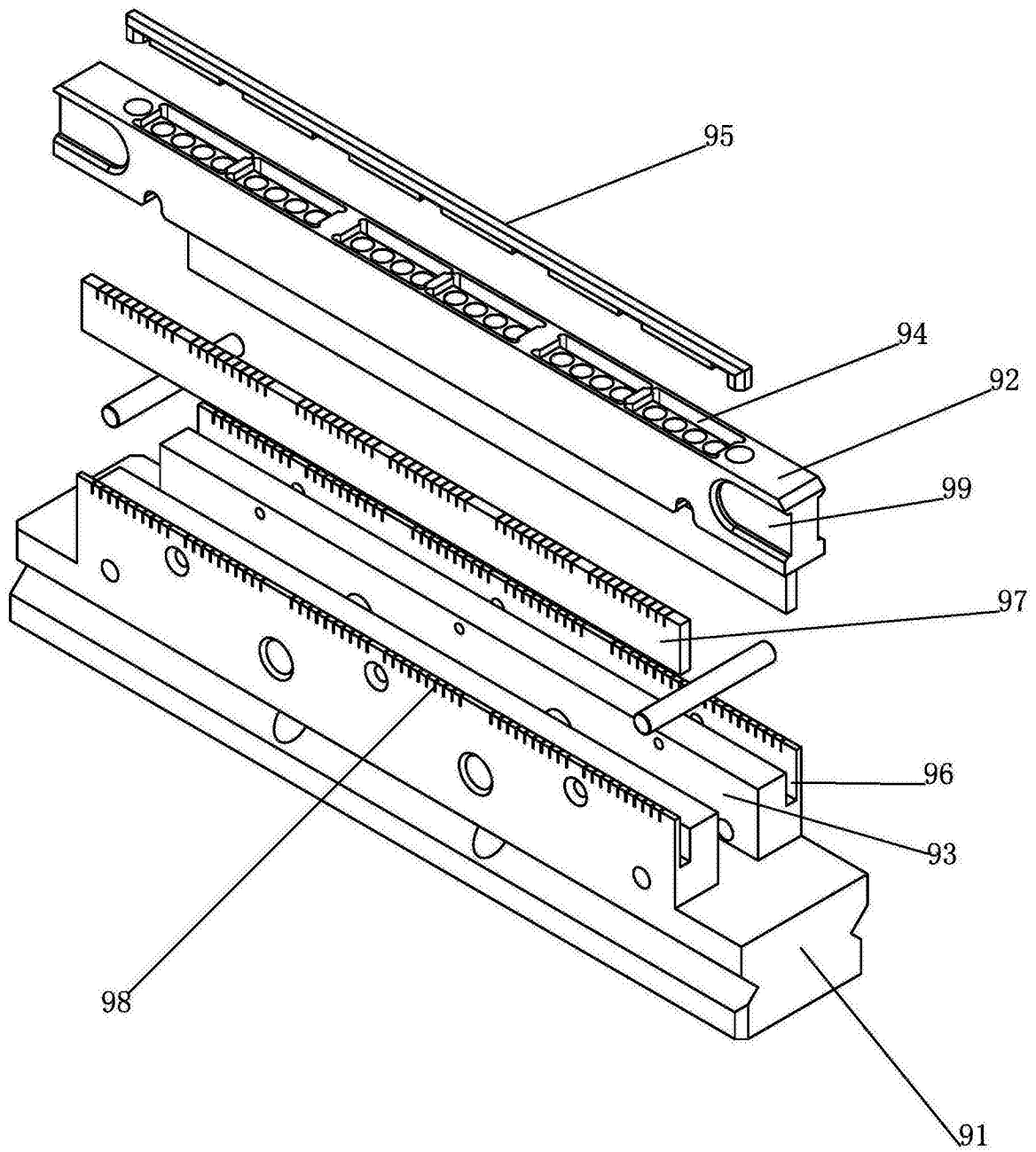


图6