



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216138057 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 29

(21) 申请号 202122032693.0

(22) 申请日 2021.08.26

(73) 专利权人 宁波金橙智能科技有限公司

地址 315200 浙江省宁波市镇海区骆驼街  
道机电工业区半港路25号

(72) 发明人 李良平

(74) 专利代理机构 宁波高新区核心力专利代理  
事务所(普通合伙) 33273

代理人 朱甲子

(51) Int. Cl.

B21J 15/32 (2006.01)

B21J 15/38 (2006.01)

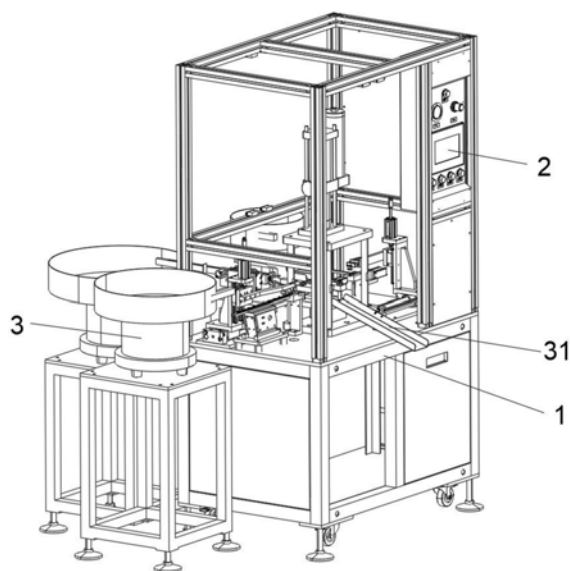
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

连接杆铆接机

(57) 摘要

本实用新型公开了连接杆铆接机,包括加工台和三个振动盘,所述加工台的顶部设置有振动盘、第一上料机构、第二上料机构、第三上料机构、铆接机构,所述加工台的顶部通过支架固定连接有控制单元,所述铆接机构包括通过机架与加工台固定连接的模板和气液增压缸,所述模板上开设了与固定片、连接杆、铆钉相适配的模腔,所述气液增压缸位于模板的正上方;本实用新型通过第一上料机构、第二上料机构、第三上料机构及铆接机构的设置,实现了固定片、连接杆、及铆钉的自动上料与铆接,且再一次铆接完成后能够自动对成品进行下料,生产效率高,同时由于无需人工进行上料,能够有效的避免意外伤害,并提高了产品质量的一致性。



1. 连接杆铆接机, 其特征在于: 包括加工台 (1) 和三个振动盘 (3), 所述加工台 (1) 的顶部设置有振动盘 (3)、第一上料机构 (4)、第二上料机构 (5)、第三上料机构 (6)、铆接机构 (7), 所述加工台 (1) 的顶部通过支架固定连接有控制单元 (2), 所述铆接机构 (7) 包括通过机架与加工台 (1) 固定连接的模板 (24) 和气液增压缸 (25), 所述模板 (24) 上开设了与固定片 (32)、连接杆 (33)、铆钉 (34) 相适配的模腔, 所述气液增压缸 (25) 位于模板 (24) 的正上方, 所述气液增压缸 (25) 的推杆端部固定连接有压块 (26), 所述模板 (24) 的下方设置有由液压缸驱动的升降板 (27), 所述升降板 (27) 的顶部固定连接有配合板 (28) 和配合杆 (29), 所述配合板 (28) 的顶部开设有与固定片 (32) 相适配的定位槽, 所述配合杆 (29) 的顶端开设有与铆钉 (34) 相适配的凹槽, 所述模板 (24) 的顶部贯穿开设有与配合板 (28) 及配合杆 (29) 相适配的通孔, 所述铆接机构 (7) 的机架上固定连接有下列槽 (31), 所述模板 (24) 上滑动连接有由气缸驱动的限位块 (30)。

2. 根据权利要求1所述的连接杆铆接机, 其特征在于: 所述第一上料机构 (4) 包括第一上料槽 (8) 和第一滑架 (9), 所述第一上料槽 (8) 与加工台 (1) 固定连接, 所述第一上料槽 (8) 的一端与对应的振动盘 (3) 的下料机构连通, 所述第一滑架 (9) 通过滚珠丝杆副与加工台 (1) 连接, 所述第一滑架 (9) 上竖直滑动连接有由气缸驱动的第一滑座 (10), 所述第一滑座 (10) 的外壁固定连接有限位气缸 (13), 所述第一滑座 (10) 的自由端底部固定连接有限位块 (30)。

3. 根据权利要求1所述的连接杆铆接机, 其特征在于: 所述第二上料机构 (5) 包括第一接料台 (12)、旋转气缸 (14)、第二滑台 (16)、顶料板 (17), 所述第一接料台 (12)、旋转气缸 (14) 与加工台 (1) 通过过渡板与加工台 (1) 固定连接, 所述第二滑台 (16) 由气缸驱动且与加工台 (1) 过渡板滑动连接, 所述顶料板 (17) 通过直线导轨滑块与过渡板连接, 所述直线导轨滑块由气缸驱动, 所述第一接料台 (12)、第二滑台 (16) 上均开设有与连接杆 (33) 的尺寸相适配的凹槽, 所述第一接料台 (12) 的外壁固定连接有限位气缸 (13), 所述限位气缸 (13) 的推杆贯穿第一接料台 (12) 上的凹槽, 所述第一接料台 (12) 上的凹槽与对应的振动盘 (3) 的下料机构相连通, 所述第二滑台 (16) 上的凹槽与顶料板 (17) 的尺寸相适配, 所述旋转气缸 (14) 上对称固定连接有两个第一气动夹爪 (15), 两个所述第一气动夹爪 (15) 位于第一接料台 (12) 与第二滑台 (16) 之间。

4. 根据权利要求1所述的连接杆铆接机, 其特征在于: 所述第三上料机构 (6) 包括第二上料槽 (18)、第二接料台 (19)、第二滑架 (21), 所述第二上料槽 (18)、第二接料台 (19) 均与加工台 (1) 固定连接, 所述第二上料槽 (18) 的一端与对应的振动盘 (3) 的下料机构相连通, 所述第二滑架 (21) 通过滚珠丝杆副与加工台 (1) 连接, 所述第二滑架 (21) 上竖直滑动连接有由气缸驱动的第三滑座 (22), 所述第三滑座 (22) 通过连接板固定连接有限位块 (30), 所述第二接料台 (19) 上设置有由气缸驱动的顶料杆 (20), 所述第二气动夹爪 (23) 位于第二接料台 (19) 的正上方。

5. 根据权利要求4所述的连接杆铆接机, 其特征在于: 所述第二接料台 (19) 的顶部开设有导料槽, 所述导料槽与第二上料槽 (18) 连通, 所述顶料杆 (20) 位于导料槽内, 所述顶料杆 (20) 的外壁与第二上料槽 (18) 的端部对应处开设有凹槽, 上述凹槽与铆钉 (34) 的尺寸相适配。

## 连接杆铆接机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种铆接机，具体是连接杆铆接机。

### 背景技术

[0002] 住宅设施行业出风口产品有一个墙面连接杆与铝铆钉的一个铆接工艺，其中细分包含 1 颗铝铆钉、1 个连接杆、1 个固定片共 3 个零件的组装铆接。目前许多工厂仍在使用简易的人工操作电冲铆接，或者将低附加值产品发至农村敲铆，存在人工效率低、产品质量无法保证一致性、生产安全系数低等弊端。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供连接杆铆接机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0005] 连接杆铆接机，包括加工台和三个振动盘，所述加工台的顶部设置有振动盘、第一上料机构、第二上料机构、第三上料机构、铆接机构，所述加工台的顶部通过支架固定连接有控制单元，所述铆接机构包括通过机架与加工台固定连接的模板和气液增压缸，所述模板上开设了与固定片、连接杆、铆钉相适配的模腔，所述气液增压缸位于模板的正上方，所述气液增压缸的推杆端部固定连接有压块，所述模板的下方设置有由液压缸驱动的升降板，所述升降板的顶部固定连接有配合板和配合杆，所述配合板的顶部开设有与固定片相适配的定位槽，所述配合杆的顶端开设有与铆钉相适配的凹槽，所述模板的顶部贯穿开设有与配合板及配合杆相适配的通孔，所述铆接机构的机架上固定连接有下料槽。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案：所述第一上料机构包括第一上料槽和第一滑架，所述第一上料槽与加工台固定连接，所述第一上料槽的一端与对应的振动盘的下料机构连通，所述第一滑架通过滚珠丝杆副与加工台连接，所述第一滑架上竖直滑动连接有由气缸驱动的第一滑座，所述第一滑座的外壁固定连接有第一输送臂，所述第一输送臂的自由端底部固定连接有电磁铁及定位销，所述定位销与固定片上的铆接孔相适配。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案：所述第二上料机构包括第一接料台、旋转气缸、第二滑台、顶料板，所述第一接料台、旋转气缸与加工台通过过渡板与加工台固定连接，所述第二滑台由气缸驱动且与加工台过渡板滑动连接，所述顶料板通过直线导轨滑块与过渡板连接，所述直线导轨滑块由气缸驱动，所述第一接料台、第二滑台上均开设有与连接杆的尺寸相适配的凹槽，所述第一接料台的外壁固定连接有有限位气缸，所述限位气缸的推杆贯穿第一接料台上的凹槽，所述第一接料台上的凹槽与对应的振动盘的下料机构相连通，所述第二滑台上的凹槽与顶料板的尺寸相适配，所述旋转气缸上对称固定连接有两个第一气动夹爪，两个所述第一气动夹爪位于第一接料台与第二滑台之间。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案：所述第三上料机构包括第二上料槽、第二接料台、第二滑架，所述第二上料槽、第二接料台均与加工台固定连接，所述第二上料槽的一端与对应的振动盘的下料机构相连通，所述第二滑架通过滚珠丝杆副与加工台连接，所述第二滑

架上竖直滑动连接有由气缸驱动的第三滑座,所述第三滑座通过连接板固定连接有第二气动夹爪,所述第二接料台上设置有由气缸驱动的顶料杆,所述第二气动夹爪位于第二接料台的正上方。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述第二接料台的顶部开设有导料槽,所述导料槽与第二上料槽连通,所述顶料杆位于导料槽内,所述顶料杆的外壁与第二上料槽的端部对应处开设有凹槽,上述凹槽与铆钉的尺寸相适配。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] 本实用新型通过第一上料机构、第二上料机构、第三上料机构及铆接机构的设置,实现了固定片、连接杆、及铆钉的自动上料与铆接,且再一次铆接完成后能够自动对成品进行下料,生产效率高,同时由于无需人工进行上料,能够有效的避免意外伤害,并提高了产品质量的一致性。

## 附图说明

[0012] 图1为连接杆铆接机的结构示意图。

[0013] 图2为连接杆铆接机中振动盘的结构示意图。

[0014] 图3为连接杆铆接机中第一上料机构的结构示意图。

[0015] 图4为连接杆铆接机中第二上料机构的结构示意图。

[0016] 图5为连接杆铆接机中第三上料机构的结构示意图。

[0017] 图6为连接杆铆接机中铆接机构的结构示意图。

[0018] 图7为连接杆铆接机中配合板的结构示意图。

[0019] 其中,加工台1、控制单元2、振动盘3、第一上料机构4、第二上料机构5、第三上料机构6、铆接机构7、第一上料槽8、第一滑架9、第一滑座10、第一输送臂11、第一接料台 12、限位气缸13、旋转气缸14、第一气动夹爪15、第二滑台16、顶料板17、第二上料槽18、第二接料台19、顶料杆20、第二滑架21、第三滑座22、第二气动夹爪23、模板24、气液增压缸25、压块26、升降板27、配合板28、配合杆29、限位块30、下料槽31、固定片32、连接杆33、铆钉34。

## 具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1~7,本实用新型实施例中,连接杆铆接机,包括加工台1和三个振动盘3,所述加工台1的顶部设置有振动盘3、第一上料机构4、第二上料机构5、第三上料机构6、铆接机构7,所述加工台1的顶部通过支架固定连接控制单元2,所述铆接机构7包括通过机架与加工台1固定连接的模板24和气液增压缸25,所述模板24上开设了与固定片 32、连接杆33、铆钉34相适配的模腔,所述气液增压缸25位于模板24的正上方,所述气液增压缸25的推杆端部固定连接压块26,所述模板24的下方设置有由液压缸驱动的升降板27,所述升降板27的顶部固定连接配合板28和配合杆29,所述配合板28的顶部开设有与固定片32相适配的定位槽,所述配合杆29的顶端开设有与铆钉34相适配的凹槽,所述模板24的顶部贯

穿开设有与配合板28及配合杆29相适配的通孔,所述铆接机构7的机架上固定连接有下列槽31。

[0022] 所述第一上料机构4包括第一上料槽8和第一滑架9,所述第一上料槽8与加工台1固定连接,所述第一上料槽8的一端与对应的振动盘3的下料机构连通,所述第一滑架9通过滚珠丝杆副与加工台1连接,滚珠丝杆副由步进电机驱动,所述第一滑架9上竖直滑动连接有由气缸驱动的第一滑座10,所述第一滑座10的外壁固定连接有第一输送臂11,所述第一输送臂11的自由端底部固定连接有电磁铁及定位销,所述定位销与固定片32上的铆接孔相适配。

[0023] 所述第二上料机构5包括第一接料台12、旋转气缸14、第二滑台16、顶料板17,所述第一接料台12、旋转气缸14与加工台1通过过渡板与加工台1固定连接,所述第二滑台16由气缸驱动且与加工台1过渡板滑动连接,所述顶料板17通过直线导轨滑块与过渡板连接,所述直线导轨滑块由气缸驱动,所述第一接料台12、第二滑台16上均开设有与连接杆33的尺寸相适配的凹槽,所述第一接料台12的外壁固定连接有限位气缸13,所述限位气缸13的推杆贯穿第一接料台12上的凹槽,所述第一接料台12上的凹槽与对应的振动盘3的下料机构相连通,所述第二滑台16上的凹槽与顶料板17的尺寸相适配,所述旋转气缸14上对称固定连接有两个第一气动夹爪15,两个所述第一气动夹爪15位于第一接料台12与第二滑台16之间。

[0024] 所述第三上料机构6包括第二上料槽18、第二接料台19、第二滑架21,所述第二上料槽18、第二接料台19均与加工台1固定连接,所述第二上料槽18的一端与对应的振动盘3的下料机构相连通,所述第二滑架21通过滚珠丝杆副与加工台1连接,滚珠丝杆副由步进电机驱动,所述第二滑架21上竖直滑动连接有由气缸驱动的第三滑座22,所述第三滑座22通过连接板固定连接有第二气动夹爪23,所述第二接料台19上设置有由气缸驱动的顶料杆20,所述第二气动夹爪23位于第二接料台19的正上方。

[0025] 所述第二接料台19的顶部开设有导料槽,所述导料槽与第二上料槽18连通,所述顶料杆20位于导料槽内,所述顶料杆20的外壁与第二上料槽18的端部对应处开设有凹槽,上述凹槽与铆钉34的尺寸相适配。

[0026] 本实用新型的工作原理是:

[0027] 第一上料机构4对固定片32的上料:在对应的振动盘3的作用下,固定片32将整齐的排列在第一上料槽8内,通过气缸驱动第一滑座10向下移动,能够使第一输送臂11端部的定位销插入位于第一上料槽8端部的固定片32上的铆接孔内,之后启动电磁铁即可对该固定片32进行吸附,再通过气缸驱动第一滑座10上升,以将第一输送臂11抬起后,通过滚珠丝杆副驱动第一滑架9移动,即可将该固定片32移动至对应的模腔的正上方,之后通过控制第一输送臂11下移并关闭电磁铁,即可实现对固定片32的自动上料;

[0028] 第二上料机构5对连接杆33的上料:在对应的振动盘3的作用下,连接杆33的一端将进入第一接料台12上的凹槽内,并抵在限位气缸13的推杆上,控制限位气缸13的推杆收缩后,该连接杆33的端部将进入对应的第一气动夹爪15的内侧,启动该第一气动夹爪15对连接杆33进行夹持后,通过旋转气缸14驱动该第一气动夹爪15转动180°,以将该连接杆33放入第二滑台16上的凹槽内,驱动第二滑台16移动至其表面的凹槽与顶料板17位于同一直线后,通过对应的气缸驱动直线导轨滑块,即可使顶料板17将第二滑台16凹槽内的连接杆

33推入至模板24上的对应模腔内；

[0029] 第三上料机构6对铆钉34的上料,在对应的振动盘3的作用下,铆钉34将在第二上料槽18内整齐排列,且第二上料槽18端部的铆钉34将卡入顶料杆20上凹槽内,之后启动顶料杆20使该铆钉34与第二上料槽18错开并移动至第二气动夹爪23的正下方后,通过气缸驱动第二气动夹爪23下移,即可通过第二气动夹爪23对该铆钉34进行夹取,再驱动第二气动夹爪23上移,并驱动第二滑架21移动,直至该铆钉34移动至模板24上对应的模腔的正上方后,控制第二气动夹爪23下移并释放该铆钉34即可完成铆钉34的上料;

[0030] 铆接机构7的铆接过程,先启动气缸驱动升降板27上升,使配合板28、配合杆29插入对应的通孔内,再通过第二上料机构5对连接杆33进行上料,之后通过第一上料机构4对固定片32进行上料,铆钉34将卡入配合板28顶端的定位槽内,之后启动气缸驱动限位块30移动,以将固定片32卡在模板24上,再通过第三上料机构6对铆钉34进行上料,铆钉34的底端穿过固定片32及连接杆33上的铆接孔后将卡入配合杆29顶端的凹槽内,之后启动25驱动压块26下移,即可对铆钉34进行冲压,实现固定片32与连接杆33之间的铆接固定。

[0031] 在进行下一次铆接前,复位升降板27、配合板28、配合杆29及限位块30,以对固定片32进行释放,之后再次通过第二上料机构5进行上料,即可将铆接好的固定片32和连接杆33推出模板24上的模腔,并经下料槽31滑落,实现自动下料。

[0032] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

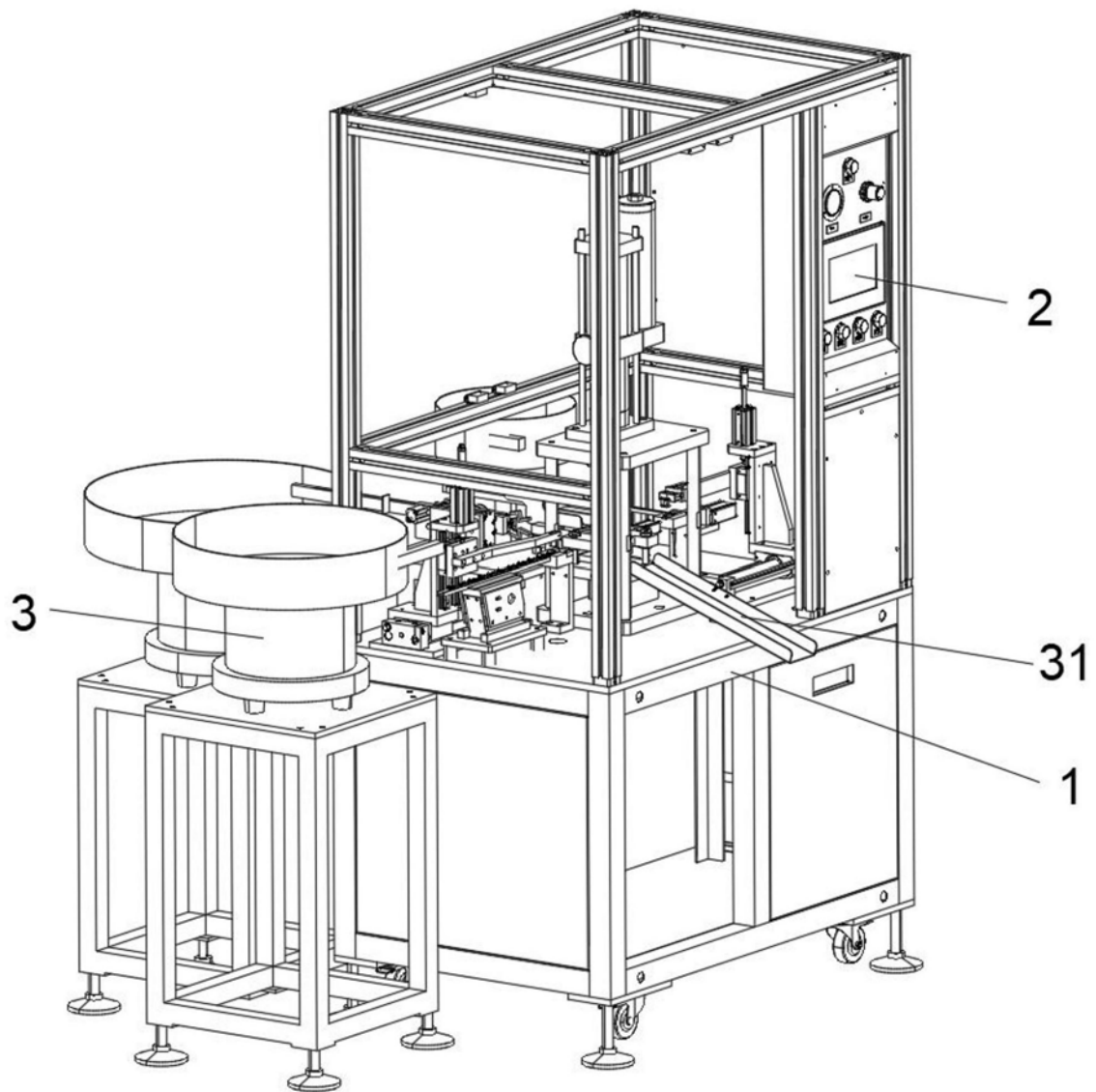


图1

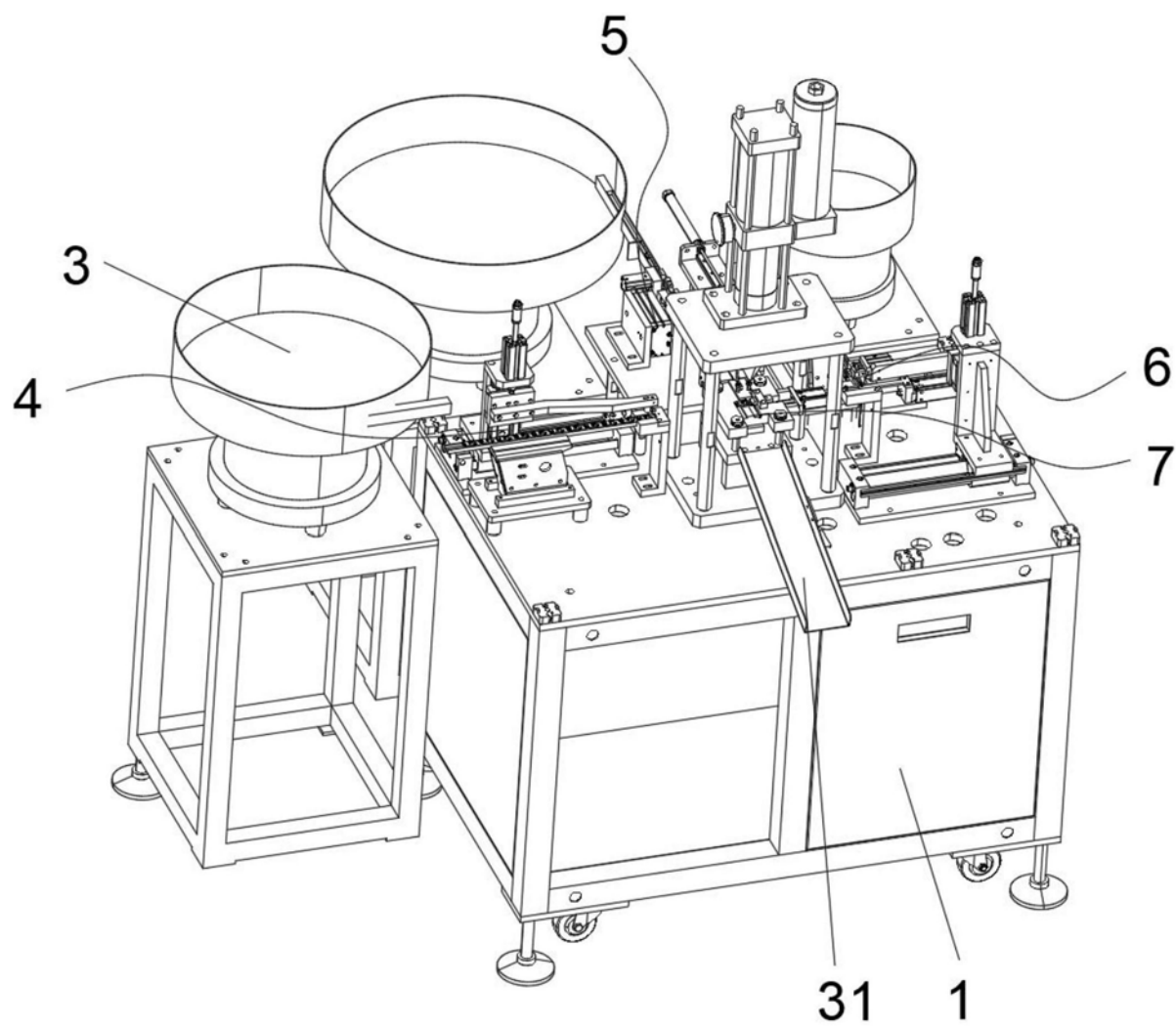


图2



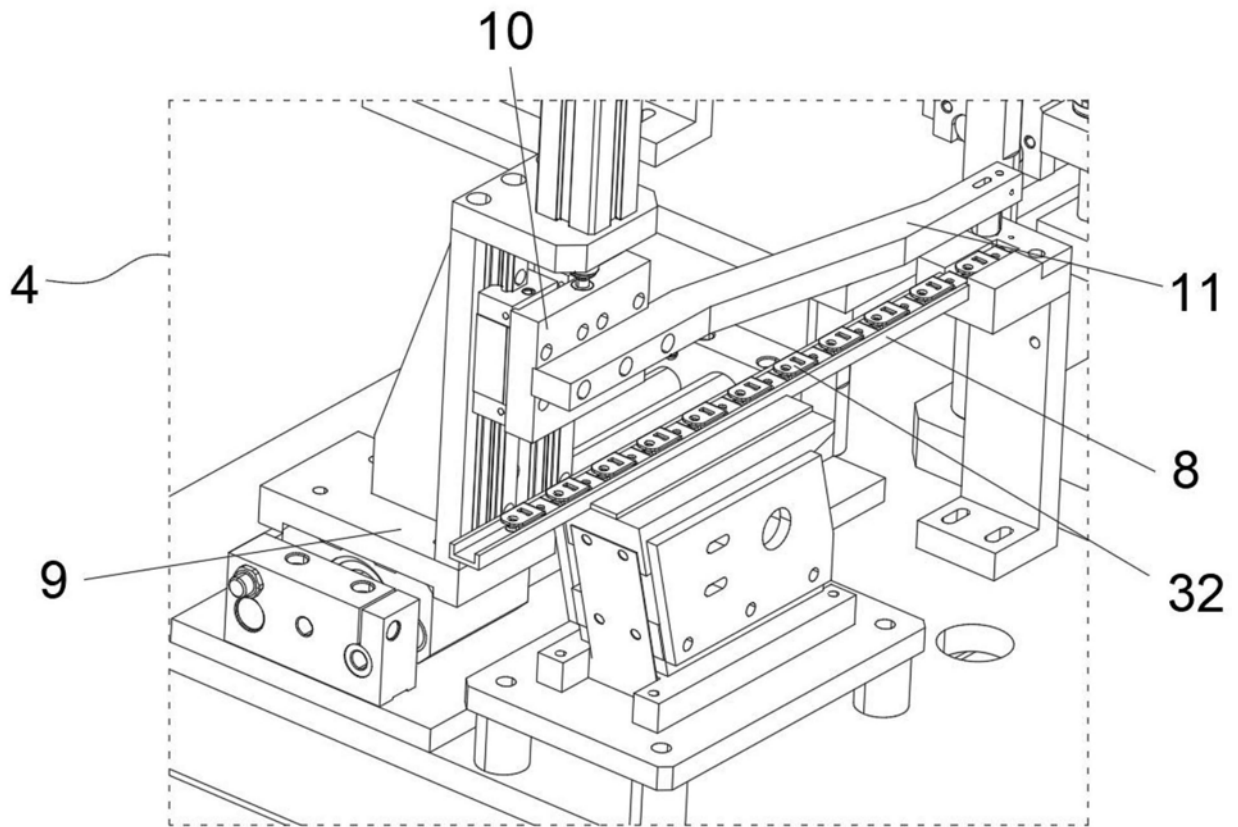


图3

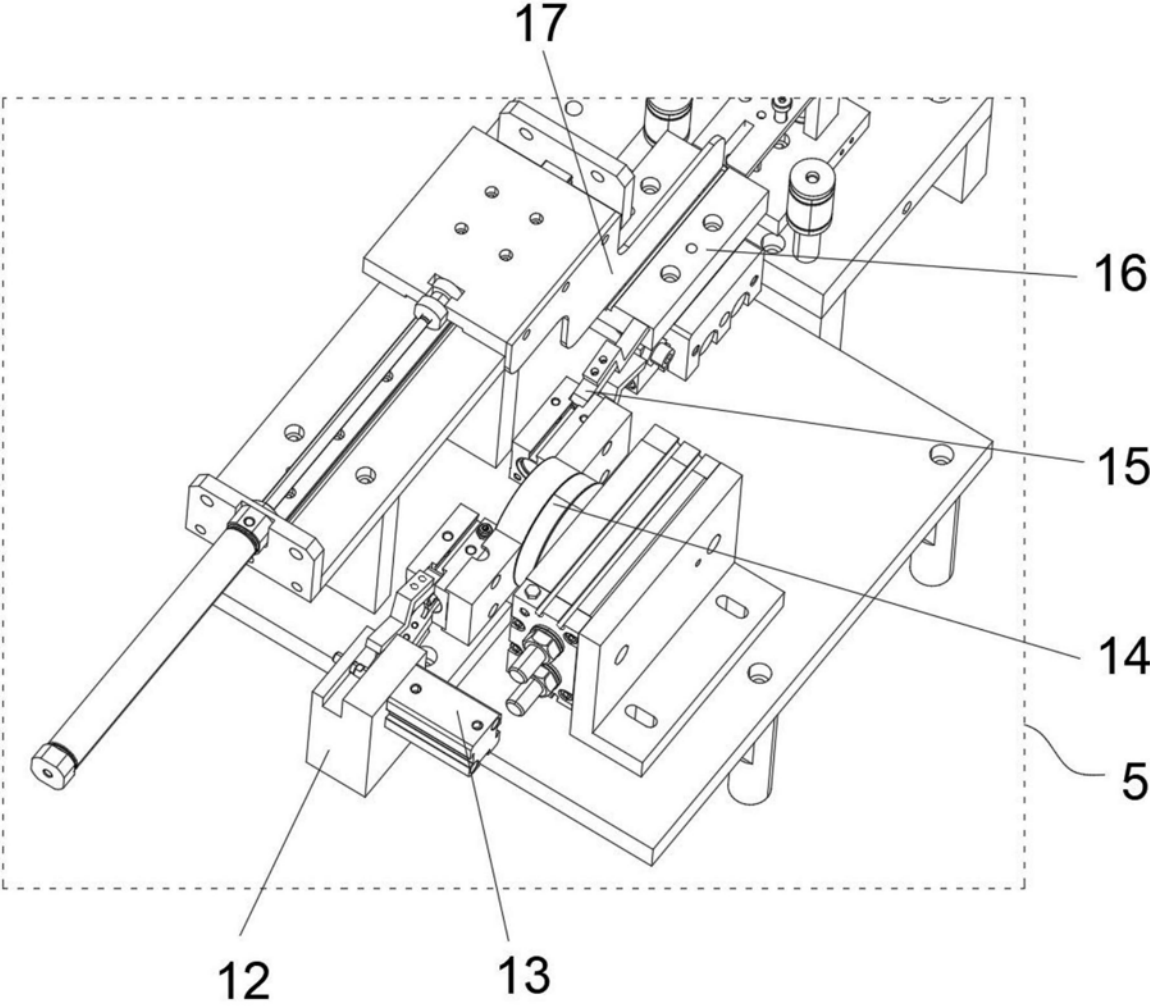


图4

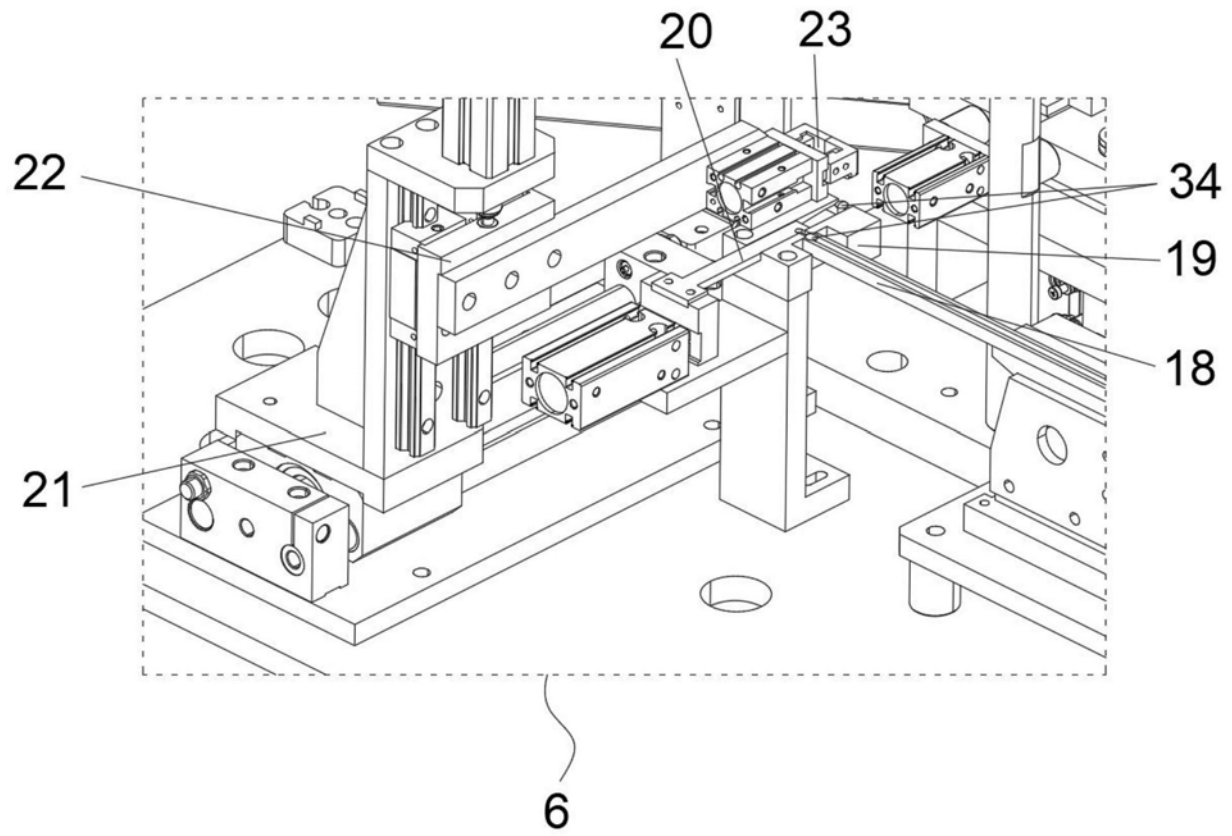


图5

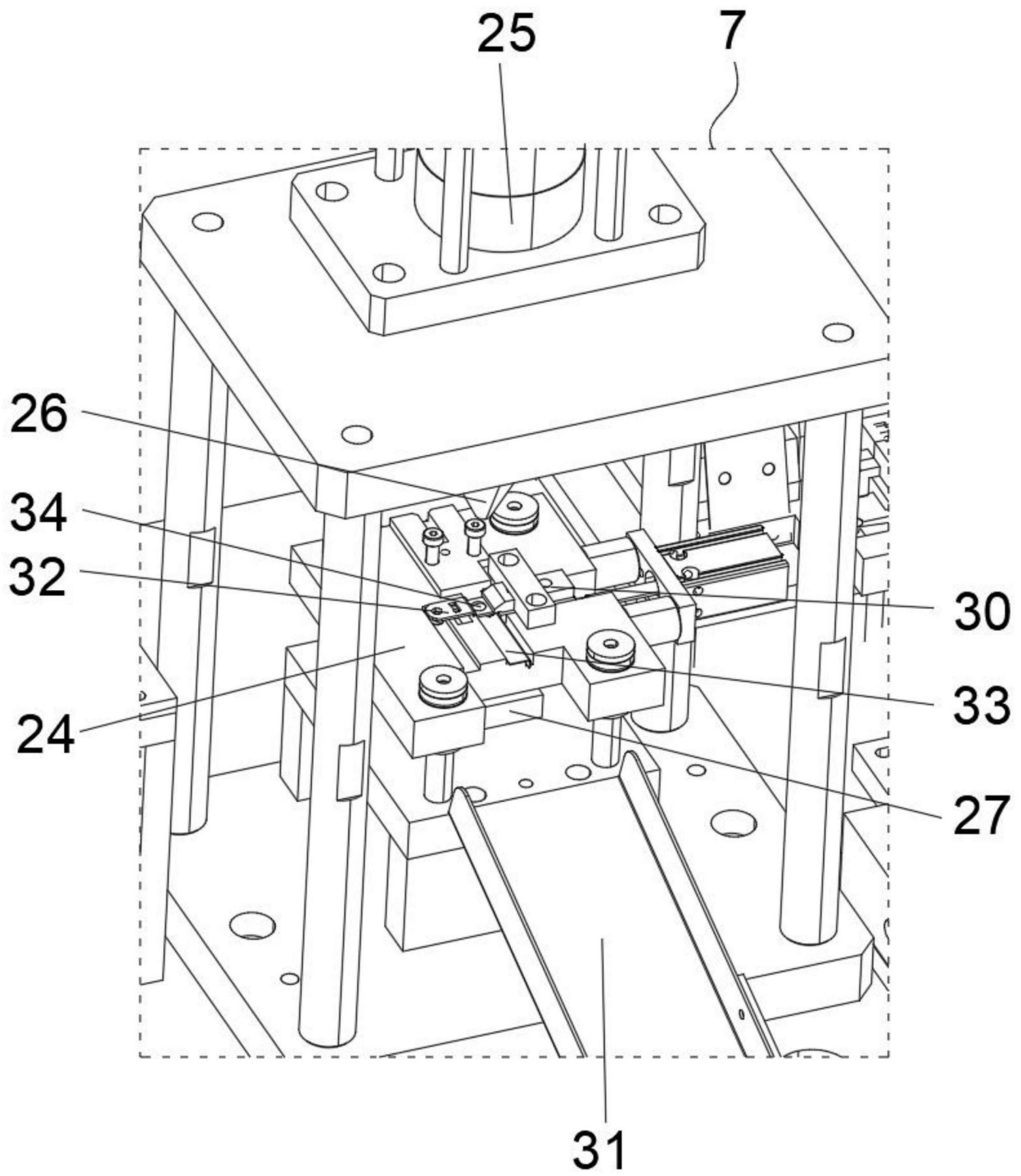


图6

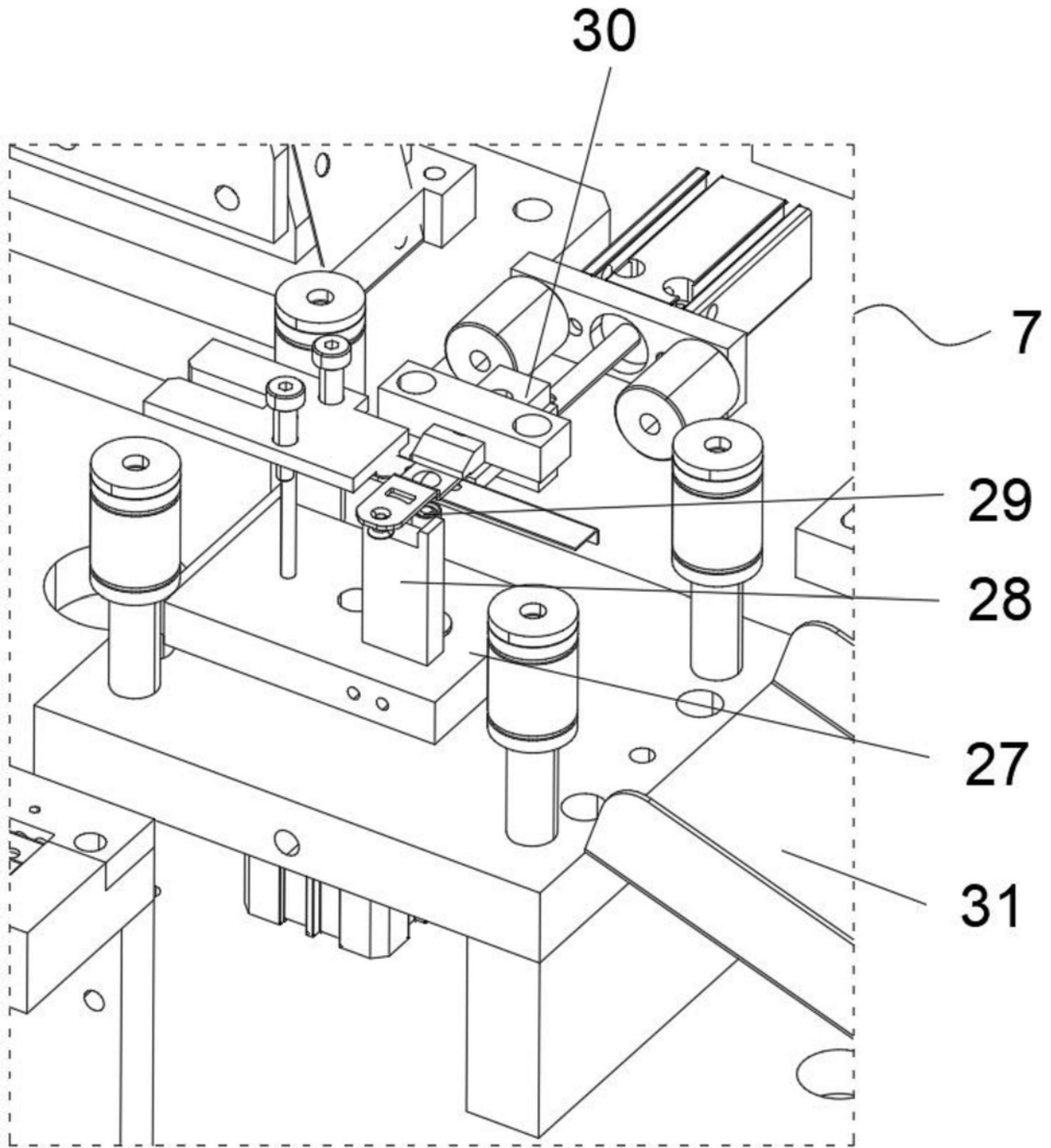


图7