



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211991767 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 24

(21) 申请号 202020540334.9

(22) 申请日 2020.04.13

(73) 专利权人 南通科瑞恩智能装备有限公司  
地址 226400 江苏省南通市开发区晨阳路7号

(72) 发明人 段徽庆 刘进

(74) 专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限公司 32234  
代理人 刘晓月

(51) Int. Cl.

B23P 21/00 (2006.01)

B23P 19/027 (2006.01)

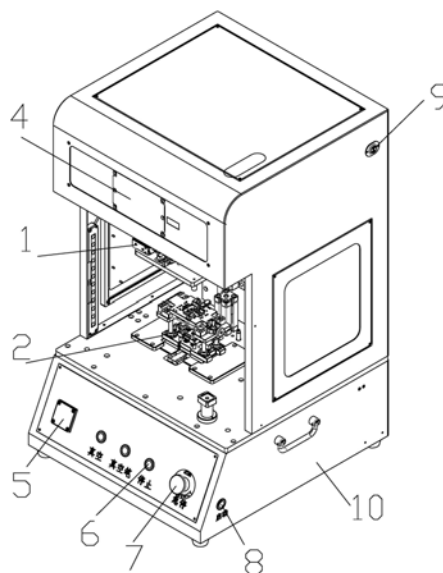
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

### (54) 实用新型名称

一种手表部件的组装设备

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种手表部件的组装设备,包括:设置在组装操作台上的第一定位模组、第二定位模组和伺服驱动模组。通过上述方式,本实用新型手表部件的组装设备,通过气缸和线性滑轨驱动控制定位夹爪的夹紧与松开,通过移动凸轮机构件实现居中定位,在气缸和凸轮机构件之间装有弹簧,通过弹簧力来夹紧产品,避免夹紧力过大损坏产品,使用伺服马达带丝杆压合将待组装部件组装在一起,能够很好的解决了手表部件的定位,保证生产过程中产品的安全性以及定位精度,提高生产效率的同时也保证了产品质量,并且通用性好,在自动化设备的应用及普及上有着广阔的市场前景。



1. 一种手表部件的组装设备,其特征在于,包括:设置在组装操作台上的第一定位模组、第二定位模组和伺服驱动模组,所述第一定位模组设置在第二定位模组的上方,所述伺服驱动模组驱动第一定位模组沿竖直方向移动进行组装,所述第一定位模组包括第一定位载具、对称设置的第一定位夹爪、第一定位气缸、与第一定位夹爪对应的第一直线滑轨和第一凸轮机构件,所述第一定位夹爪、第一定位气缸、与第一定位夹爪对应的第一直线滑轨和第一凸轮机构件均设置在第一定位载具上,第一定位气缸驱动第一定位夹爪对待组装产品进行定位,所述第一凸轮机构件包括第一凸轮结构、倾斜设置的第一凸轮槽和第一凸轮模块,所述第一凸轮槽设置在第一凸轮模块上并且第一凸轮结构在第一凸轮槽中滑动,第一凸轮结构与第一定位夹爪固定连接,第一定位夹爪沿其对应的第一直线滑轨滑动,第一定位夹爪与第一直线滑轨的末端通过第一弹簧连接,所述第一定位气缸与第一凸轮模块通过弹簧连接,所述伺服驱动模组包括伺服电机和丝杆,所述第一定位模组与丝杆固定连接,所述第二定位模组包括第二定位载具、夹钳托架、中心定位吸盘、载具定位销、夹爪升降气缸、对称设置的第二定位夹爪、第二定位气缸、与第二定位夹爪对应的第二直线滑轨和第二凸轮机构件,所述夹钳托架、中心定位吸盘、载具定位销、对称设置的第二定位夹爪、第二定位气缸、与第二定位夹爪对应的第二直线滑轨和第二凸轮机构件均设置在第二定位载具上,第二定位气缸驱动第二定位夹爪对待组装产品进行定位,所述第二凸轮机构件包括第二凸轮结构、倾斜设置的第二凸轮槽和第二凸轮模块,所述第二凸轮槽设置在第二凸轮模块上并且第二凸轮结构在第二凸轮槽中滑动,第二凸轮结构与第二定位夹爪固定连接,第二定位夹爪沿其对应的第二直线滑轨滑动,第二定位夹爪与第二直线滑轨的末端通过第二弹簧连接,所述第二定位气缸与第二凸轮模块通过弹簧连接。

2. 根据权利要求1所述的手表部件的组装设备,其特征在于,所述第一定位载具上中心对称设置四个第一定位夹爪。

3. 根据权利要求1所述的手表部件的组装设备,其特征在于,所述第一定位气缸驱动第一凸轮模块移动使得第一凸轮槽的内侧抵住第一凸轮结构使其沿第一凸轮槽移动。

4. 根据权利要求1所述的手表部件的组装设备,其特征在于,所述第一凸轮结构沿第一凸轮槽移动进而带动第一定位夹爪沿第一直线滑轨移动。

5. 根据权利要求1所述的手表部件的组装设备,其特征在于,所述中心定位吸盘吸住待组装产品。

6. 根据权利要求1所述的手表部件的组装设备,其特征在于,所述夹钳托架上设置与载具定位销对应的定位孔。

7. 根据权利要求1所述的手表部件的组装设备,其特征在于,所述夹钳托架上放置待组装产品。

8. 根据权利要求1所述的手表部件的组装设备,其特征在于,所述夹钳托架包括用于连接两个待组装产品的卡块。

9. 根据权利要求1所述的手表部件的组装设备,其特征在于,所述夹爪升降气缸驱动第二定位载具沿竖直方向移动。

10. 根据权利要求1所述的手表部件的组装设备,其特征在于,所述组装操作台上设置显示器、气压表、停止按钮、急停按钮、气动按钮和蜂鸣器。

## 一种手表部件的组装设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业自动化加工与制造领域,特别是涉及一种手表部件的组装设备。

### 背景技术

[0002] 现有加工生产中,组装也可称装配,是整个机械制造过程中的最后一个阶段,在制造过程中占有非常重要的地位,机械产品的质量最终由装配工作保证,手表部件的组装需要很高的自动化组装精度。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种手表部件的组装设备。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:

[0005] 提供一种手表部件的组装设备,包括:设置在组装操作台上的第一定位模组、第二定位模组和伺服驱动模组,所述第一定位模组设置在第二定位模组的上方,所述伺服驱动模组驱动第一定位模组沿竖直方向移动进行组装,所述第一定位模组包括第一定位载具、对称设置的第一定位夹爪、第一定位气缸、与第一定位夹爪对应的第一直线滑轨和第一凸轮机构件,所述第一定位夹爪、第一定位气缸、与第一定位夹爪对应的第一直线滑轨和第一凸轮机构件均设置在第一定位载具上,第一定位气缸驱动第一定位夹爪对待组装产品进行定位,所述第一凸轮机构件包括第一凸轮结构、倾斜设置的第一凸轮槽和第一凸轮模块,所述第一凸轮槽设置在第一凸轮模块上并且第一凸轮结构在第一凸轮槽中滑动,第一凸轮结构与第一定位夹爪固定连接,第一定位夹爪沿其对应的第一直线滑轨滑动,第一定位夹爪与第一直线滑轨的末端通过第一弹簧连接,所述第一定位气缸与第一凸轮模块通过弹簧连接,所述伺服驱动模组包括伺服电机和丝杆,所述第一定位模组与丝杆固定连接,所述第二定位模组包括第二定位载具、夹钳托架、中心定位吸盘、载具定位销、夹爪升降气缸、对称设置的第二定位夹爪、第二定位气缸、与第二定位夹爪对应的第二直线滑轨和第二凸轮机构件,所述夹钳托架、中心定位吸盘、载具定位销、对称设置的第二定位夹爪、第二定位气缸、与第二定位夹爪对应的第二直线滑轨和第二凸轮机构件均设置在第二定位载具上,第二定位气缸驱动第二定位夹爪对待组装产品进行定位,所述第二凸轮机构件包括第二凸轮结构、倾斜设置的第二凸轮槽和第二凸轮模块,所述第二凸轮槽设置在第二凸轮模块上并且第二凸轮结构在第二凸轮槽中滑动,第二凸轮结构与第二定位夹爪固定连接,第二定位夹爪沿其对应的第二直线滑轨滑动,第二定位夹爪与第二直线滑轨的末端通过第二弹簧连接,所述第二定位气缸与第二凸轮模块通过弹簧连接。

[0006] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述第一定位载具上中心对称设置四个第一定位夹爪。

[0007] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述第一定位气缸驱动第一凸轮模块移动使得第一凸轮槽的内侧抵住第一凸轮结构使其沿第一凸轮槽移动。

- [0008] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述第一凸轮结构沿第一凸轮槽移动进而带动第一定位夹爪沿第一直线滑轨移动。
- [0009] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述中心定位吸盘吸住待组装产品。
- [0010] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述夹钳托架上设置与载具定位销对应的定位孔。
- [0011] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述夹钳托架上放置待组装产品。
- [0012] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述夹钳托架包括用于连接两个待组装产品的卡块。
- [0013] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述夹爪升降气缸驱动第二定位载具沿竖直方向移动。
- [0014] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述组装操作台上设置显示器、气压表、停止按钮、急停按钮、气动按钮和蜂鸣器。
- [0015] 本实用新型的有益效果是:提供一种手表部件的组装设备,通过气缸和线性滑轨驱动控制定位夹爪的夹紧与松开,通过移动凸轮机构件实现居中定位,在气缸和凸轮机构件之间装有弹簧,通过弹簧力来夹紧产品,避免夹紧力过大损坏产品,使用伺服马达带丝杆压合将待组装部件组装在一起,能够很好的解决了手表部件的定位,保证生产过程中产品的安全性以及定位精度,提高生产效率的同时也保证了生产质量,并且通用性好,在自动化设备的应用及普及上有着广泛的市场前景。

### 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图,其中:

- [0017] 图1是本实用新型的手表部件的组装设备一较佳实施例的整体结构示意图;
- [0018] 图2是本实用新型的手表部件的组装设备一较佳实施例的无外盖的整体结构示意图;
- [0019] 图3是本实用新型的手表部件的组装设备一较佳实施例的第一定位模组的俯视图;
- [0020] 图4是本实用新型的手表部件的组装设备一较佳实施例的无组装操作台的整体结构示意图;
- [0021] 图5是本实用新型的手表部件的组装设备一较佳实施例的第二定位夹爪结构示意图;
- [0022] 图6是本实用新型的手表部件的组装设备一较佳实施例的第二定位模组的俯视图。

### 具体实施方式

[0023] 下面将对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施

例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1-6,本实用新型实施例包括:

[0025] 一种手表部件的组装设备,包括:设置在组装操作台10上的第一定位模组1、第二定位模组2和伺服驱动模组,所述第一定位模组1设置在第二定位模组2的上方,所述伺服驱动模组驱动第一定位模组1上的带组装产品沿竖直方向移动,靠近第二定位模组2上的带组装产品,进行压合组装。

[0026] 所述伺服驱动模组包括伺服电机31和丝杆32,所述第一定位模组1与丝杆32固定连接,所述伺服电机31驱动丝杆32带动所述第一定位模组1沿竖直方向移动。

[0027] 所述第一定位模组1包括第一定位载具11、对称设置的第一定位夹爪12、第一定位气缸13、与第一定位夹爪12对应的第一直线滑轨14和第一凸轮机构件15,所述第一定位夹爪12、第一定位气缸13、与第一定位夹爪12对应的第一直线滑轨14和第一凸轮机构件15均设置在第一定位载具11上。

[0028] 优选地,第一定位载具11上关于组装位中心对称设置四个第一定位夹爪12,分别位于上、下、左、右四个位置,第一定位气缸13驱动第一定位夹爪12在对应的第一直线滑轨14上移动实现四个第一定位夹爪12夹紧或者松开待组装产品,即四个第一定位夹爪12靠近组装位中心或者远离组装位中心。

[0029] 第一定位气缸13驱动第一定位夹爪12对待组装产品进行组装固定,所述第一凸轮机构件15包括第一凸轮结构、倾斜设置的第一凸轮槽和第一凸轮模块,所述第一凸轮槽设置在第一凸轮模块上并且第一凸轮结构在第一凸轮槽中滑动,第一凸轮结构与第一定位夹爪12固定连接,第一定位夹爪12沿其对应的第一直线滑轨14滑动,第一定位夹爪12与第一直线滑轨14的末端通过第一弹簧16连接,所述第一定位气缸13与第一凸轮模块通过弹簧连接。

[0030] 第一凸轮槽倾斜放置与其对应的第一直线滑轨14的轨道方向形成一倾角,当第一定位气缸13驱动第一凸轮模块直线移动时,第一凸轮槽的内侧面抵住第一凸轮结构,推动第一凸轮结构使其沿第一凸轮槽移动,通过第一凸轮结构沿第一凸轮槽移动进而带动第一定位夹爪12沿第一直线滑轨14移动,使得第一定位夹爪12远离组装位中心,即第一定位夹爪12松开待组装产品,相对两个第一定位夹爪12在移动时相对组装位中心移动的距离是一样的,从而实现了居中定位的功能。

[0031] 当第一定位夹爪12远离组装位中心时,第一定位夹爪12与第一直线滑轨14的末端连接的第一弹簧被拉伸,当放置好待组装产品后,四个第一定位夹爪12由于弹性作用靠近组装位中心,即第一定位夹爪12夹紧待组装产品。

[0032] 所述第二定位模组2包括第二定位载具21、夹钳托架26、中心定位吸盘27、载具定位销28、夹爪升降气缸29、对称设置的第二定位夹爪22、第二定位气缸23、与第二定位夹爪22对应的第二直线滑轨24和第二凸轮机构件25,所述夹钳托架26、中心定位吸盘27、载具定位销28、对称设置的第二定位夹爪22、第二定位气缸23、与第二定位夹爪22对应的第二直线滑轨24和第二凸轮机构件25均设置在第二定位载具21上。

[0033] 优选地,第二定位载具21上关于组装位中心对称设置四个第二定位夹爪22,分别位于上、下、左、右四个位置,第二定位气缸23驱动第二定位夹爪22在对应的第二直线滑轨

24上移动实现四个第二定位夹爪22夹紧或者松开待组装产品,即四个第二定位夹爪22靠近组装位中心或者远离组装位中心。

[0034] 第二定位气缸23驱动第二定位夹爪22对待组装产品进行定位,所述第二凸轮机构件25包括第二凸轮结构251、倾斜设置的第二凸轮槽252和第二凸轮模块253,所述第二凸轮槽252设置在第二凸轮模块253上并且第二凸轮结构251在第二凸轮槽252中滑动,第二凸轮结构251与第二定位夹爪22固定连接,第二定位夹爪22沿其对应的第二直线滑轨24滑动,第二定位夹爪22与第二直线滑轨24的末端通过第二弹簧254连接,所述第二定位气缸23与第二凸轮模块253通过弹簧255连接。

[0035] 优选地,所述组装位中心设置的中心定位吸盘27吸住待组装产品,所述夹钳托架26上设置与载具定位销28对应的定位孔,所述夹钳托架26上放置待组装产品,所述夹钳托架26包括用于连接两个待组装产品的卡块,所述夹爪升降气缸29驱动第二定位载具21沿竖直方向移动,当夹爪升降气缸29驱动第二定位载具21沿竖直方向移动、所述伺服驱动模组驱动第一定位模组1上的带组装产品沿竖直方向移动,靠近第二定位模组2上的带组装产品将两者压合时,两个待组装产品通过所述夹钳托架26实现卡合固定,所述伺服驱动模组驱动第一定位模组1再次下降进行组装,组装后,两个待组装产品与将其卡合固定的夹钳托架26同时移至下一工序。

[0036] 所述组装操作台10上设置显示器4、气压表5、停止按钮6、急停按钮7、气动按钮8和蜂鸣器9,对手表部件的组装设备进行工作进程控制、检测与报警安全。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

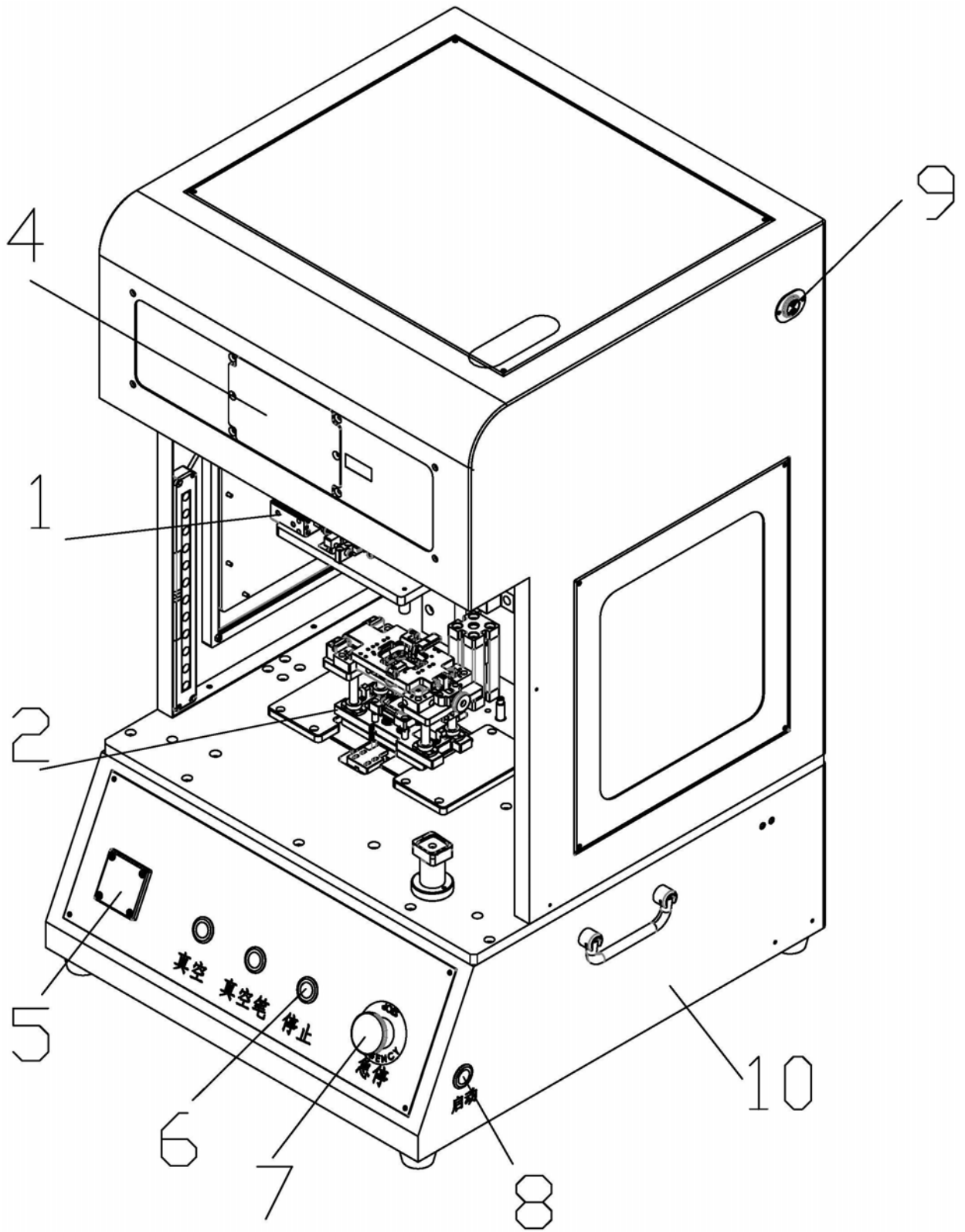


图1

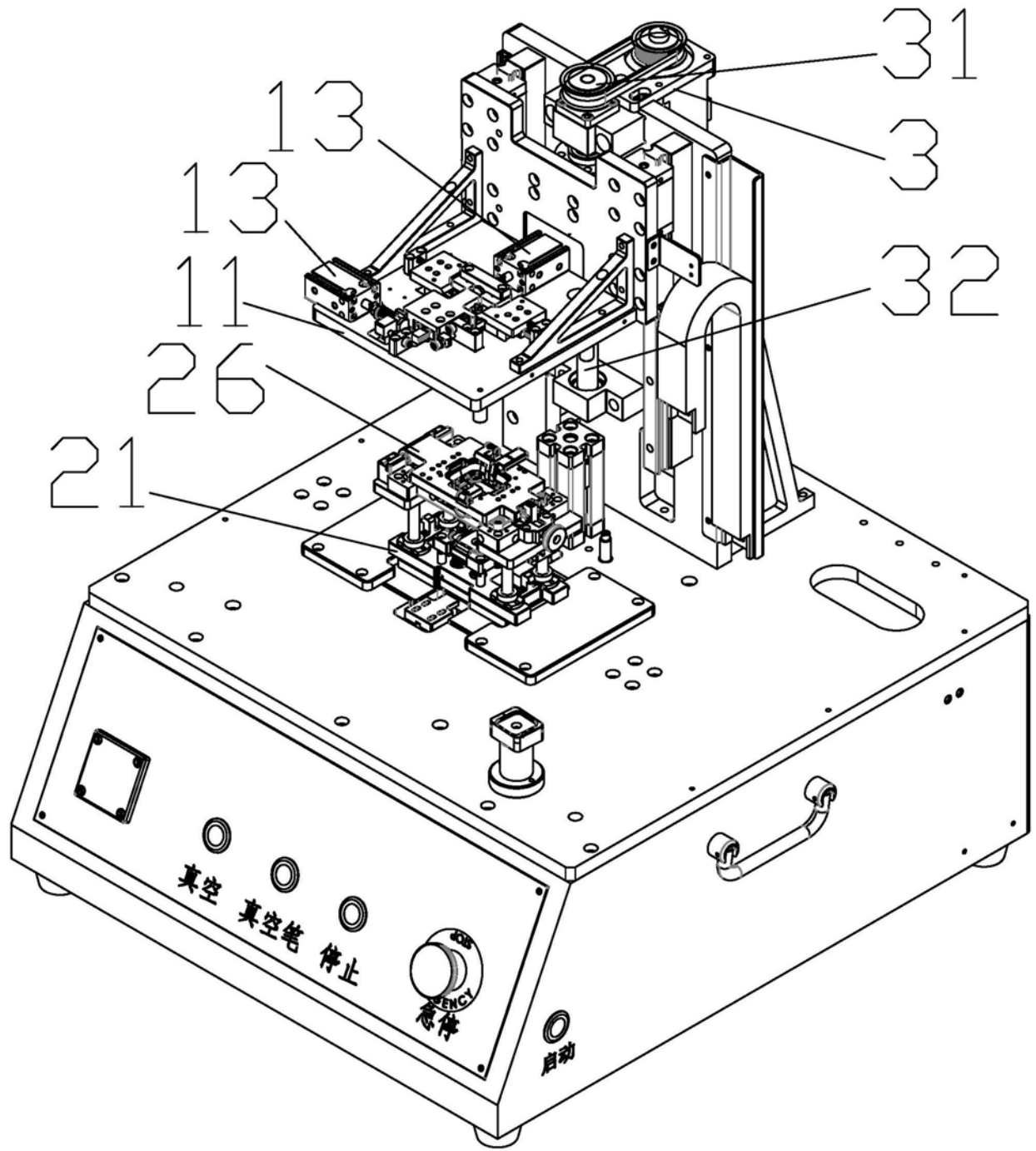


图2

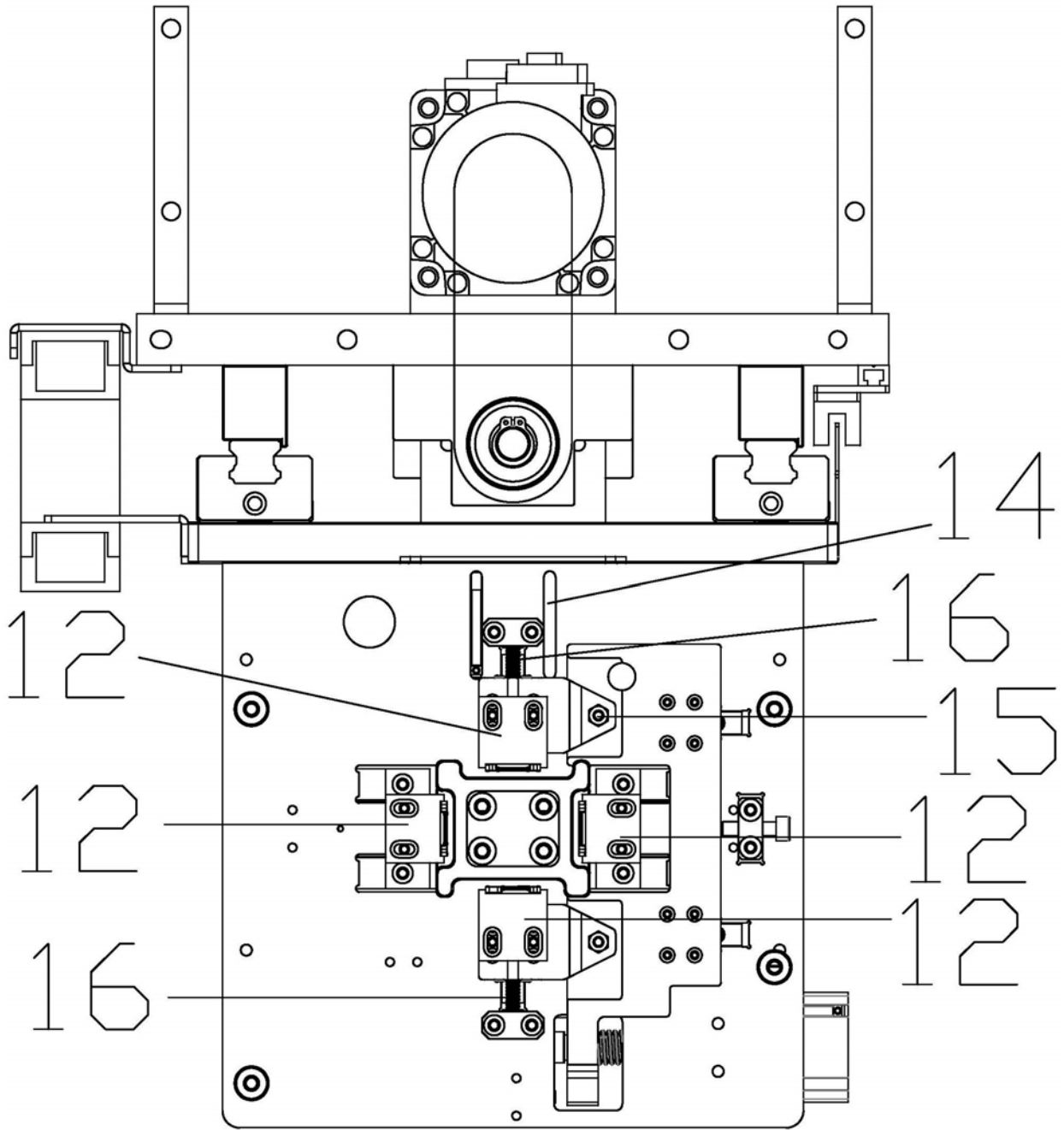


图3

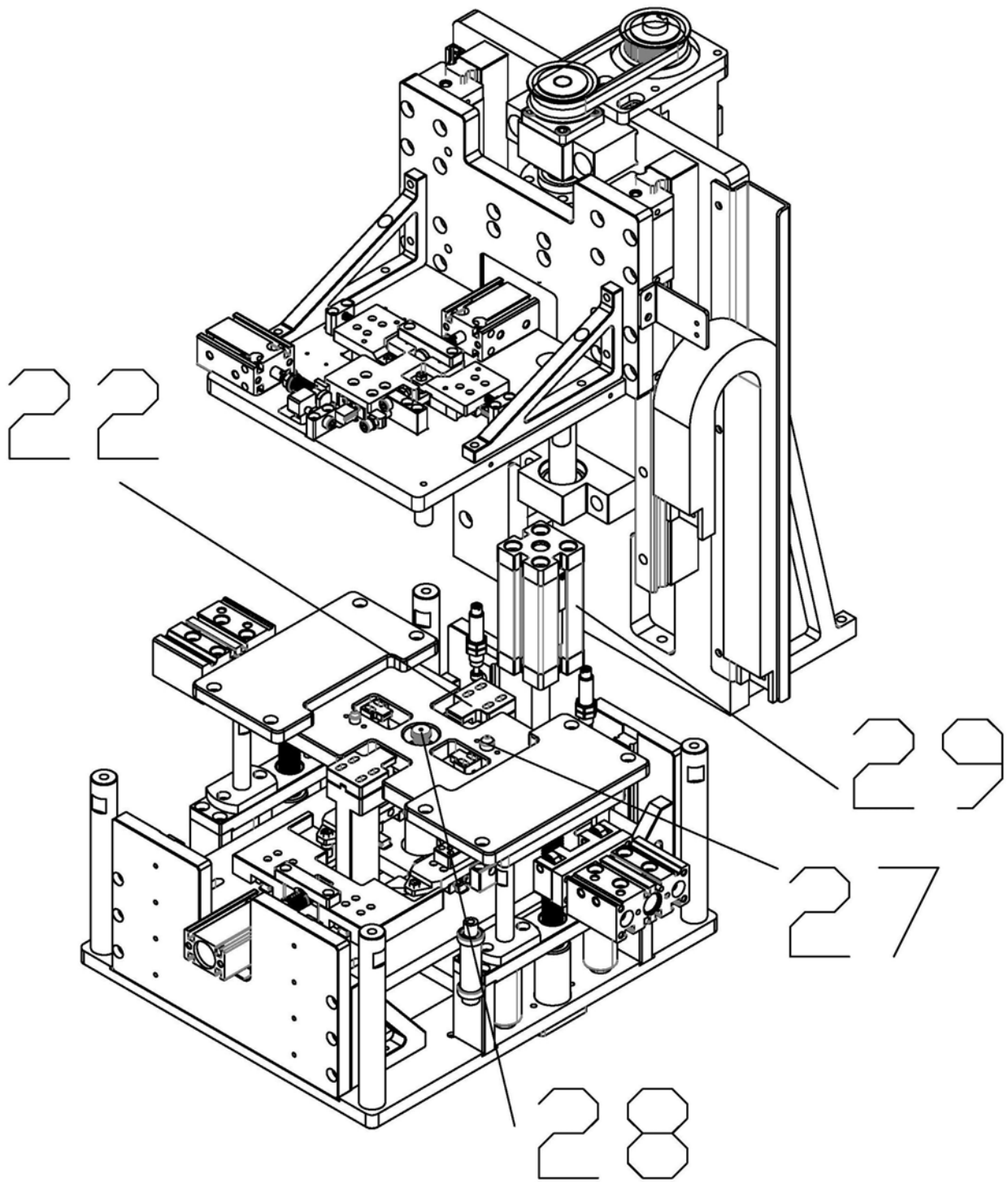


图4

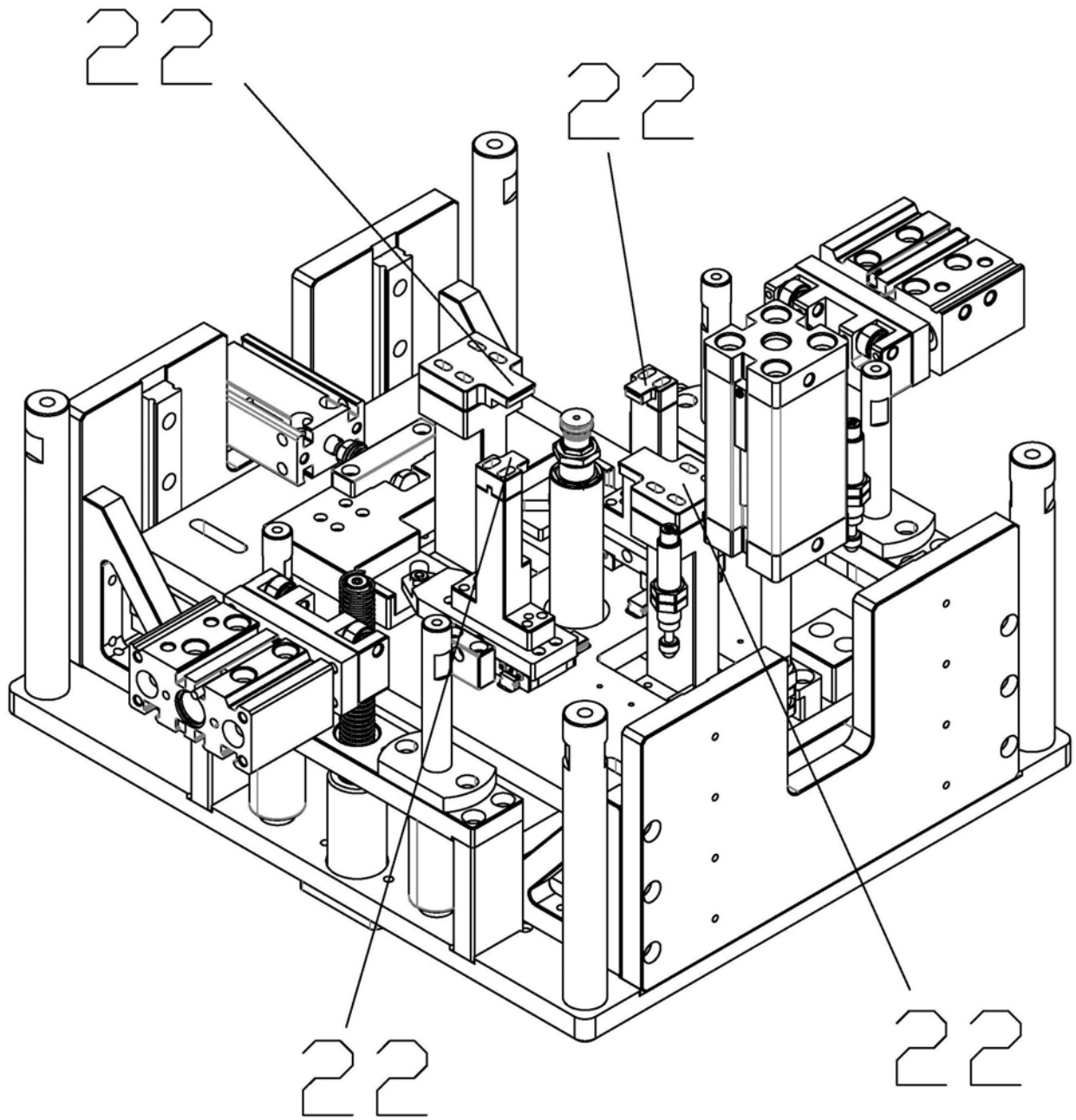


图5

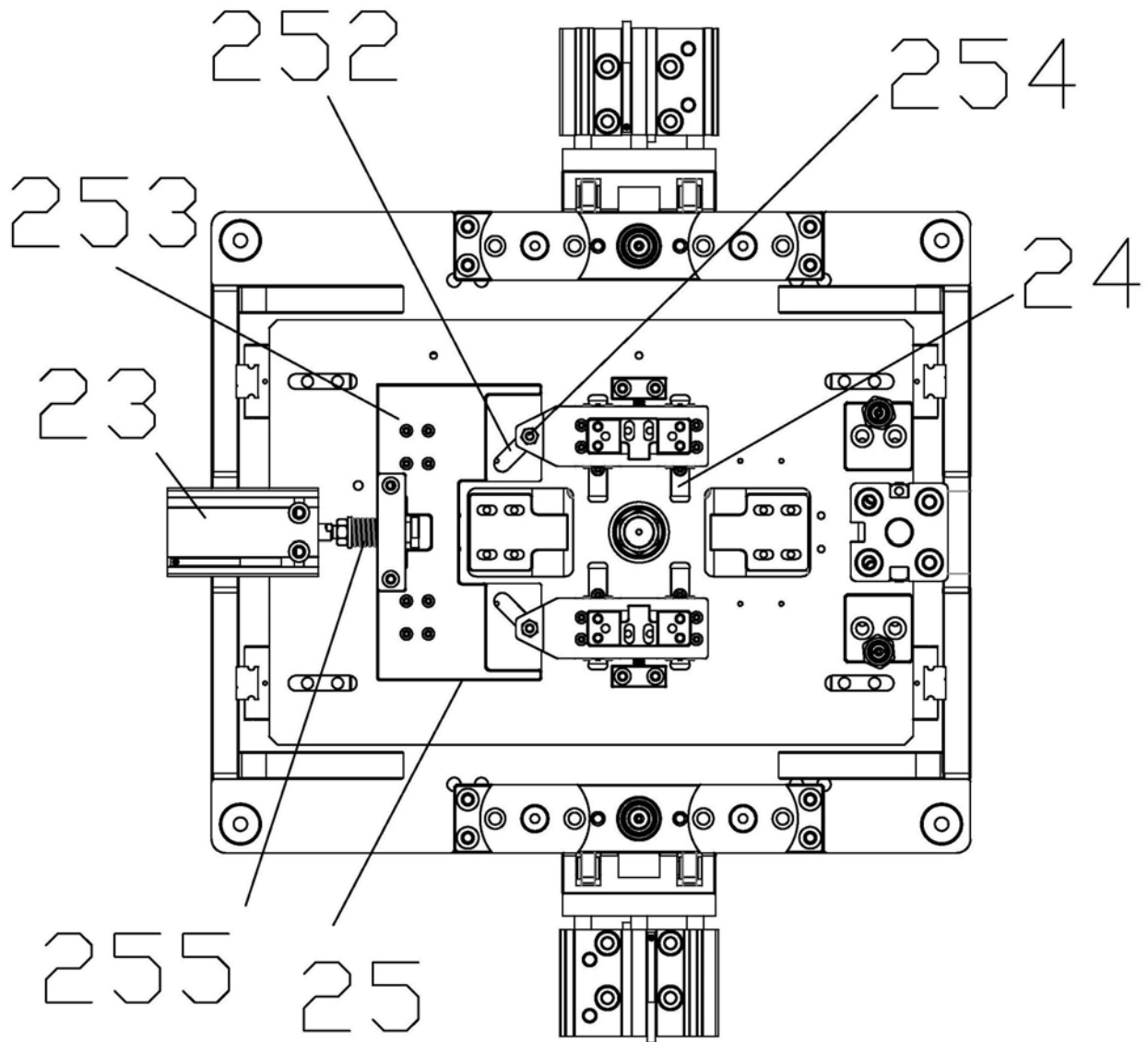


图6