



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205074642 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201520741287. 3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 09. 23

(73) 专利权人 深圳市迈特迅科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区大浪街道
高峰社区鹊山佳利工业区第 3 栋 3 楼

(72) 发明人 王大利 梁永聪

(74) 专利代理机构 深圳市中联专利代理有限公司
44274

代理人 朱以智

(51) Int. Cl.

B23K 3/08(2006. 01)

B23K 1/008(2006. 01)

B23K 1/08(2006. 01)

H05K 3/34(2006. 01)

B23K 101/42(2006. 01)

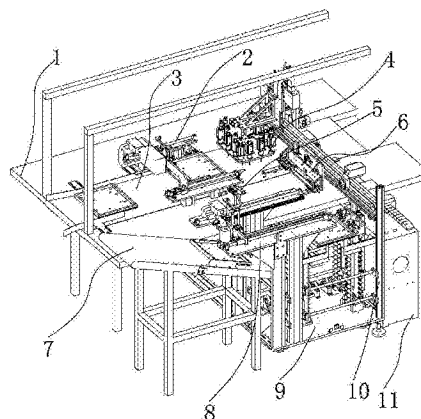
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 实用新型名称

一种波峰焊托盘自动解压扣机

(57) 摘要

本实用新型公开一种波峰焊托盘自动解压扣机,包括工作台,递盘机构,皮带线,解扣吸板组件机构,解扣位托盘取放机械手,空托盘皮带线装置,料仓托盘取放机械手,托盘回收料仓;工作时,从波峰焊流出的托盘流入到工作阻挡,触发检测光电开关后,递盘机构将托盘快速送至解扣位托盘取放机械手中,解扣位托盘取放机械手夹紧托盘后,解扣吸板组件机构下降,下降一次性解开所有压扣并真空吸杆吸住 PCB 板上升,解扣位托盘取放机械手将空托盘放置于托盘回收料仓中,解扣吸板组件机构下降将吸取的 PCB 板放置于皮带线上流入下一工位。在此过程中,利用上述机构代替人工操作,有利于提高工作效率和生产效率。也避免对作业人员健康产生不利的影响。



1. 一种波峰焊托盘自动解压扣机,其包括工作台,递盘机构,第一工作阻挡机构,皮带线,解扣吸板组件机构,第二工作阻挡机构,解扣位托盘取放机械手,空托盘皮带线装置,料仓托盘取放机械手,托盘回收料仓,料仓机架,机箱;其特征在于:所述的空托盘皮带线装置安装料仓机架一端面,所述的托盘回收料仓安装在料仓机架内部,所述的机箱安装在料仓的背面,第二工作阻挡机构安装托盘回收料仓上部;所述皮带线安装工作台上,所述的第一工作阻挡机构安装在皮带线上端,且位于第二工作阻挡机构一侧面;所述的解扣吸板组件机构安装在料仓机架上,且位于第一工作阻挡机构的一端;所述的解扣托盘取放机械手安装在料仓机架上面,且位于解扣吸板组件机构的一侧,与解扣吸板组件机构平行设置在料仓机架上。

2. 根据权利要求1所述的波峰焊托盘自动解压扣机,其特征在于,所述的解扣吸板组件机构包括直接设置在料仓机架上的解扣底板,真空吸杆,解扣气缸,解扣气缸座,解扣顶板,三角连接肋板,吸板轴竖板,第一吸板轴气缸板,吸板轴气缸板,升降气缸,第二吸板轴气缸板,梯形连接肋板,第三吸板轴气缸板,吸板轴支架,第四吸板轴气缸板;复数个解扣气缸安装在解扣底板上,真空吸杆安装在解扣底板的背面,解扣气缸座一端固定在解扣底板上面,解扣气缸座另一端与解扣顶板一端连接,三角连接肋板一侧安装在解扣顶板上,三角连接肋板另外一侧面安装在吸板轴竖板,第一吸板轴气缸板一端与吸板轴竖板连接;升降气缸上端与第一吸板轴气缸板连接,升降气缸下端与第三吸板轴气缸板连接,所述的第二吸板轴气缸板安装在升降气缸中端;梯形连接肋板一端与吸板轴竖板连接,梯形连接肋板另一端与吸板轴支架连接;所述的第四吸板轴气缸板安装在梯形连接肋板底部;升降气缸通过第二吸板轴气缸板与第三吸板轴气缸板连接,升降气缸通过第四吸板轴气缸板固定在梯形连接肋板上,升降气缸通过第一吸板轴气缸板连接到吸板轴竖板上,2个三角形肋板连接在吸板轴竖板与解扣顶板上,升降气缸与第三吸板轴气缸板连接,第四吸板轴气缸板与梯形连接肋板相连,其中解扣底板上的解扣气缸对应压扣的位置,真空吸杆对应PCB板上的空白位置,当解扣底板在气缸的带动下运行到解扣高度时,解扣气缸旋转完成解扣,当解扣底板运动到相应的高度,真空吸杆形成真空吸住PCB板使PCB板与治具托盘分离。

3. 根据权利要求1所述的一种波峰焊托盘自动解压扣机,其特征在于,所述的解扣位托盘取放机械手包括直接固定在料仓机架上的直线滑轨固定板,分别安装在直线滑轨固定板两端的直线滑轨;安装在直线滑轨固定板上的且位于两个直线滑轨之间的抬升滑台气缸,固定安装在两个直线滑轨固定板上的用于支撑机械手全套组件的机械手支撑板,安装在机械手支撑板底部的夹紧气缸安装板;

安装在夹紧气缸安装板上面的夹紧气缸,分别安装在夹紧气缸安装板上面的夹紧气缸推板,夹紧气缸座;所述夹紧气缸推板以及夹紧气缸座位于夹紧气缸一端,夹紧气缸通过夹紧气缸座固定在夹紧气缸安装板上,夹紧气缸推板固定在夹紧气缸上并连接;安装夹紧气缸安装板底部两端的机械爪直线滑轨,安装在机械爪直线滑轨上的抓盘机械爪;安装于夹紧气缸安装板底部且位于机械爪直线滑轨与抓盘机械爪之间的托盘夹紧机构;该托盘夹紧机构包括同步轮,同步轮轴承座,右滑块板,右夹块板,夹块,同步带压板,同步带,左滑块板,左夹块板,直线轴承;两个同步轮通过两个同步轮轴承座固定在夹紧气缸安装板上,同步带穿过两个同步轮绷紧;两个夹块固定在右夹块板上,右夹块板固定在直线滑轨上,并通过右滑块板与同步带压板连接,同步带压板夹紧在同步带上段;两个夹块固定在左夹块板

上,左夹块板固定在直线滑轨上,并通过左滑块板与同步带压板连接,同步带压板夹紧在同步带下段;夹紧气缸通过夹紧气缸座固定在夹紧气缸安装板上,夹紧气缸推板固定在夹紧气缸上并连接到左滑块板上;夹紧气缸伸出或缩回带动右夹块板与左夹块板相对移动,实现松开与夹紧托盘动作;若夹紧气缸收缩,则其带动右滑块板一起收缩,右滑块板将在直线滑轨上运动,同步带通过同步带压板固定于右滑块板上,当右滑块板运动时,同步带同步运动,其将带动左滑块板同步运动,使两个滑块板同速度相对运动。

4. 根据权利要求1所述的一种波峰焊托盘自动解压扣机,其特征在于,所述的托盘回收料仓包括刹车电机,六角钢棒,锥齿轮副,左侧带附件链条,直线光轴,托盘支架,反射光纤,直线轴承,右侧带附件链条,对射光电开关,料仓底板,料仓同步带;左侧带附件链条固定在料仓底板上,右侧带附件链条固定在直线轴承上,通过直线轴承在直线光轴上滑动以调节料仓宽窄,满足不同大小托盘的放置;左侧带附件链条与右侧带附件链条通过两对锥齿轮副连接到六角钢棒上,六角钢棒通过料仓同步带连接到刹车电机上,托盘支架固定在左侧带附件链条与右侧带附件链条之间的上,通过反射光纤检测托盘支架位置保证托盘上升和下降的高度一致;回收料仓储料时,解扣位取放盘机械手将空托盘放置于托盘支架上,对射光电开关检测有托盘,刹车电机正转带动左侧带附件链条与右侧带附件链条下降一格;回收料仓供料时,刹车电机反转带动左侧带附件链条与右侧带附件链条上升一格,对射光电开关检测有托盘,料仓位取放盘机械手将托盘取走放置到空托盘皮带线上;当刹车电机顺时针转动时,料仓同步带将动力传送到六角钢棒上,该六角钢棒通过两头的锥齿轮副将传送到左右带附件链条上,左带附件链条与右带附件链条转向相反,致使带所述的附件链条相对测都向下运动,从而带动治具向下运动;当刹车电机逆时针转动时,左带附件链条和右带附件链条分别向上运动,从而带动治具向上运动,托盘回收料仓用于缓冲解扣与回流之间的速率差,暂时存储来不及回流的空托盘,使整条流水线顺畅运行。

5. 根据权利要求1所述的一种波峰焊托盘自动解压扣机,其特征在于,所述的料仓托盘取放机械手包括两块料仓直线滑轨板,安装在料仓直线滑轨板一端的机械爪导向滑轨,料仓升降滑轨,料仓直线导轨,料仓导向滑块安装板,料仓夹紧气缸,料仓升降气缸;料仓直线导轨安装在直线滑轨板上,料仓升降气缸与料仓升降滑轨连接,料仓升降滑轨与下面料仓托盘取放机械手相连,并带动机械手整体实现上下运动;料仓托盘取放机械手包括料仓夹紧气缸,料仓机械爪导向滑轨,料仓导向滑块安装板和料仓位取放机械爪;料仓夹紧气缸用于控制料仓位取放机械爪实现夹紧运动,料仓位取放机械爪固定于料仓导向滑块安装板上,料仓导向滑块安装板固定于机械爪导向滑轨上并随其一起运动,料仓托盘取放机械手在电机带动下运动到相应位置,夹持住空治具托盘放于回流流水线上使空托盘治具得以重新利用。

一种波峰焊托盘自动解压扣机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于焊接方面的波峰焊托盘自动解压扣机。

背景技术

[0002] 目前的波峰焊过炉托盘主要采用人工手动解开压扣,先把波峰焊流出的托盘取出到工作台上,人手将压扣解开,把 PCB 板从托盘中取出并放置到皮带线上流走,再将空图片放置到回流皮带线上回流到插件工序段。此种工作方式存在如下技术问题:由于手工解压扣需要耗费较多人力,例如:一条线需设置 2 个工人(白班与夜班),且手工解压扣作业工人是站着操作,容易劳累,从而导致工作效率比较低。由于在波峰焊流出托盘时,伴随较高温度与刺激气味,导致作业人员健康产生不利的影响。若作业人员若因事暂时离开会导致波峰焊流出托盘直接流向下工位,对下工位产生不利影响,亦导致空托盘回流供给不足影响插件段工序的生产,从而导致生产效率较低。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型要解决的技术问题是提供一种提高工作效率,生产效率以及避免危害人体健康的波峰焊托盘自动解压扣机。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采用一种波峰焊托盘自动解压扣机,其包括工作台,递盘机构,第一工作阻挡机构,皮带线,解扣吸板组件机构,第二工作阻挡机构,解扣位托盘取放机械手,空托盘皮带线装置,料仓托盘取放机械手,托盘回收料仓,料仓机架,机箱;所述的空托盘皮带线装置安装料仓机架一端面,所述的托盘回收料仓安装在料仓机架内部,所述的机箱安装在料仓的背面,第二工作阻挡机构安装托盘回收料仓上部;所述皮带线安装工作台上,所述的第一工作阻挡机构安装在皮带线上端,且位于第二工作阻挡机构一侧面;所述的解扣吸板组件机构安装在料仓机架上,且位于第一工作阻挡机构的一端;所述的解扣托盘取放机械手安装在料仓机架上面,且位于解扣吸板组件机构的一侧,与解扣吸板组件机构平行设置在料仓机架上。

[0005] 依据上述主要技术特征,所述的解扣吸板组件机构包括直接设置在料仓机架上的解扣底板,真空吸杆,解扣气缸,解扣气缸座,解扣顶板,三角连接肋板,吸板轴竖板,第一吸板轴气缸板,吸板轴气缸板,升降气缸,第二吸板轴气缸板,梯形连接肋板,第三吸板轴气缸板,吸板轴支架,第四吸板轴气缸板;复数个解扣气缸安装在解扣底板上,真空吸杆安装在解扣底板的背面,解扣气缸座一端固定在解扣底板上面,解扣气缸座另一端与解扣顶板一端连接,三角连接肋板一侧安装在解扣顶板上,三角连接肋板另外一侧面安装在吸板轴竖板,第一吸板轴气缸板一端与吸板轴竖板连接;升降气缸上端与第一吸板轴气缸板连接,升降气缸下端与第三吸板轴气缸板连接,所述的第二吸板轴气缸板安装在升降气缸中端;梯形连接肋板一端与吸板轴竖板连接,梯形连接肋板另一端与吸板轴支架连接;所述的第四吸板轴气缸板安装在梯形连接肋板底部;升降气缸通过第二吸板轴气缸板与第三吸板轴气缸板连接,升降气缸通过第四吸板轴气缸板固定在梯形连接肋板上,升降气缸通过第一

吸板轴气缸板连接到吸板轴竖板上,2 个三角形肋板连接在吸板轴竖板与解扣顶板上,升降气缸与第三吸板轴气缸板连接,第四吸板轴气缸板与梯形连接肋板相连,其中解扣底板上的解扣气缸对应压扣的位置,真空吸杆对应 PCB 板上的空白位置,当解扣底板在气缸的带动下运行到解扣高度时,解扣气缸旋转完成解扣,当解扣底板运动到相应的高度,真空吸杆形成真空吸住 PCB 板使 PCB 板与治具托盘分离。

[0006] 依据上述主要技术特征,所述的解扣位托盘取放机械手包括直接固定在料仓机架上的直线滑轨固定板,分别安装在直线滑轨固定板两端的直线滑轨;安装在直线滑轨固定板上的且位于两个直线滑轨之间的抬升滑台气缸,固定安装在两个直线滑轨固定板上的用于支撑机械手全套组件的机械手支撑板,安装在机械手支撑板底部的夹紧气缸安装板;安装在夹紧气缸安装板上面的夹紧气缸,分别安装在夹紧气缸安装板上面的夹紧气缸推板,夹紧气缸座;所述夹紧气缸推板以及夹紧气缸座位于夹紧气缸一端,夹紧气缸通过夹紧气缸座固定在夹紧气缸安装板上,夹紧气缸推板固定在夹紧气缸上并连接;安装夹紧气缸安装板底部两端的机械爪直线滑轨,安装在机械爪直线滑轨上的抓盘机械爪;安装于夹紧气缸安装板底部且位于机械爪直线滑轨与抓盘机械爪之间的托盘夹紧机构;该托盘夹紧机构包括同步轮,同步轮轴承座,右滑块板,右夹块板,夹块,同步带压板,同步带,左滑块板,左夹块板,直线轴承;两个同步轮通过两个同步轮轴承座固定在夹紧气缸安装板上,同步带穿过两个同步轮绷紧;两个夹块固定在右夹块板上,右夹块板固定在直线滑轨上,并通过右滑块板与同步带压板连接,同步带压板夹紧在同步带上段;两个夹块固定在左夹块板上,左夹块板固定在直线滑轨上,并通过左滑块板与同步带压板连接,同步带压板夹紧在同步带下段;夹紧气缸通过夹紧气缸座固定在夹紧气缸安装板上,夹紧气缸推板固定在夹紧气缸上并连接到左滑块板上;夹紧气缸伸出或缩回带动右夹块板与左夹块板相对移动,实现松开与夹紧托盘动作;若夹紧气缸收缩,则其带动右滑块板一起收缩,右滑块板将在直线滑轨上运动,同步带通过同步带压板固定于右滑块板上,当右滑块板运动时,同步带同步运动,其将带动左滑块板同步运动,使两个滑块板同速度相对运动。

[0007] 依据上述主要技术特征,所述的托盘回收料仓包括刹车电机,六角钢棒,锥齿轮副,左侧带附件链条,直线光轴,托盘支架,反射光纤,直线轴承,右侧带附件链条,对射光电开关,料仓底板,料仓同步带;左侧带附件链条固定在料仓底板上,右侧带附件链条固定在直线轴承上,通过直线轴承在直线光轴上滑动以调节料仓宽窄,满足不同大小托盘的放置;左侧带附件链条与右侧带附件链条通过两对锥齿轮副连接到六角钢棒上,六角钢棒通过料仓同步带连接到刹车电机上,托盘支架固定在左侧带附件链条与右侧带附件链条之间的上,通过反射光纤检测托盘支架位置保证托盘上升和下降的高度一致;回收料仓储料时,解扣位取放盘机械手将空托盘放置于托盘支架上,对射光电开关检测有托盘,刹车电机正转带动左侧带附件链条与右侧带附件链条下降一格;回收料仓供料时,刹车电机反转带动左侧带附件链条与右侧带附件链条上升一格,对射光电开检测有托盘,料仓位取放盘机械手将托盘取走放置到空托盘皮带线上;当刹车电机顺时针转动时,料仓同步带将动力传送到六角钢棒上,该六角钢棒通过两头的锥齿轮副将传送到左右带附件链条上,左带附件链条与右带附件链条转向相反,致使带所述的附件链条相对测都向下运动,从而带动治具向下运动;当刹车电机逆时针转动时,左带附件链条和右带附件链条分别向上运动,从而带动治具向上运动,托盘回收料仓用于缓冲解扣与回流之间的速率差,暂时存储来不及回流的

空托盘,使整条流水线顺畅运行。

[0008] 依据上述主要技术特征,所述的料仓托盘取放机械手包括两块料仓直线滑轨板,安装在料仓直线滑轨板一端的机械爪导向滑轨,料仓升降滑轨,料仓直线导轨,料仓导向滑块安装板,料仓夹紧气缸,料仓升降气缸;料仓直线导轨安装在直线滑轨板上,料仓升降气缸与料仓升降滑轨连接,料仓升降滑轨与下面料仓托盘取放机械手相连,并带动机械手整体实现上下运动;料仓托盘取放机械手包括料仓夹紧气缸,料仓机械爪导向滑轨,料仓导向滑块安装板和料仓位取放机械爪;料仓夹紧气缸用于控制料仓位取放机械爪实现夹紧运动,料仓位取放机械爪固定于料仓导向滑块安装板上,料仓导向滑块安装板固定于机械爪导向滑轨上并随其一起运动,料仓托盘取放机械手在电机带动下运动到相应位置,夹持住空治具托盘放于回流流水线上使空托盘治具得以重新利用。

[0009] 本实用新型的有益效果:因所述的空托盘皮带线装置安装料仓机架一端面,所述的托盘回收料仓安装在料仓机架内部,所述的机箱安装在料仓机架的背面,第二工作阻挡机构安装托盘回收料仓上部;所述皮带线安装工作台上,所述的第一工作阻挡机构安装在皮带线上端,且位于第二工作阻挡机构一侧面;所述的解扣吸板组件机构安装在料仓机架上,且位于第一工作阻挡机构的一端;所述的解扣托盘取放机械手安装在料仓机架上面,且位于解扣吸板组件机构的一侧,与解扣吸板组件机构平行设置在料仓机架上。工作时,从波峰焊流出的托盘流入到所述工作阻挡,触发检测光电开关后,递盘机构将托盘快速送至解扣位托盘取放机械手中,解扣位托盘取放机械手夹紧托盘后,解扣吸板组件机构下降,下降一次性解开所有压扣并真空吸杆吸住 PCB 板上升,解扣位托盘取放机械手将空托盘放置于托盘回收料仓中,解扣吸板组件机构下降将吸取的 PCB 板放置于皮带线上流入下一工位,如此重复。在此过程中,利用上述机构代替人工操作,不需要人工参与,有利于提高工作效率和生产效率。同时,也避免了因在此过程中产生有害气体危害人体健康。

[0010] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型波峰焊托盘自动解压扣机的立体图;

[0012] 图 2 是本实用新型中解扣吸板组件机构的立体图;

[0013] 图 3 是本实用新型中解扣吸板组件机构的立体分解图;

[0014] 图 4 是本实用新型中解扣位托盘取放机械手的立体图;

[0015] 图 5 是本实用新型中解扣位托盘取放机械手的立体分解图;

[0016] 图 6 是本实用新型中夹紧气缸安装板的背面立体图;

[0017] 图 7 是本实用新型中夹紧气缸安装板的正面立体图;

[0018] 图 8 是本实用新型中料仓托盘取放机械手与托盘回收料仓组装一起的立体图;图 9 是本实用新型中托盘回收料仓的立体图;

[0019] 图 10 是本实用新型中料仓托盘取放机械手的立体图;

[0020] 图 11 是本实用新型中料仓托盘取放机械手的立体分解图。

具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚、明白,以

下结合附图和实施例,对本实用新型进行进一步详细说明,应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0022] 请参考图 1 至图 11 所示,下面结合实施例说明一种波峰焊托盘自动解压扣机,其包括工作台 1,递盘机构,第一工作阻挡机构 2,皮带线 3,解扣吸板组件机构 4,第二工作阻挡机构 5,解扣位托盘取放机械手 6,空托盘皮带线装置 7,料仓托盘取放机械手 8,托盘回收料仓 9,料仓机架 10,机箱 11。

[0023] 请参考图 2 及图 3 所示,所述的解扣吸板组件机构 4 包括直接设置在料仓机架 10 上的解扣底板 401,真空吸杆 402,多个解扣气缸 403,解扣气缸座 404,解扣顶板 405,三角连接肋板 406,吸板轴竖板 407,第一吸板轴气缸板 408,吸板轴气缸板 409,升降气缸 410,第二吸板轴气缸板 411,梯形连接肋板 412,第三吸板轴气缸板 413,吸板轴支架 414,第四吸板轴气缸板 415;多个解扣气缸 403 安装在解扣底板 401 上,真空吸杆 402 安装在解扣底板 401 的背面,解扣气缸座 404 一端固定在解扣底板 401 上面,解扣气缸座 404 另一端与解扣顶板 401 一端连接,三角连接肋板 406 一侧安装在解扣顶板 405 上面,三角连接肋板 406 另外一侧面安装在吸板轴竖板 407,第一吸板轴气缸板 408 一端与吸板轴竖板 407 连接;升降气缸 410 上端与第一吸板轴气缸板 408 连接,升降气缸 410 下端与第三吸板轴气缸板 413 连接,所述的第二吸板轴气缸板 411 安装在升降气缸 410 中端;梯形连接肋板 412 一端与吸板轴竖板 407 连接,梯形连接肋板 412 另一端与吸板轴支架 414 连接;所述的第四吸板轴气缸板 415 安装在梯形连接肋板 412 底部;升降气缸 410 通过第二吸板轴气缸板 411 与第三吸板轴气缸板 413 连接,升降气缸 410 通过第四吸板轴气缸板 415 固定在梯形连接肋板 412 上,升降气缸 410 通过第一吸板轴气缸板 408 连接到吸板轴竖板 407 上,2 个三角形肋板 406 连接在吸板轴竖板 407 与解扣顶板 405 上,升降气缸 410 与第三吸板轴气缸板 413 连接,第四吸板轴气缸板 415 与梯形连接肋板 412 相连。

[0024] 多个解扣气缸 403 与 4 个真空吸杆 402 分别固定在解扣底板 401 上面。升降气缸 410 与升降气缸 410 组合一起,带动解扣气缸 403 与真空吸杆 402 升降达到高位、中位、低位三个高度,待机时在高位,解扣气缸 403 旋转解扣时下降到中位,解完扣上升到高位,待解扣位取放盘机械手 6 抓取空盘离开后,再下降到低位将 PCB 板放置到皮带线 3 上后再上升至高位,如此重复。

[0025] 请参考图 4 至图 7 所示,所述的解扣位托盘取放机械手 6 包括直接固定在料仓机架 10 上的直线滑轨固定板 601,分别安装在直线滑轨固定板 601 两端的直线滑轨 602;安装在直线滑轨固定板 601 上的且位于两个直线滑轨 602 之间的抬升滑台气缸 603,固定安装在两个直线滑轨固定板 601 上的用于支撑机械手全套组件的机械手支撑板 604,安装在机械手支撑板 604 底部的夹紧气缸安装板 605;安装在夹紧气缸安装板 605 上面的夹紧气缸 606,分别安装在夹紧气缸安装板 605 上面的夹紧气缸推板 607,夹紧气缸座 608;所述夹紧气缸推板 607 以及夹紧气缸座 608 位于夹紧气缸 606 一端,夹紧气缸 606 通过夹紧气缸座 608 固定在夹紧气缸安装板 605 上,夹紧气缸推板 607 固定在夹紧气缸 606 上并连接;安装夹紧气缸安装板 605 底部两端的机械爪直线滑轨 609,安装在机械爪直线滑轨 609 上的抓盘机械爪 610;安装于夹紧气缸安装板 605 底部且位于机械爪直线滑轨 609 与抓盘机械爪 610 之间的托盘夹紧机构;该托盘夹紧机构包括同步轮 611,同步轮轴承座 612,右滑块板 613,右夹块板 614,夹块 615,同步带压板 616,同步带 617,左滑块板 618,左夹块板 619,直

线轴承 620 ;两个同步轮 611 通过两个同步轮轴承座 612 固定在夹紧气缸安装板 605 上,同步带 617 穿过两个同步轮 611 绷紧 ;两个夹块 615 固定在右夹块板 614 上,右夹块板 614 固定在直线滑轨 602 上,并通过右滑块板 613 与同步带压板 616 连接,同步带压板 616 夹紧在同步带 617 上段 ;两个夹块 615 固定在左夹块板 619 上,左夹块板 619 固定在直线滑轨 602 上,并通过左滑块板 618 与同步带压板 616 连接,同步带压板 616 夹紧在同步带 617 下段 ;夹紧气缸 606 通过夹紧气缸座 608 固定在夹紧气缸安装板 605 上,夹紧气缸推板 607 固定在夹紧气缸 608 上并连接到左滑块板 618 上 ;夹紧气缸 606 伸出或缩回带动右夹块板 614 与左夹块板 619 相对移动,实现松开与夹紧托盘动作 ;若夹紧气缸收缩,则其带动右滑块板 613 一起收缩,右滑块板 613 将在直线滑轨 602 上运动,同步带 617 通过同步带压板 616 固定于右滑块板 613 上,当右滑块板 613 运动时,同步带 617 同步运动,其将带动左滑块板 618 同步运动,使两个滑块板同速度相对运动。

[0026] 请参考图 8 及图 9 所示,所述的托盘回收料仓 9 包括刹车电机 901,六角钢棒 902,锥齿轮副 903,左侧带附件链条 904,直线光轴 905,托盘支架 906,反射光纤 907,直线轴承 908,右侧带附件链条 909,对射光电开关 910,料仓底板 911,料仓同步带 912 ;左侧带附件链条 904 固定在料仓底板上,右侧带附件链条固定在直线轴承上,通过直线轴承 908 在直线光轴 905 上滑动以调节料仓宽窄,满足不同大小托盘的放置 ;左侧带附件链条 904 与右侧带附件链条 909 通过两对锥齿轮副 903 连接到六角钢棒 902 上,六角钢棒 902 通过料仓同步带 912 连接到刹车电机 901 上,托盘支架 906 固定在左侧带附件链条 904 与右侧带附件链条 909 之间的上,通过反射光纤 907 检测托盘支架 906 位置保证托盘上升和下降的高度一致 ;回收料仓储料时,解扣位取放盘机械手 6 将空托盘放置于托盘支架 906 上,对射光电开关 910 检测有托盘,刹车电机 901 正转带动左侧带附件链条 904 与右侧带附件链条 909 下降一格 ;回收料仓供料时,刹车电机 901 反转带动左侧带附件链条 904 与右侧带附件链条 909 上升一格,对射光电开关 910 检测有托盘,料仓位取放盘机械手 8 将托盘取走放置到空托盘皮带线 3 上 ;当刹车电机 901 顺时针转动时,料仓同步带 912 将动力传送到六角钢棒 902 上,该六角钢棒 902 通过两头的锥齿轮副 903 将传送到左侧带附件链条 904 和右侧带附件链条 909 上,左带附件链条 904 与右带附件链条 909 转向相反,致使带所述的附件链条相对测都向下运动,从而带动治具向下运动 ;当刹车电机 901 逆时针转动时,左侧带附件链条 904 和右侧带附件链条 909 分别向上运动,从而带动治具向上运动。

[0027] 请参考图 10 及图 11 所示,所述的料仓托盘取放机械手 8 包括两块料仓直线滑轨板 801,安装在料仓直线滑轨板 801 一端的机械爪导向滑轨 802,料仓升降滑轨 803,料仓直线导轨 804,料仓导向滑块安装板 805,料仓夹紧气缸 806,料仓升降气缸 807 ;料仓直线导轨 804 安装在直线滑轨板 801 上,料仓升降气缸 806 与料仓升降滑轨 803 连接,料仓升降滑轨 803 与下面料仓托盘取放机械手 8 相连,并带动机械手整体实现上下运动 ;料仓托盘取放机械手 8 包括料仓夹紧气缸 806,料仓机械爪导向滑轨 802,料仓导向滑块安装板 805 和料仓位取放机械爪 808 ;料仓夹紧气缸 806 用于控制料仓位取放机械爪 808 实现夹紧运动,料仓位取放机械爪 808 固定于料仓导向滑块安装板 805 上,料仓导向滑块安装板 805 固定于料仓机械爪导向滑轨 802 上并随其一起运动。

[0028] 所述的机架 10 是由工业铝型材与角码连接件连接固定而成,机架 10 装有福马轮可方便地移动。在本实施例中,所述的工作阻挡机构分为第一工作阻挡 机构 2,第二工作阻

挡机构 5。所述的工作阻挡装置包含了托盘到位检测开关,当 PCB 板和治具运行到工作阻挡时,治具触动位检测开关,推力气缸将工作阻挡推出挡住治具以便递盘机构夹持治具。

[0029] 所述递盘机构包括横移轴、升降轴以及托盘夹紧机构,当托盘流入到工作阻挡触发检测开关后,升降轴通过气缸驱动递盘直线轴承带动托盘夹紧机构下降并夹紧托盘上升,横移轴通过无杆气缸驱动直线轴承将托盘快速送至解扣位托盘取放机械手中。

[0030] 所述的波峰焊托盘自动解压扣机的工序:从波峰焊流出的托盘流入到工作阻挡,触发检测光电开关后,递盘机构将托盘快速送至解扣位托盘取放机械手 6 中,解扣位托盘取放机械手 6 夹紧托盘后,解扣吸板组件机构 4 下降,下降一次性解开所有压扣并真空吸住 PCB 板上升,解扣位托盘取放机械手 6 将空托盘放置于托盘回收料仓中,解扣吸板组件机构 4 下降将吸取的 PCB 板放置于皮带线上流入下一工位,如此重复。在此过程中,可以把工人从手工抛光线的繁重劳动中解放出来,避免托盘温度与气味对作业人员产生不利影响。也可以完全不需要解压扣工序的人工,解决手动解压扣容易劳累从而影响工作效率的问题。原来一条线 2 个作业人员(白班与夜班),达到节省人力。由手动解扣转换成现可完全不需要解压扣工序的人工。

[0031] 所述的空托盘皮带线装置 7 安装料仓机架 10 一端面,所述的托盘回收料仓 9 安装在料仓机架 10 内部,所述的机箱 11 安装在料仓机架 10 的背面,第二工作阻挡机构 5 安装托盘回收料仓 9 上部;所述皮带线 3 安装工作台 1 上面,所述的第一工作阻挡机构 2 安装在皮带线 3 上端,且位于第二工作阻挡机构 5 一侧面;所述的解扣吸板组件机构 4 安装在料仓机架 10 上,且位于第一工作阻挡机构 2 的一端。所述的解扣托盘取放机械手 6 安装在料仓机架 10 上面,且位于解扣吸板组件机构 4 的一侧,与解扣吸板组件机构 4 平行设置在料仓机架 10 上。

[0032] 综上所述,因所述的空托盘皮带线装置 7 安装料仓机架 10 一端面,所述的托盘回收料仓 9 安装在料仓机架 10 内部,所述的机箱 11 安装在料仓机架 10 的背面,第二工作阻挡机构 5 安装托盘回收料仓 9 上部;所述皮带线 3 安装工作台 1 上面,所述的第一工作阻挡机构 2 安装在皮带线 3 上端,且位于第二工作阻挡机构 5 一侧面;所述的解扣吸板组件机构 4 安装在料仓机架 10 上,且位于第一工作阻挡机构 2 的一端。所述的解扣托盘取放机械手 6 安装在料仓机架 10 上面,且位于解扣吸板组件机构 4 的一侧,与解扣吸板组件机构 4 平行设置在料仓机架 10 上。工作时,从波峰焊流出的托盘流入到所述工作阻挡,触发检测光电开关后,递盘机构将托盘快速送至解扣位托盘取放机械手 6 中,解扣位托盘取放机械手 6 夹紧托盘后,解扣吸板组件机构 4 下降,下降一次性解开所有压扣并真空吸杆吸住 PCB 板上升,解扣位托盘取放机械手 6 将空托盘放置于托盘回收料仓中,解扣吸板组件机构 4 下降将吸取的 PCB 板放置于皮带线上流入下一工位,如此重复。在此过程中,利用上述机构代替人工操作,不需要人工参与,有利于提高工作效率和生产效率。同时,也避免了因在此过程中产生有害气体危害人体健康。

[0033] 以上参照附图说明了本实用新型的优选实施例,并非因此局限本实用新型的权利范围。本领域技术人员不脱离本实用新型的范围和实质内所作的任何修改、等同替换和改进,均应在本实用新型的权利范围之内。

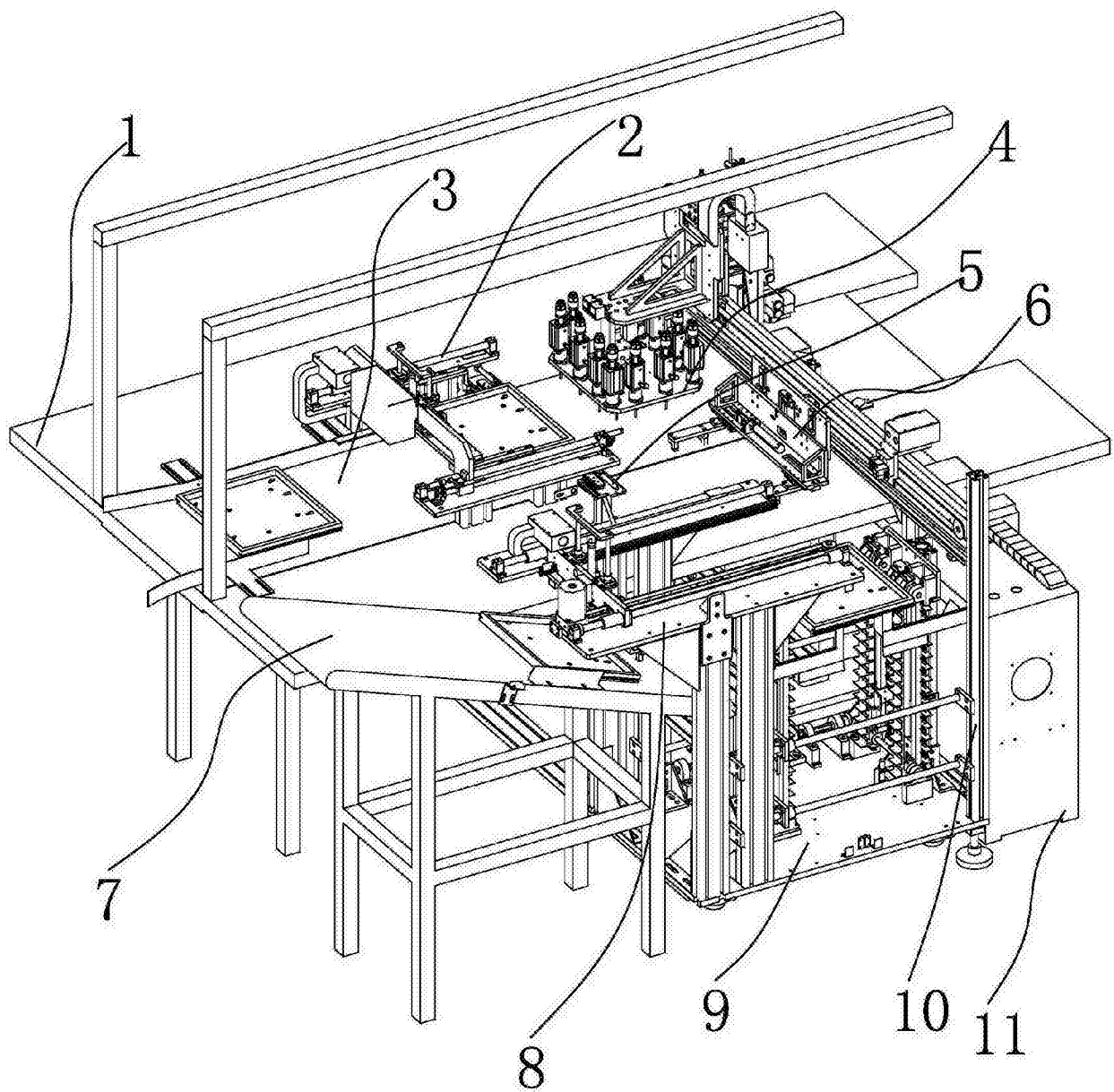


图 1

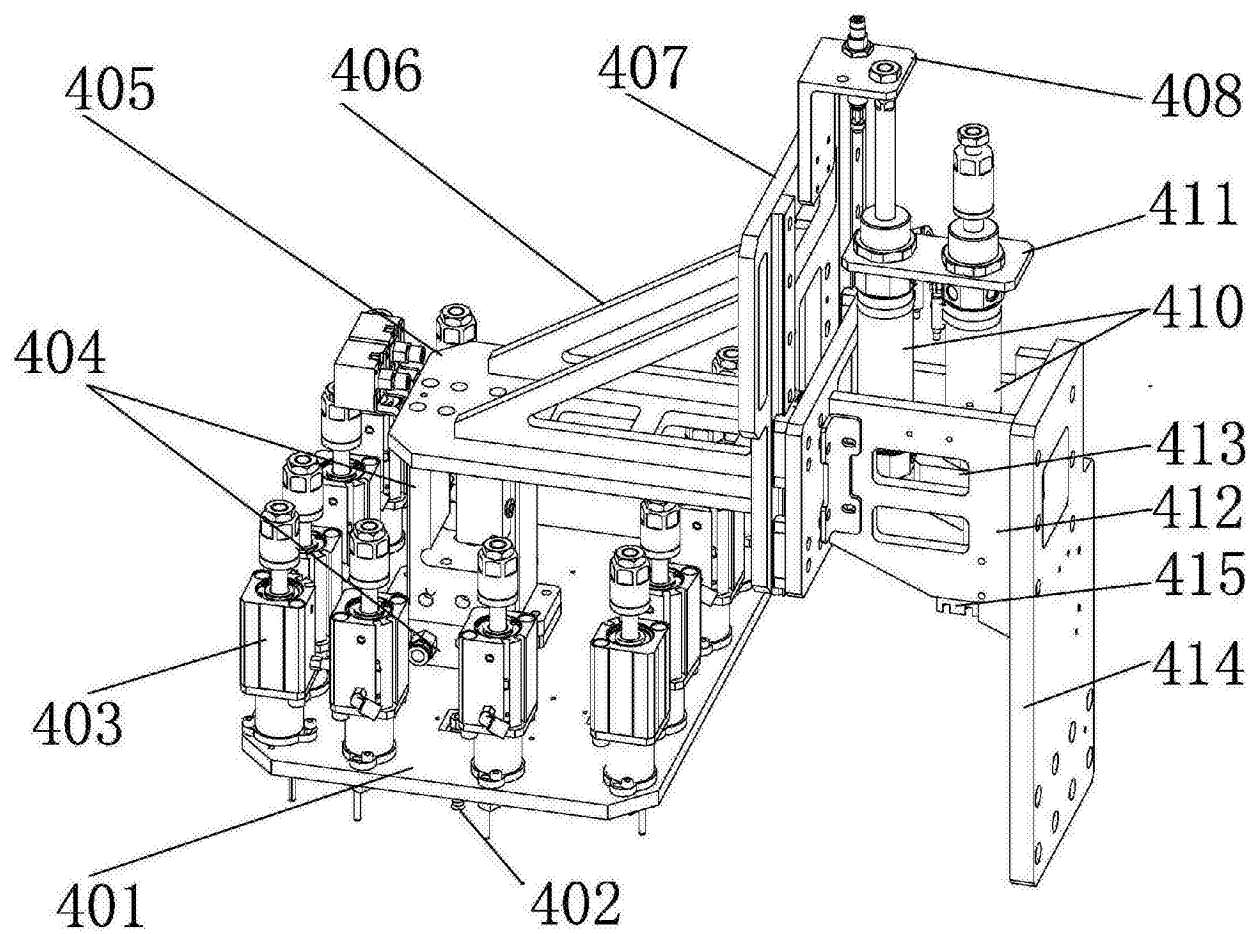


图 2

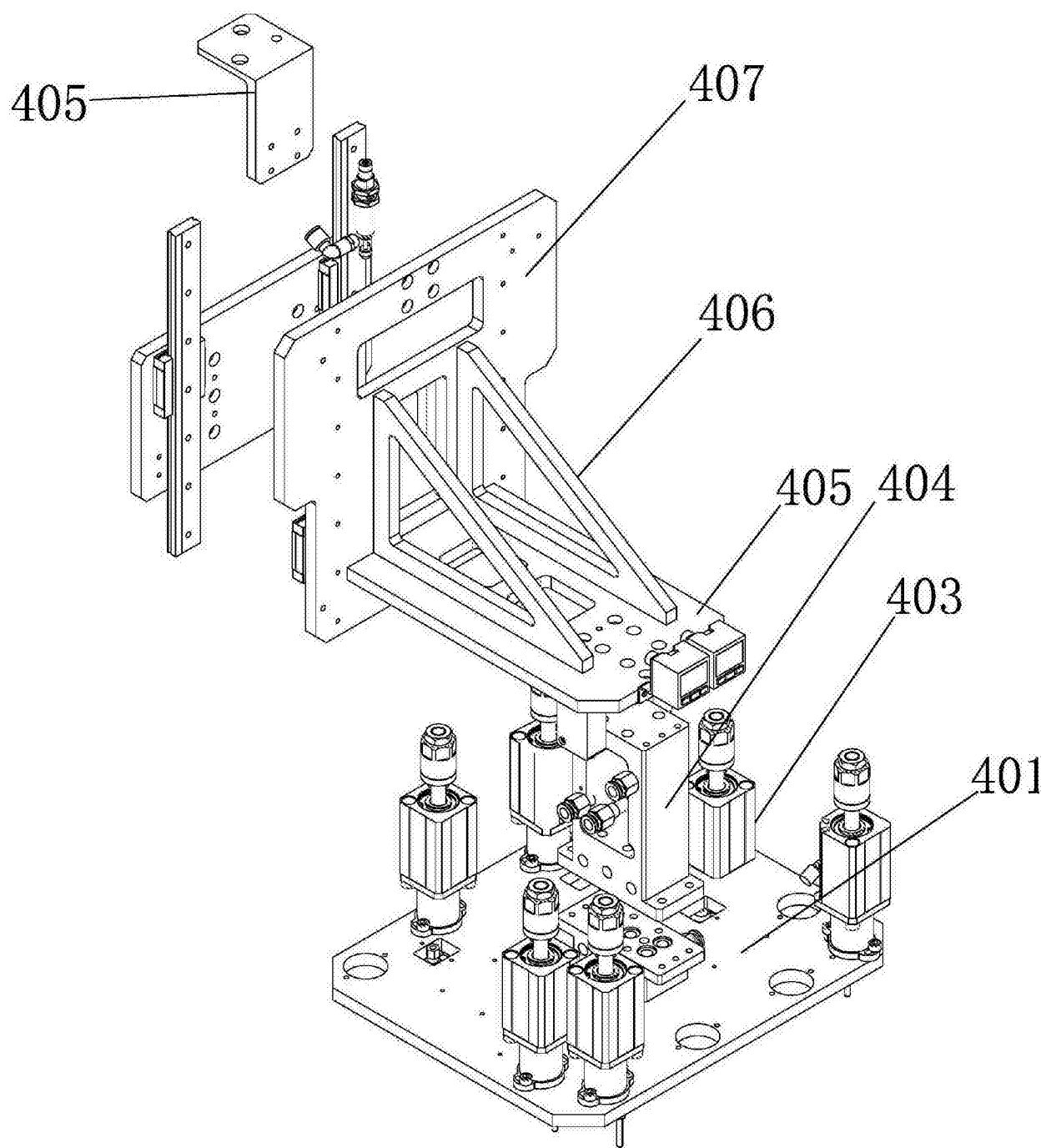


图 3

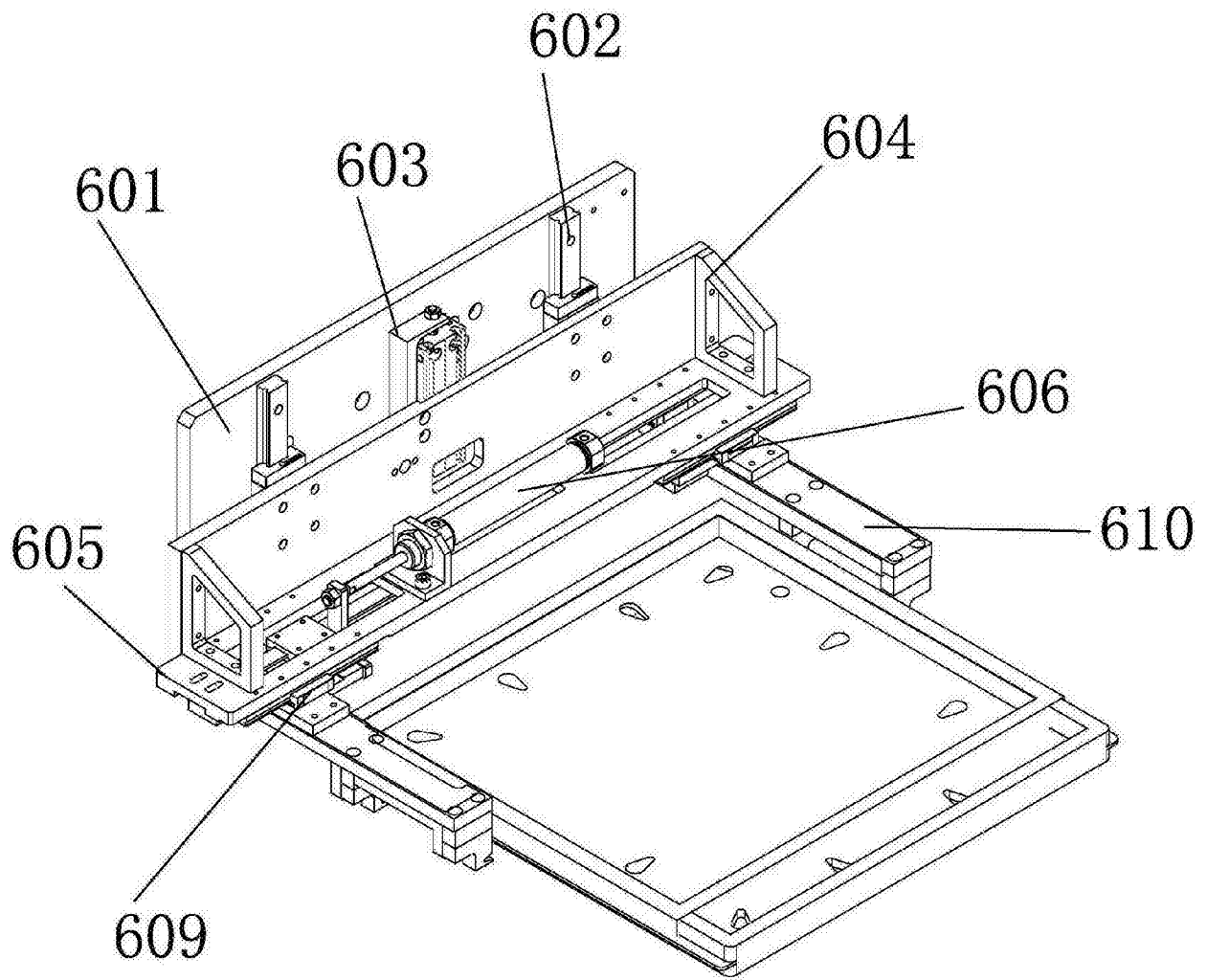


图 4

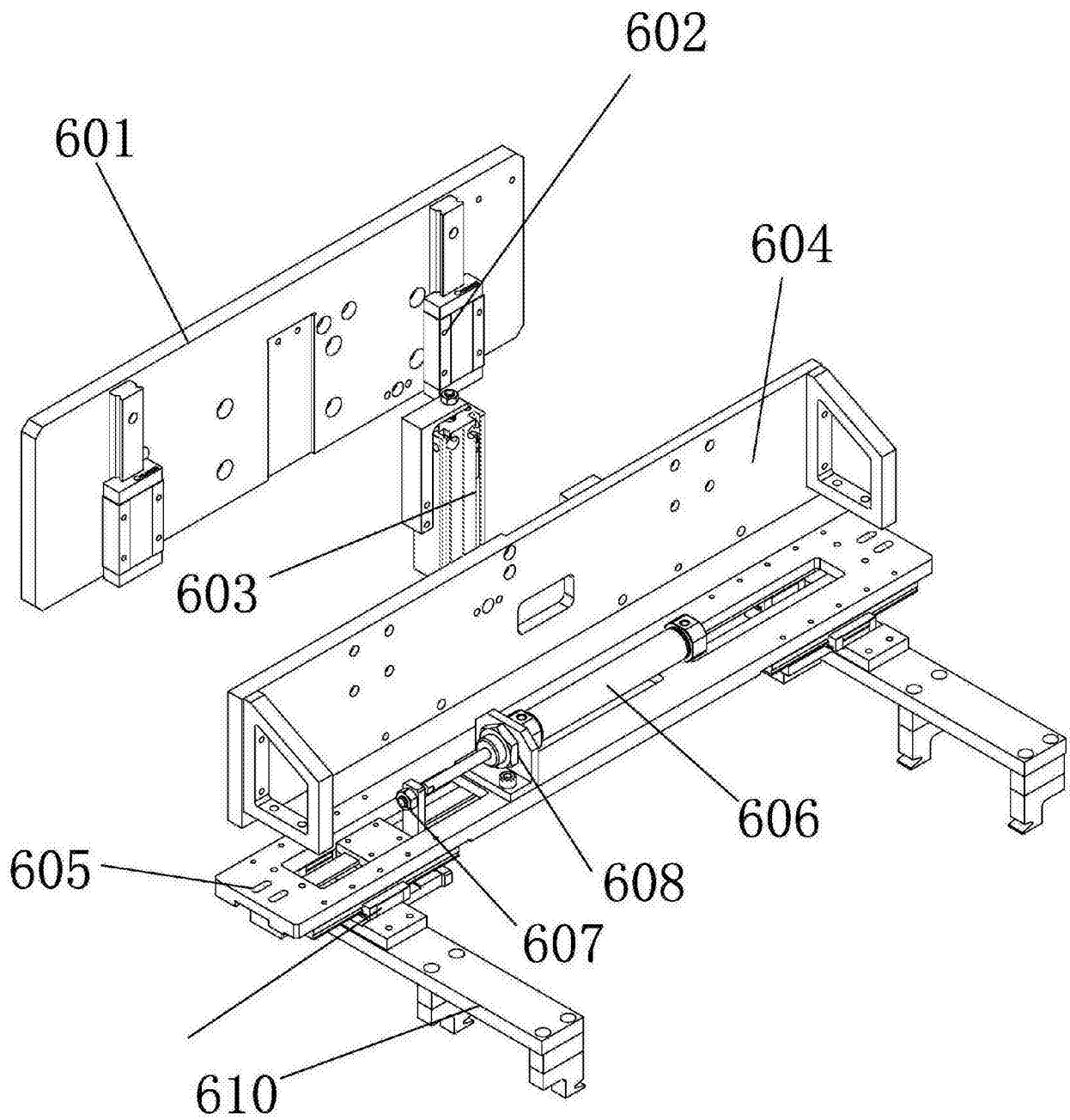


图 5

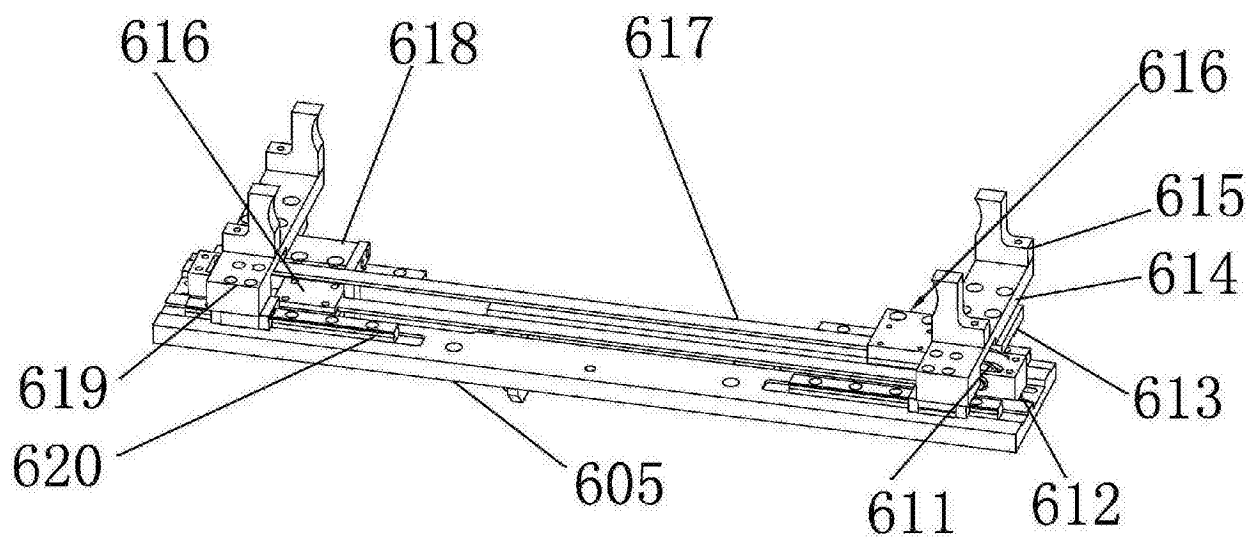


图 6

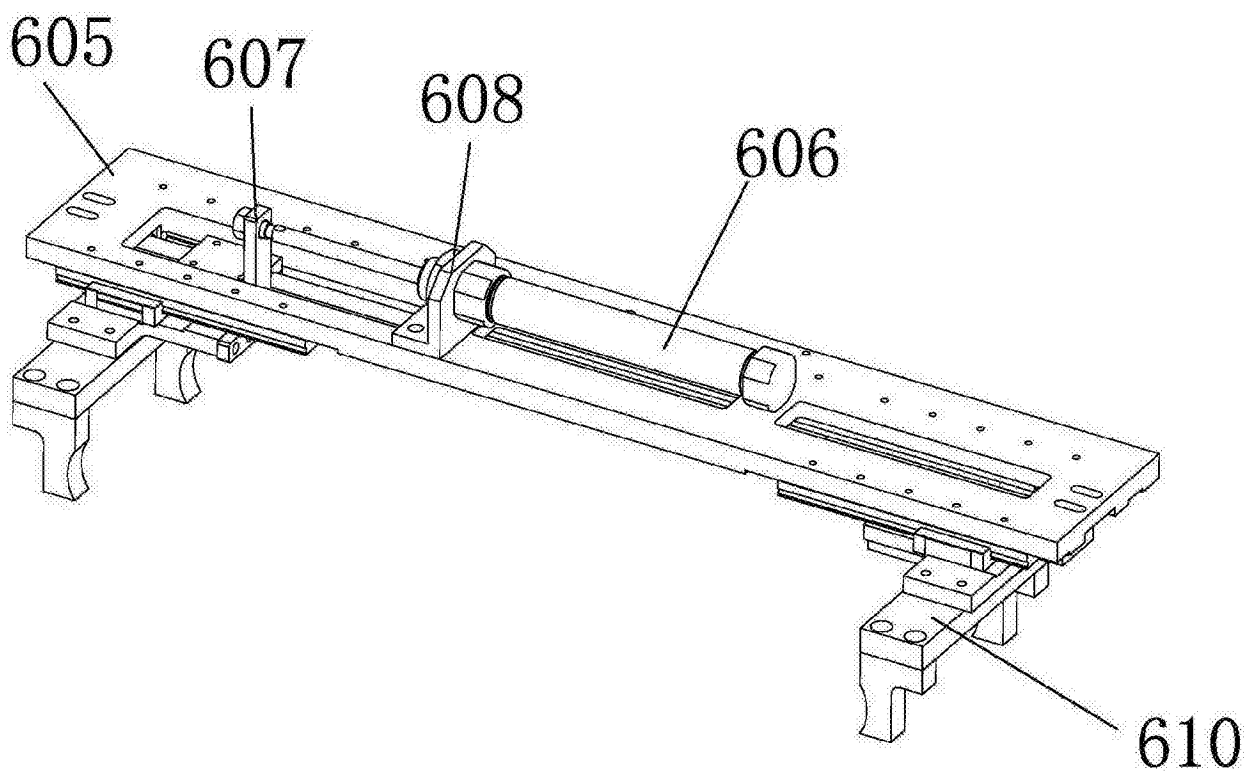


图 7

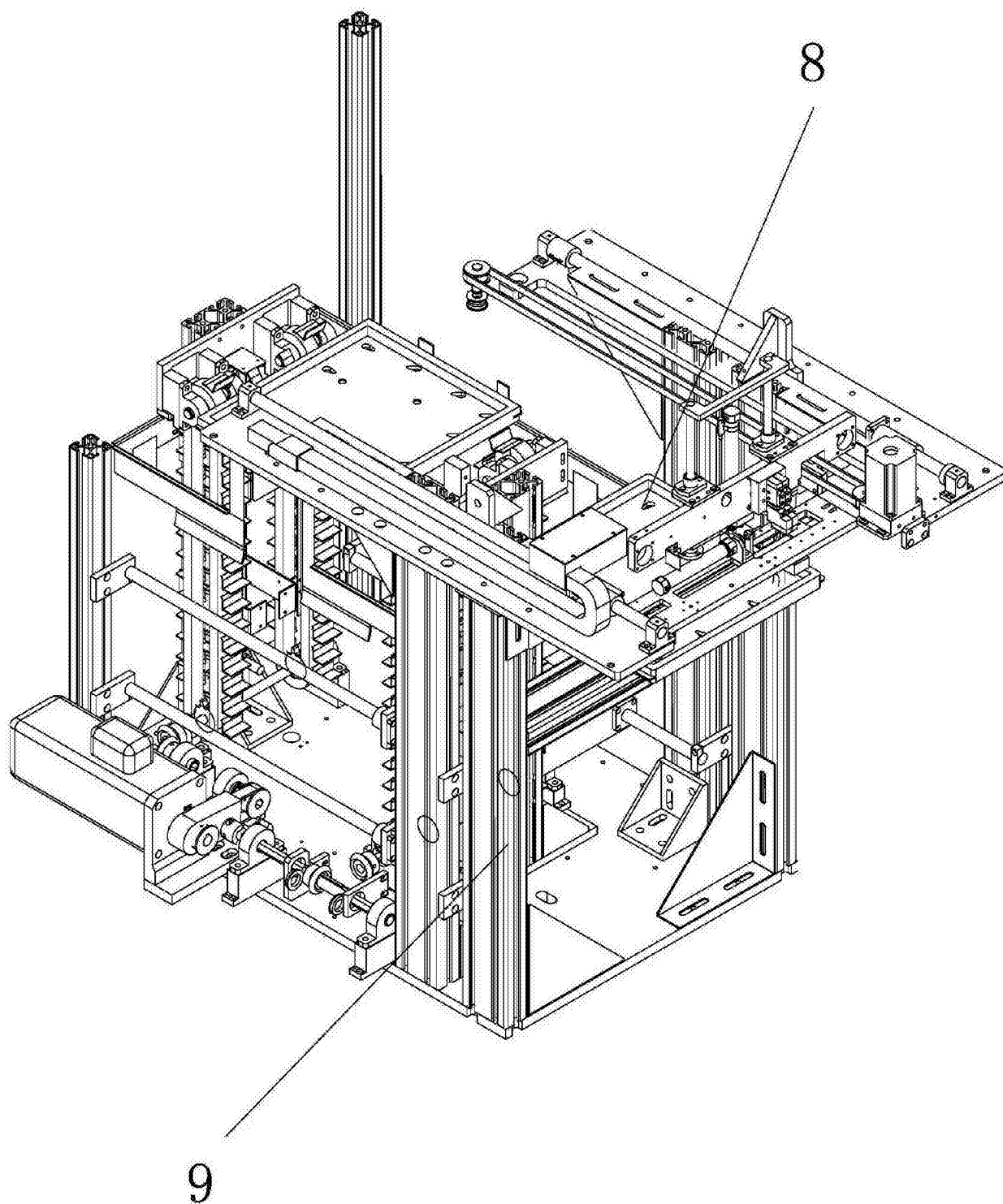


图 8

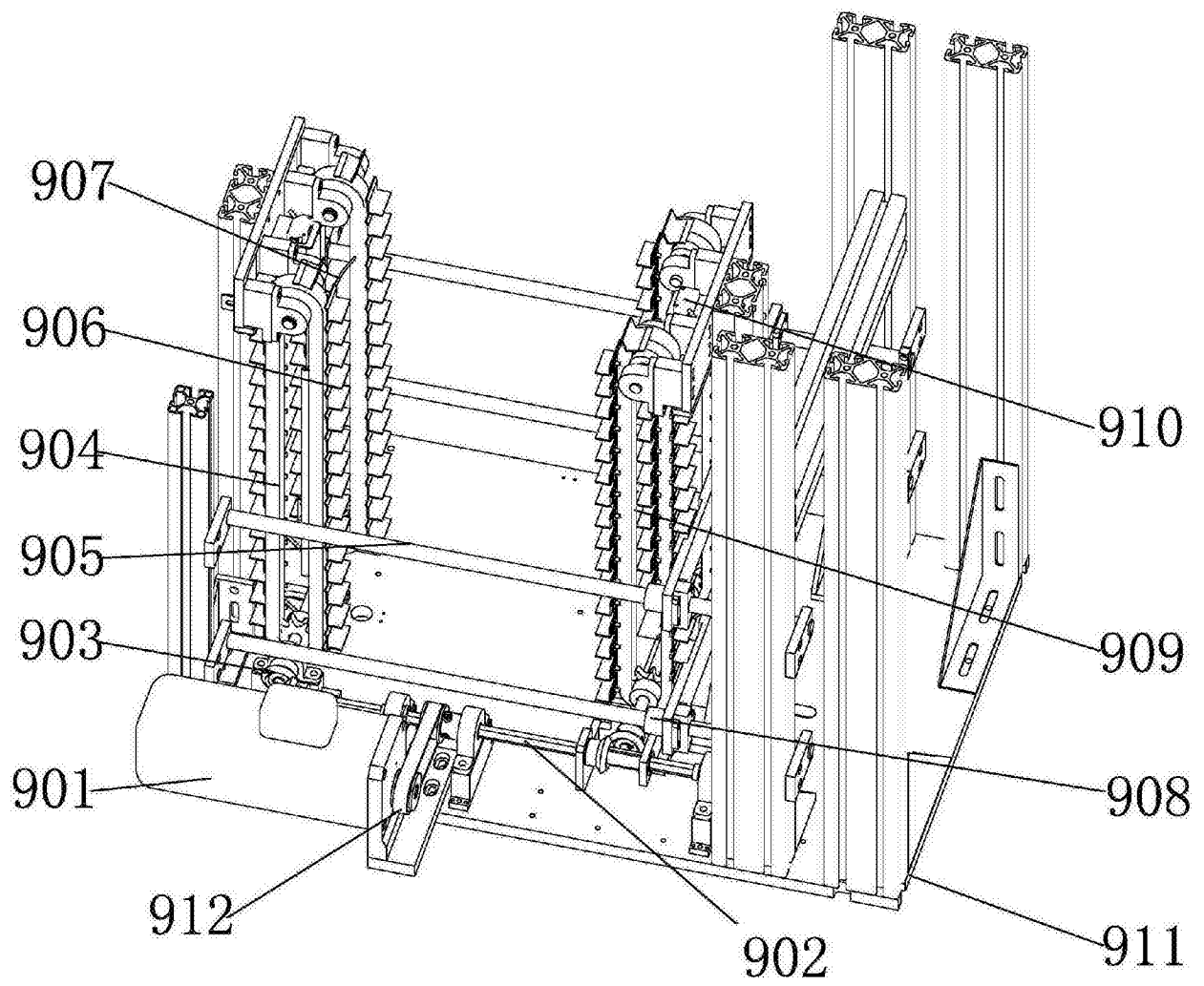


图 9

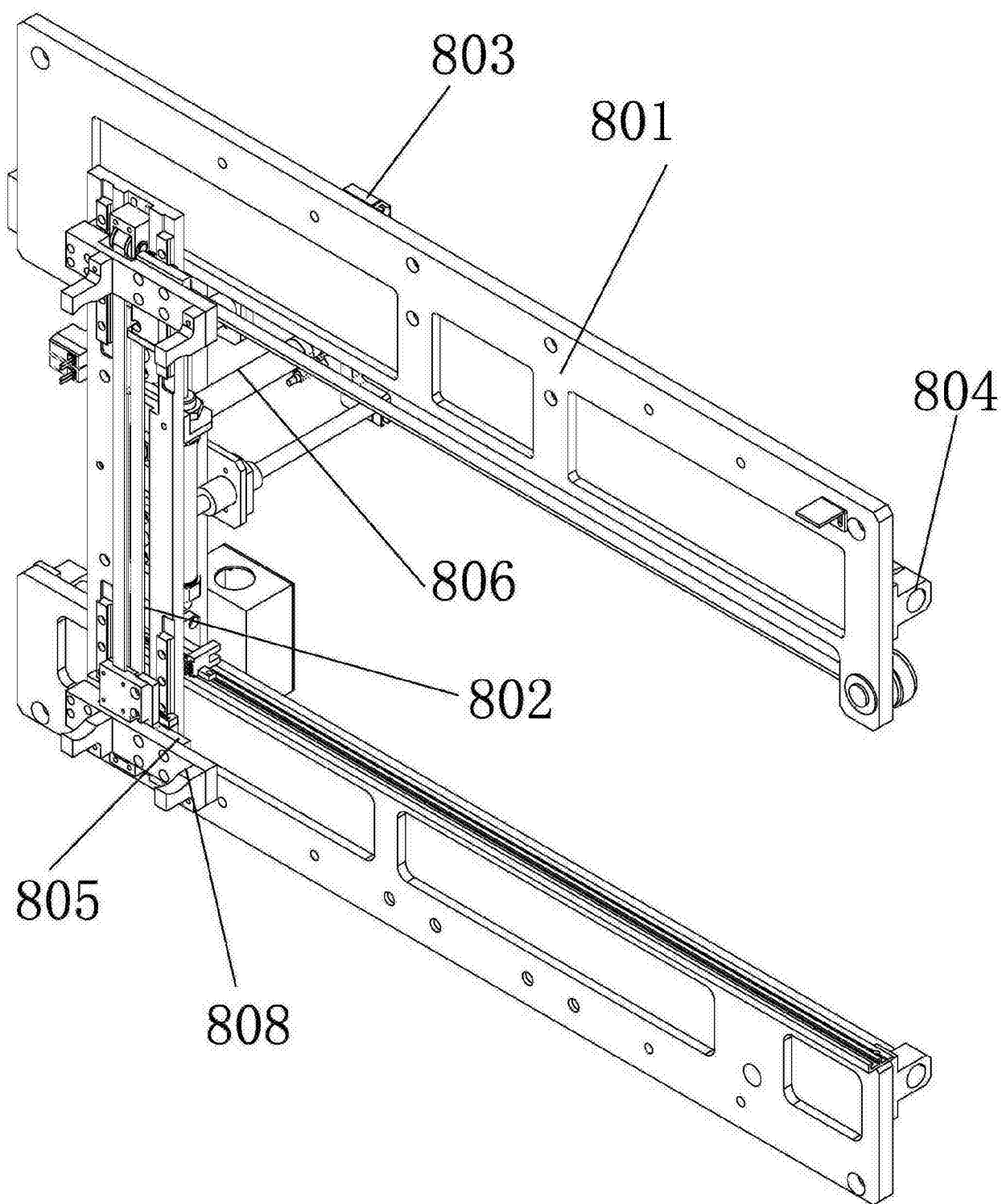


图 10

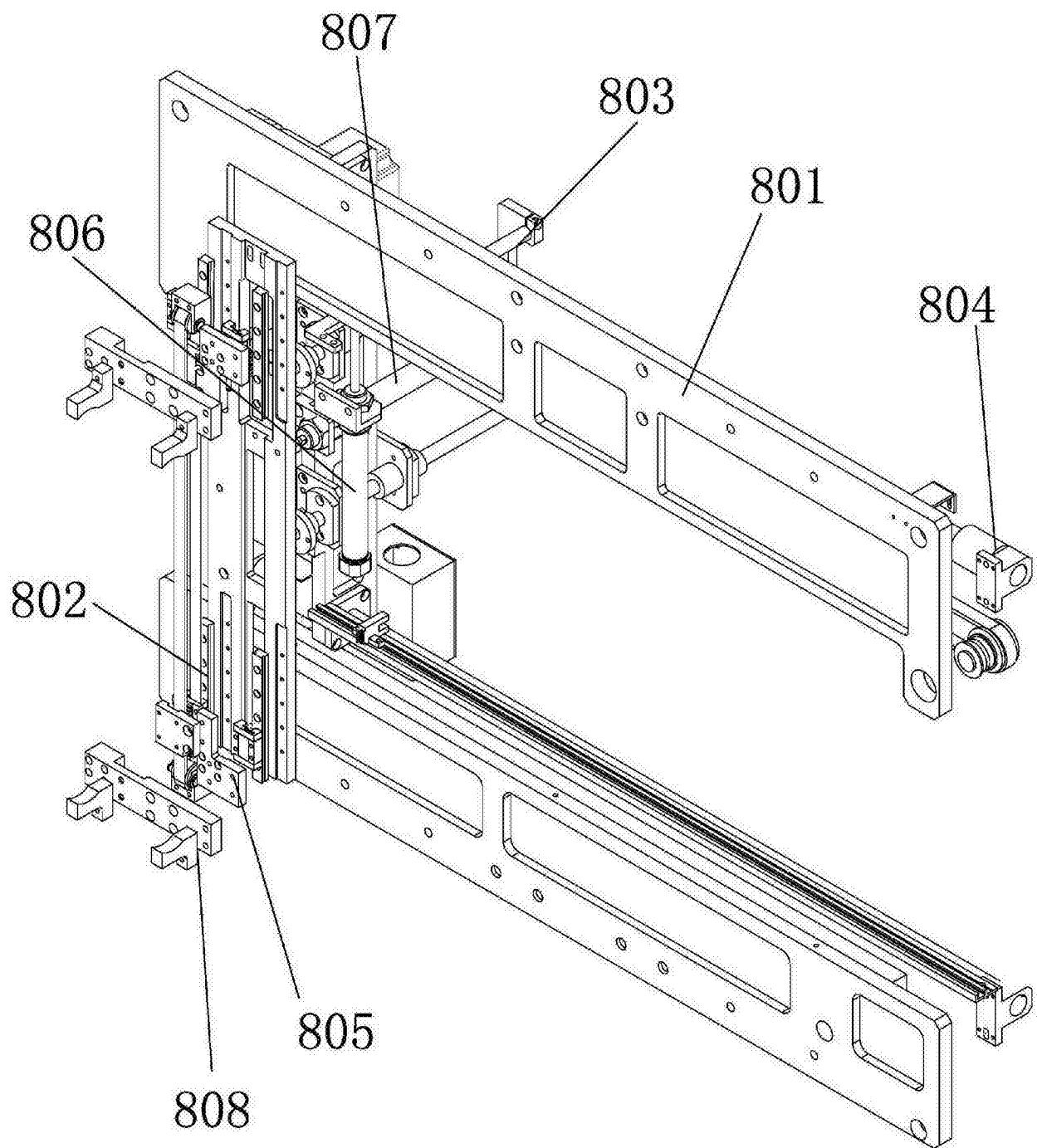


图 11