



(21) 申请号 202422306702.4

(22) 申请日 2024.09.23

(73) 专利权人 苏州德机自动化科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区胥口镇
时进路58号

(72) 发明人 林焕城 张冬新 刘官云

(74) 专利代理机构 苏州拓源科佳知识产权代理
事务所(普通合伙) 32533
专利代理师 赵艾亮

(51) Int.Cl.
B23P 19/00 (2006.01)

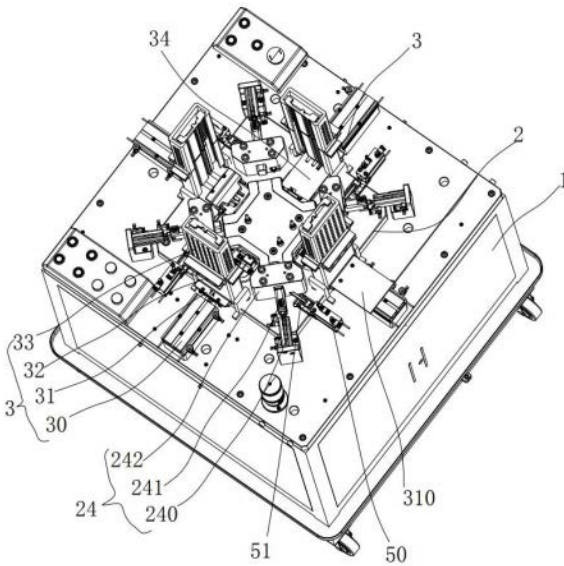
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

高效U形电子件精密夹具自动组拆装置

(57) 摘要

本实用新型涉及高效U形电子件精密夹具自动组拆装置,包括机架、治具定位组件、治具解锁组件、产品上料组件,定位组件包括定位底板、定位板、上夹组件、定位销;治具解锁组件用于将定位板向上顶升,产品上料组件包括弹夹定位座、与弹夹定位座可拆卸连接的弹夹体、推送头组件、驱动推送头组件向治具移动的上料气缸、连接弹夹定位座与治具夹持位置的上料导槽,上夹组件用于对治具上表面限位,弹夹定位座设有竖直延伸的落料槽,落料槽上下贯穿弹夹定位座。本实用新型通过治具定位组价和治具解锁组件实现对治具的自动解锁;通过产品上料组件上的推送头组件实现将弹夹体内的U形电子件推送到治具中,全程实现自动化,效率高。



1. 高效U形电子件精密夹具自动组拆装置,其特征在于,包括机架、设置于所述机架顶部的治具定位组件、设置于所述治具定位组件下方的治具解锁组件、产品上料组件,所述定位组件包括定位底板、与所述定位底板上下滑动连接的定位板、分布于所述定位板四周的上夹组件、设置于所述定位板顶部的定位销;所述治具解锁组件用于将所述定位板向上顶升,所述产品上料组件包括弹夹定位座、与所述弹夹定位座可拆卸连接的弹夹体、用于将所述弹夹定位座底部U形电子件推送到治具上的推送头组件、驱动所述推送头组件向所述治具移动的上料气缸、连接所述弹夹定位座与所述治具夹持位置的上料导槽,所述上夹组件用于对所述治具上表面限位,所述弹夹定位座设有竖直延伸的落料槽,所述落料槽上下贯穿所述弹夹定位座。

2. 根据权利要求1所述的高效U形电子件精密夹具自动组拆装置,其特征是,所述弹夹定位座顶部对称设置有弹夹定位孔,所述弹夹体底部设有与所述弹夹定位孔配合的弹夹定位销,所述弹夹体底部设有吸附铁件,所述弹夹定位座顶部设有电磁铁,所述电磁铁用于吸附所述吸附铁件。

3. 根据权利要求2所述的高效U形电子件精密夹具自动组拆装置,其特征是,所述弹夹体和所述弹夹定位座背离所述U形电子件U形开口一侧设有避让开口,所述弹夹体侧面设有贯穿所述弹夹体侧面的减重孔。

4. 根据权利要求1所述的高效U形电子件精密夹具自动组拆装置,其特征是,所述上料导槽延伸至所述治具夹持位置一端底部设有上料检测传感器。

5. 根据权利要求1所述的高效U形电子件精密夹具自动组拆装置,其特征是,所述推送头组件包括推头座、弹性连接于所述推头座前侧的推料杆、设置于所述推头座顶部且向后延伸的挡料板。

6. 根据权利要求1所述的高效U形电子件精密夹具自动组拆装置,其特征是,所述治具解锁组件包括解锁气缸、设置于所述解锁气缸上的顶头、设置于所述定位板底部的顶座,所述顶头顶部为球头,所述顶座底部设有与所述顶头顶部配合的球坑,所述定位底板与所述定位板通过直线轴承连接。

7. 根据权利要求1所述的高效U形电子件精密夹具自动组拆装置,其特征是,所述上夹组件包括导向座、与所述导向座水平滑动连接的上夹杆、推动所述上夹杆向所述治具中心延伸的上夹气缸。

8. 根据权利要求7所述的高效U形电子件精密夹具自动组拆装置,其特征是,所述导向座上水平滑动连接有产品侧顶杆,所述定位底板上设有推动所述产品侧顶杆配合的产品侧顶气缸。

高效U形电子件精密夹具自动组拆装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及治具组拆装置,特别涉及高效U形电子件精密夹具自动组拆装置。

背景技术

[0002] 为了提升电子产品的使用寿命和质感,通常电子产品的边框采用金属材质。如今最为普及的电子产品之一为智能手机,其金属边框运用非常广泛,其对金属边框的尺寸要求和表面要求较高,因此需要对金属边框做精加工、组装或者表面处理。又由于智能手机通常需要在边框内侧设置天线,因此金属边框通常分段测试。U形的金属边框为常见的形态,为了夹持U形的金属边框,现有的治具采用弹性连接的压片与治具夹持金属边框上下两侧,推动压片实现解锁。现有U形电子件组拆通过压机打开治具后,人手工上下料U形电子件,效率低,安全性差。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的是提供高效U形电子件精密夹具自动组拆装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:高效U形电子件精密夹具自动组拆装置,包括机架、设置于所述机架顶部的治具定位组件、设置于所述治具定位组件下方的治具解锁组件、产品上料组件,所述定位组件包括定位底板、与所述定位底板上下滑动连接的定位板、分布于所述定位板四周的上夹组件、设置于所述定位板顶部的定位销;所述治具解锁组件用于将所述定位板向上顶升,所述产品上料组件包括弹夹定位座、与所述弹夹定位座可拆卸连接的弹夹体、用于将所述弹夹定位座底部U形电子件推送到治具上的推送头组件、驱动所述推送头组件向所述治具移动的上料气缸、连接所述弹夹定位座与所述治具夹持位置的上料导槽,所述上夹组件用于对所述治具上表面限位,所述弹夹定位座设有竖直延伸的落料槽,所述落料槽上下贯穿所述弹夹定位座。

[0005] 作为本设计的进一步改进,所述弹夹定位座顶部对称设置有弹夹定位孔,所述弹夹体底部设有与所述弹夹定位孔配合的弹夹定位销,所述弹夹体底部设有吸附铁件,所述弹夹定位座顶部设有电磁铁,所述电磁铁用于吸附所述吸附铁件。

[0006] 作为本设计的进一步改进,所述弹夹体和所述弹夹定位座背离所述U形电子件U形开口一侧设有避让开口,所述弹夹体侧面设有贯穿所述弹夹体侧面的减重孔。

[0007] 作为本设计的进一步改进,所述上料导槽延伸至所述治具夹持位置一端底部设有上料检测传感器。

[0008] 作为本设计的进一步改进,所述推送头组件包括推头座、弹性连接于所述推头座前侧的推料杆、设置于所述推头座顶部且向后延伸的挡料板。

[0009] 作为本设计的进一步改进,所述治具解锁组件包括解锁气缸、设置于所述解锁气缸上的顶头、设置于所述定位板底部的顶座,所述顶头顶部为球头,所述顶座底部设有与所述顶头顶部配合的球坑,所述定位底板与所述定位板通过直线轴承连接。

[0010] 作为本设计的进一步改进,所述上夹组件包括导向座、与所述导向座水平滑动连接的上夹杆、推动所述上夹杆向所述治具中心延伸的上夹气缸。

[0011] 作为本设计的进一步改进,所述导向座上水平滑动连接有产品侧顶杆,所述定位底板上设有推动所述产品侧顶杆配合的产品侧顶气缸。

[0012] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过治具定位组价和治具解锁组件实现对治具的自动解锁;通过产品上料组件上的推送头组件实现将弹夹体内的U形电子件推送到治具中,全程实现自动化,效率高。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0014] 图1是本实用新型的整体立体结构示意图。

[0015] 图2是本实用新型未设置弹夹体立体结构示意图。

[0016] 图3是本实用新型的治具定位组件俯视示意图。

[0017] 图4是本实用新型未设置机架的整体剖面示意图。

[0018] 图5是本实用新型的弹夹体立体结构示意图。

[0019] 图6是本实用新型组拆治具压片与顶柱配合示意图。

[0020] 在图中1.机架,2.治具定位组件,20.定位底板,21.定位板,22.直线轴承,23.定位销,24.上夹组件,240.上夹气缸,241.上夹杆,242.导向座,3.产品上料组件,30.上料气缸,31.推送头组件,310.推料杆,311.推头座,312.挡料板,32.弹夹定位座,320.落料槽,321.电磁铁,322.弹夹定位孔,323.避让开口,33.弹夹体,330.吸附铁件,331.弹夹定位销,332.减重孔,34.上料导槽,35.上料检测传感器,4.治具解锁组件,40.顶座,41.顶头,42.解锁气缸,50.产品侧顶气缸,51.产品侧顶杆,60.顶柱,61.压片,62.顶柱复位弹簧。

具体实施方式

[0021] 下面将结合附图以及具体实施例来详细说明本实用新型,其中的示意性实施例以及说明仅用来解释本实用新型,但并不作为对本实用新型的限定。

[0022] 实施例:请参见图,本实施例提供高效U形电子件精密夹具自动组拆装置,包括机架1、设置于所述机架1顶部的治具定位组件2、设置于所述治具定位组件2下方的治具解锁组件4、产品上料组件3,所述定位组件包括定位底板20、与所述定位底板20上下滑动连接的定位板21、分布于所述定位板21四周的上夹组件24、设置于所述定位板21顶部的定位销23;所述治具解锁组件4用于将所述定位板21向上顶升,所述产品上料组件3包括弹夹定位座32、与所述弹夹定位座32可拆卸连接的弹夹体33、用于将所述弹夹定位座32底部U形电子件推送到治具上的推送头组件31、驱动所述推送头组件31向所述治具移动的上料气缸30、连接所述弹夹定位座32与所述治具夹持位置的上料导槽34,所述上夹组件24用于对所述治具上表面限位,所述弹夹定位座32设有竖直延伸的落料槽320,所述落料槽320上下贯穿所述弹夹定位座32。

[0023] 上述通过治具定位组价和治具解锁组件4实现对治具的自动解锁;通过产品上料组件3上的推送头组件31实现将弹夹体33内的U形电子件推送到治具中,全程实现自动化,效率高。

[0024] 请参见图2和图5,所述弹夹定位座32顶部对称设置有弹夹定位孔322,所述弹夹体33底部设有与所述弹夹定位孔322配合的弹夹定位销331,所述弹夹体33底部设有吸附铁件330,所述弹夹定位座32顶部设有电磁铁321,所述电磁铁321用于吸附所述吸附铁件330。利用弹夹定位孔322和弹夹定位销331配合,电磁铁321与吸附铁件330配合方便弹夹体33与弹夹定位座32精准拆装,方便与四轴机械手配合实现弹夹体33的上下料。

[0025] 请参见图5,所述弹夹体33和所述弹夹定位座32背离所述U形电子件U形开口一侧设有避让开口323,所述弹夹体33侧面设有贯穿所述弹夹体33侧面的减重孔332。通过避让开口323和减重孔332降低U形电子件与弹夹体33的摩擦力,方便弹夹体33的落料,减轻弹夹体33重量。

[0026] 请参见图2,所述上料导槽34延伸至所述治具夹持位置一端底部设有上料检测传感器35,便于检测治具是否上料到位,实现自动上料的控制检测。

[0027] 请参见图4,所述推送头组件31包括推头座311、弹性连接于所述推头座311前侧的推料杆310、设置于所述推头座311顶部且向后延伸的挡料板312。弹性连接的推料杆310便于平稳推动U形电子件且用于补偿各推料杆310长度方向的精度差异,挡料板312防止在推料杆310推出U形电子件过程中U形电子件掉落弹夹定位座32。

[0028] 作为本设计的进一步改进,所述治具解锁组件4包括解锁气缸42、设置于所述解锁气缸42上的顶头41、设置于所述定位板21底部的顶座40,所述顶头41顶部为球头,所述顶座40底部设有与所述顶头41顶部配合的球坑,所述定位底板20与所述定位板21通过直线轴承22连接。顶头41采用球头配合顶座40,用于补偿解锁气缸42与定位板21的位置差,降低对解锁气缸42的安装精度要求,直线轴承22便于提高定位板21升降精度,方便U形电子件精准推入。

[0029] 作为本设计的进一步改进,所述上夹组件24包括导向座242、与所述导向座242水平滑动连接的上夹杆241、推动所述上夹杆241向所述治具中心延伸的上夹气缸240,便于取放治具时,防止与治具干涉。

[0030] 作为本设计的进一步改进,所述导向座242上水平滑动连接有产品侧顶杆51,所述定位底板20上设有推动所述产品侧顶杆51配合的产品侧顶气缸50,便于在U形电子件推送进治具后对U形电子件推动定位,提高U形电子件的装夹精度。

[0031] 工作时,四轴机械手将治具平放到定位板21上,装满U形电子件的弹夹体33放置到弹夹定位座32上。上夹组件24上的上夹杆241伸出并延伸至治具上方且与治具顶面贴合,定位板21在解锁气缸42的顶升下上升并将治具上与压片61连接的顶柱60向上顶起,压片61随后上升与治具上夹持的U形电子件脱离接触,取料的四轴机械手取出治具上的U形电子件。推送头组件31推动弹夹定位座32最底部的一个U形电子件,并将U形电子件推动到治具的夹持位置,产品侧顶杆51将U形电子件侧向推紧,随后解锁气缸42缩回,压片61和顶柱60在顶柱复位弹簧62的作用下下降,压片压紧U形电子件上边缘。最后上夹杆241缩回,取放治具的四轴机械手将定位板21上的治具取出。

[0032] 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及附图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他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

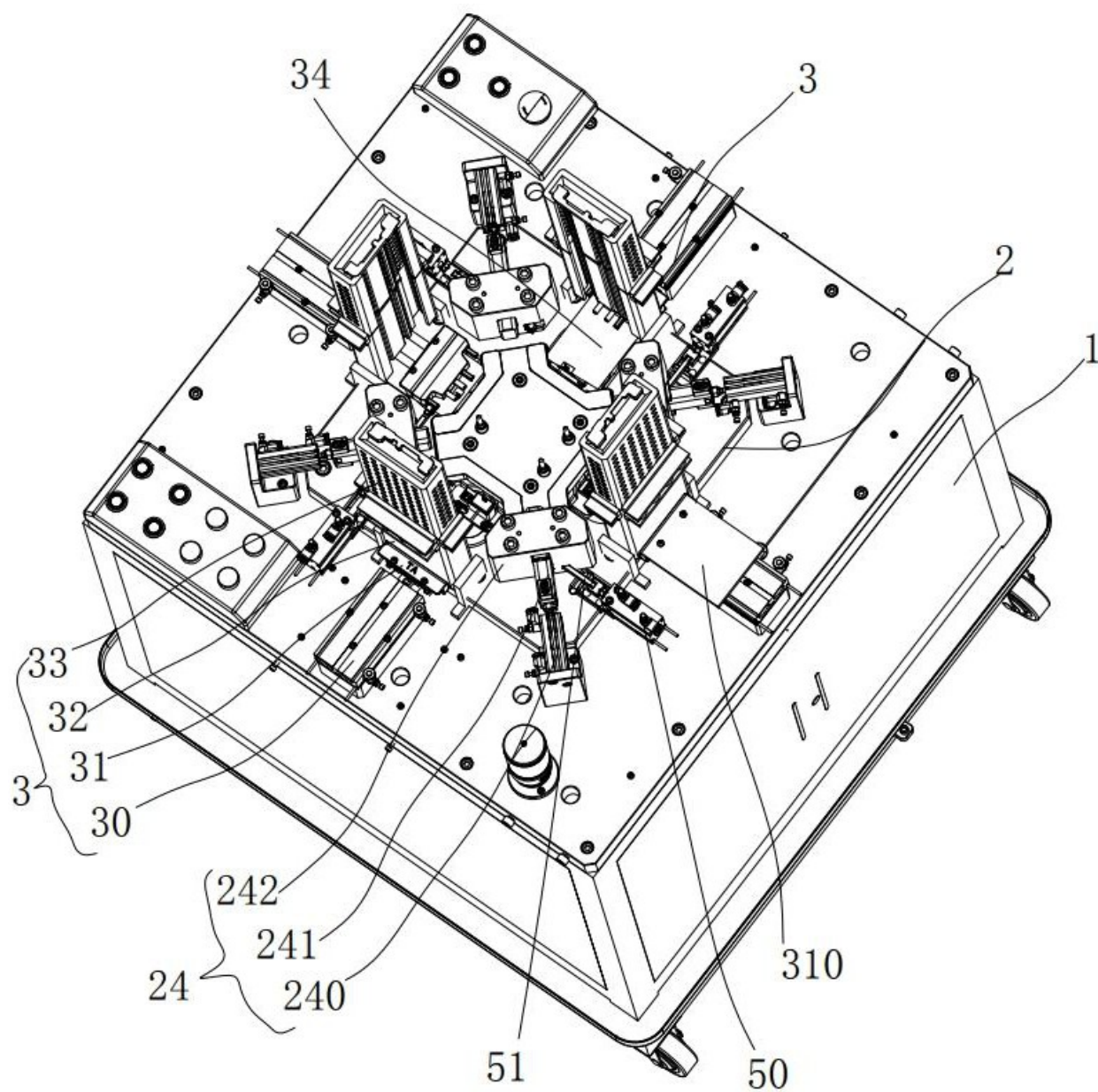


图 1

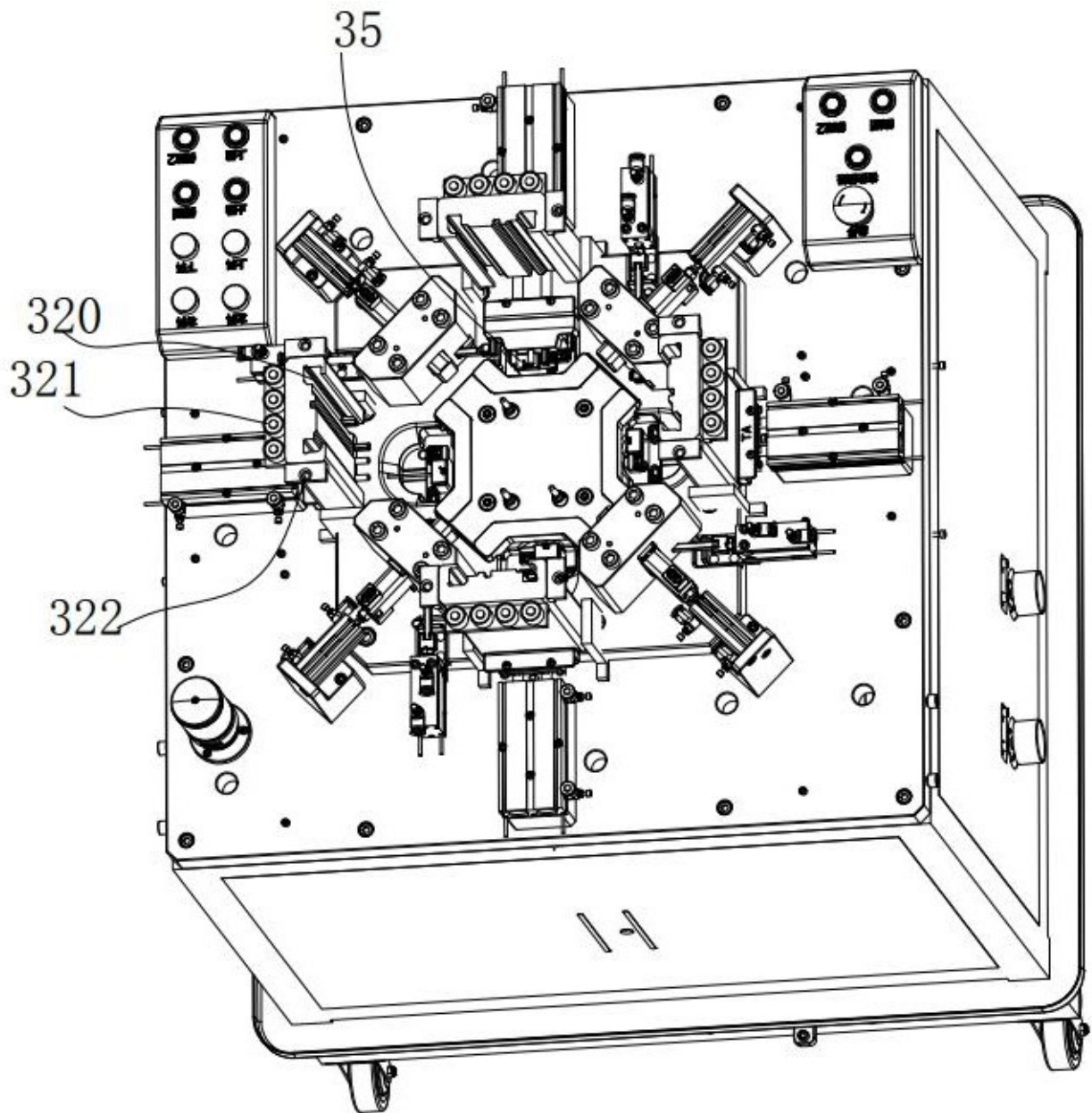


图 2

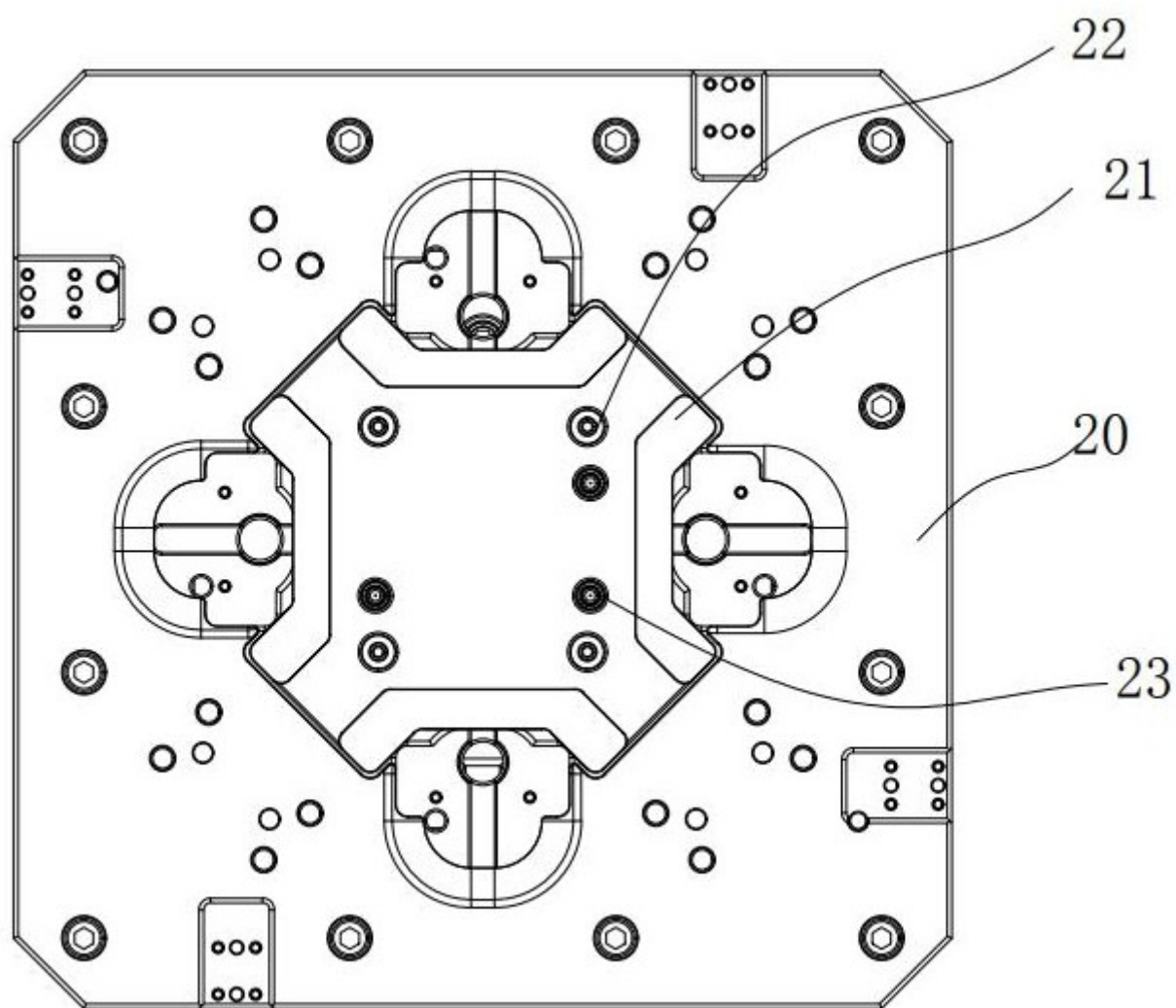


图 3

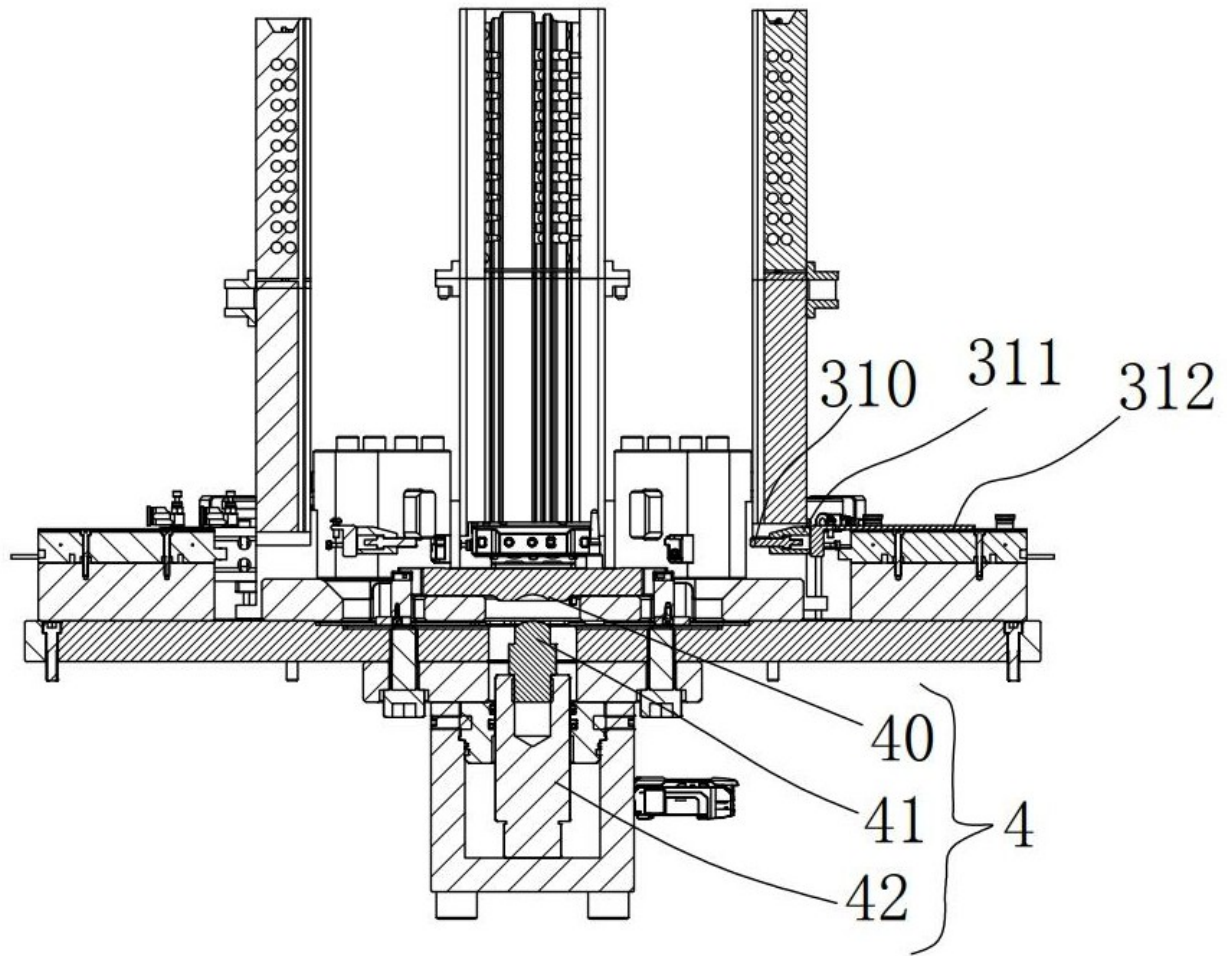


图 4

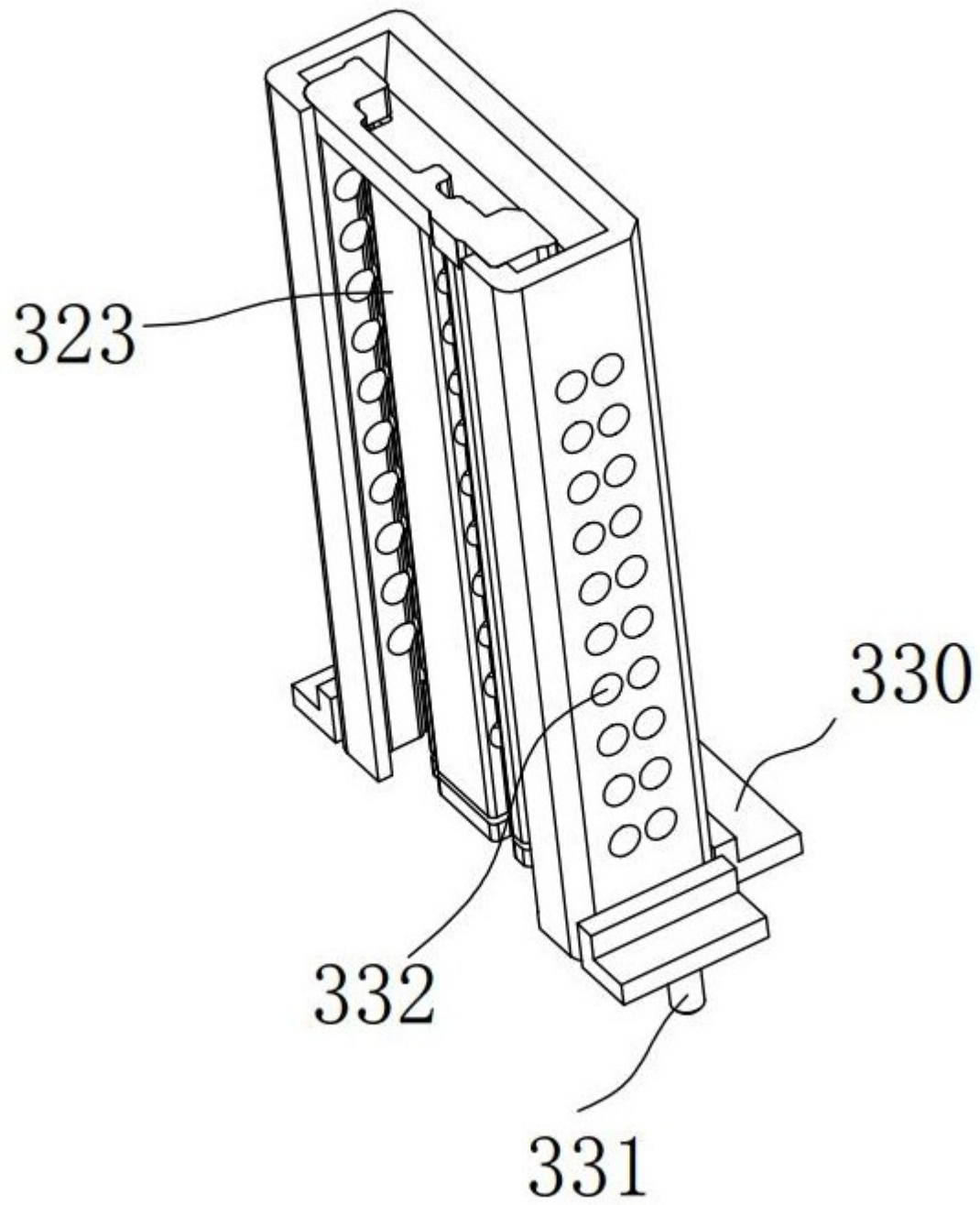


图 5

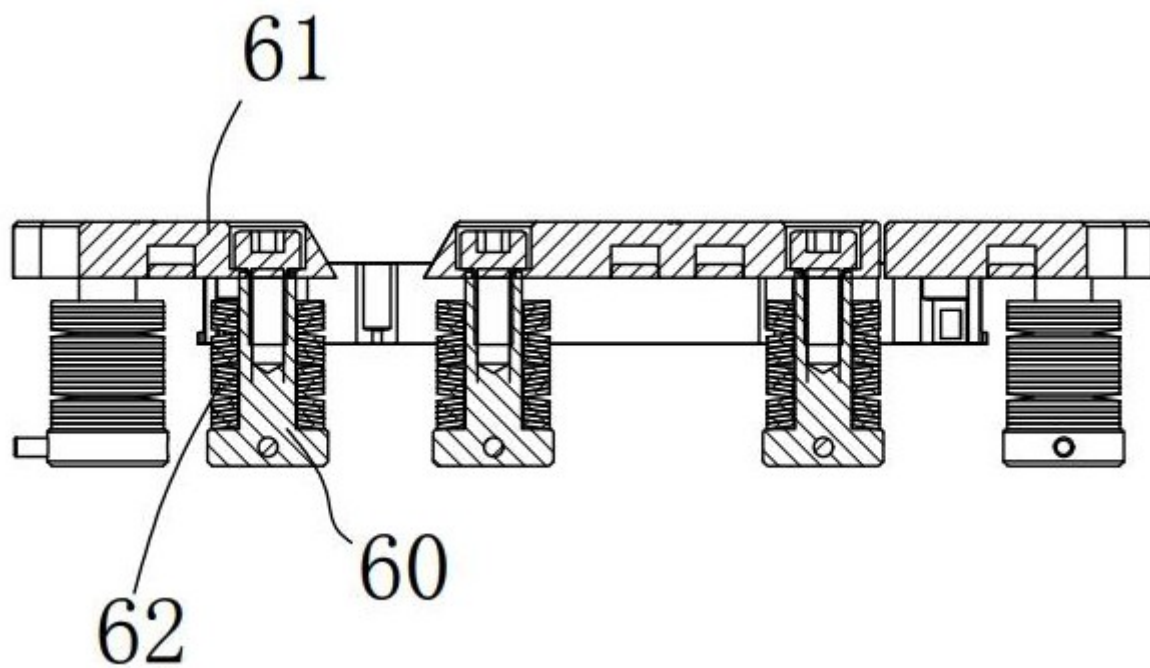


图 6