



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113900360 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 07

(21) 申请号 202111193909.X

(22) 申请日 2021.10.13

(71) 申请人 湖南印之明智能制造有限公司

地址 411100 湖南省湘潭市高新区晓塘路9  
号创新大厦913B室

(72) 发明人 王泽明 邓超略 陈蓬柱

(74) 专利代理机构 北京圣州专利代理事务所  
(普通合伙) 11818

代理人 王振佳

(51) Int. Cl.

G03F 7/20 (2006.01)

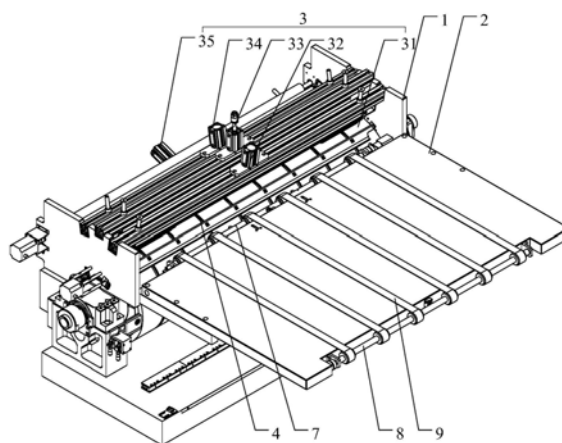
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 发明名称

一种光刻机的气缸压臂式上下板装置

### (57) 摘要

本发明公开了一种光刻机的气缸压臂式上下板装置,包括位于机架上的上板平台和气缸压臂上下板机构,上板平台位于气缸压臂上下板机构的一侧,气缸压臂上下板机构包括真空吸附鼓、尾板夹压臂、压板滚轮压臂、首板夹压臂和出板夹压臂,尾板夹压臂、压板滚轮压臂和首板夹压臂设置在真空吸附鼓的上方,出板夹压臂位于真空吸附鼓远离上板平台的一侧;真空吸附鼓的两端分别通过轴承固定在机架的两侧板上,且真空吸附鼓的一端与第一电机连接,真空吸附鼓的鼓面上设有燕尾槽,燕尾槽上设有固定板夹和活动板夹,活动板夹通过滑块与燕尾槽活动连接。本发明采用上述结构的光刻机的气缸压臂式上下板装置,稳定性好,提升了上下板的速度,制版效率高。



1. 一种光刻机的气缸压臂式上下板装置,其特征在于:包括位于机架上的上板平台和气缸压臂上下板机构,所述上板平台位于所述气缸压臂上下板机构的一侧,所述气缸压臂上下板机构包括真空吸附鼓、尾板夹压臂、压板滚轮压臂、首板夹压臂和出板夹压臂,所述尾板夹压臂、所述压板滚轮压臂和所述首板夹压臂设置在所述真空吸附鼓的上方,所述压板滚轮压臂位于所述尾板夹压臂和所述首板夹压臂之间,所述尾板夹压臂靠近所述上板平台设置,所述出板夹压臂位于所述真空吸附鼓远离所述上板平台的一侧;

所述真空吸附鼓的两端分别通过轴承固定在所述机架的两侧板上,且所述真空吸附鼓的一端与第一电机连接,所述真空吸附鼓的鼓面上沿其周向方向设有燕尾槽,所述燕尾槽上设有固定板夹和活动板夹,所述固定板夹与所述燕尾槽固定连接,所述活动板夹通过滑块与所述燕尾槽活动连接。

2. 根据权利要求1所述的光刻机的气缸压臂式上下板装置,其特征在于:所述上板平台靠近所述真空吸附鼓的一侧边上设有与第二电机连接的主动轴,所述上板平台远离所述真空吸附鼓的一侧边上设有从动轴,所述主动轴和所述从动轴之间设有位于所述上板平台上下两侧的传送带,所述传送带的数量不少于2个且均匀分布在所述上板平台上。

3. 根据权利要求2所述的光刻机的气缸压臂式上下板装置,其特征在于:所述尾板夹压臂、所述首板夹压臂和所述出板夹压臂均包括第一固定架,所述第一固定架的两端分别与所述机架的两侧板连接,所述第一固定架上设有第一气缸和对称设置在所述第一气缸两侧的导向轴,所述第一气缸的伸缩杆朝向所述真空吸附鼓设置,且所述第一气缸的伸缩杆末端与压臂架连接,所述压臂架的两端设有与所述导向轴对应设置的导向孔,所述压臂架的底面与压臂连接。

4. 根据权利要求3所述的光刻机的气缸压臂式上下板装置,其特征在于:所述压板滚轮压臂包括第二固定架,所述第二固定架的两端分别与所述机架的两侧板连接,所述第二固定架上设有第二气缸和对称设置在所述第二气缸两侧的导向柱,所述第二气缸的伸缩杆朝向所述真空吸附鼓设置,且所述第二气缸的伸缩杆末端与滚轮架连接,所述滚轮架的两端设有与所述导向柱对应设置的限位孔,所述滚轮架的底面与压板滚轮连接。

5. 根据权利要求4所述的光刻机的气缸压臂式上下板装置,其特征在于:所述第一电机、所述第二电机、所述第一气缸和所述第二气缸均与控制器连接。

## 一种光刻机的气缸压臂式上下板装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及光刻机技术领域,特别是涉及一种光刻机的气缸压臂式上下板装置。

### 背景技术

[0002] 光刻机一般根据操作的简便性分为手动、半自动和全自动三种,其中全自动指的是从基板的上下板到曝光时长和循环都是通过程序控制,此种生产方式能够满足工厂对于处理量的需要。但是现有技术中的全自动光刻机在生产过程中存在基板板材与真空吸附鼓的鼓面之间固定不稳、上下板的速度不高的问题,影响了制版效率。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种光刻机的气缸压臂式上下板装置,稳定性好,提升了上下板的速度,制版效率高。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种光刻机的气缸压臂式上下板装置,包括位于机架上的上板平台和气缸压臂上下板机构,所述上板平台位于所述气缸压臂上下板机构的一侧,所述气缸压臂上下板机构包括真空吸附鼓、尾板夹压臂、压板滚轮压臂、首板夹压臂和出板夹压臂,所述尾板夹压臂、所述压板滚轮压臂和所述首板夹压臂设置在所述真空吸附鼓的上方,所述压板滚轮压臂位于所述尾板夹压臂和所述首板夹压臂之间,所述尾板夹压臂靠近所述上板平台设置,所述出板夹压臂位于所述真空吸附鼓远离所述上板平台的一侧;

[0005] 所述真空吸附鼓的两端分别通过轴承固定在所述机架的两侧板上,且所述真空吸附鼓的一端与第一电机连接,所述真空吸附鼓的鼓面上沿其周向方向设有燕尾槽,所述燕尾槽上设有固定板夹和活动板夹,所述固定板夹与所述燕尾槽固定连接,所述活动板夹通过滑块与所述燕尾槽活动连接。

[0006] 优选的,所述上板平台靠近所述真空吸附鼓的一侧边上设有与第二电机连接的主动轴,所述上板平台远离所述真空吸附鼓的一侧边上设有从动轴,所述主动轴和所述从动轴之间设有位于所述上板平台上下两侧的传送带,所述传送带的数量不少于2个且均匀分布在所述上板平台上。

[0007] 优选的,所述尾板夹压臂、所述首板夹压臂和所述出板夹压臂均包括第一固定架,所述第一固定架的两端分别与所述机架的两侧板连接,所述第一固定架上设有第一气缸和对称设置在所述第一气缸两侧的导向轴,所述第一气缸的伸缩杆朝向所述真空吸附鼓设置,且所述第一气缸的伸缩杆末端与压臂架连接,所述压臂架的两端设有与所述导向轴对应设置的导向孔,所述压臂架的底面与压臂连接。

[0008] 优选的,所述压板滚轮压臂包括第二固定架,所述第二固定架的两端分别与所述机架的两侧板连接,所述第二固定架上设有第二气缸和对称设置在所述第二气缸两侧的导向柱,所述第二气缸的伸缩杆朝向所述真空吸附鼓设置,且所述第二气缸的伸缩杆末端与滚轮架连接,所述滚轮架的两端设有与所述导向柱对应设置的限位孔,所述滚轮架的底面

与压板滚轮连接。

[0009] 优选的,所述第一电机、所述第二电机、所述第一气缸和所述第二气缸均与控制器连接。

[0010] 因此,本发明采用上述结构的光刻机的气缸压臂式上下板装置,稳定性好,提升了上下板的速度,制版效率高。

[0011] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

## 附图说明

[0012] 图1是本发明光刻机的气缸压臂式上下板装置实施例的示意图;

[0013] 图2是本发明光刻机的气缸压臂式上下板装置实施例的剖视图;

[0014] 图3是本发明光刻机的气缸压臂式上下板装置中首板夹压臂的实施例的示意图;

[0015] 图4是本发明光刻机的气缸压臂式上下板装置中压板滚轮压臂的实施例的示意图。

[0016] 附图标记

[0017] 1、机架;2、上板平台;3、气缸压臂上下板机构;31、真空吸附鼓;32、尾板夹压臂;33、压板滚轮压臂;331、第二固定架;332、第二气缸;333、导向柱;334、滚轮架;335、压板滚轮;34、首板夹压臂;341、第一固定架;342、第一气缸;343、导向轴;344、压臂架;345、压臂;35、出板夹压臂;4、燕尾槽;5、固定板夹;6、活动板夹;7、主动轴;8、从动轴;9、传送带。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明的实施方式做进一步的说明。

[0019] 图1是本发明光刻机的气缸压臂式上下板装置实施例的示意图,图2是本发明光刻机的气缸压臂式上下板装置实施例的剖视图,图3是本发明光刻机的气缸压臂式上下板装置中首板夹压臂的实施例的示意图,图4是本发明光刻机的气缸压臂式上下板装置中压板滚轮压臂的实施例的示意图,如图所示,一种光刻机的气缸压臂式上下板装置,包括位于机架1上的上板平台2和气缸压臂上下板机构3,上板平台2位于气缸压臂上下板机构3的一侧。气缸压臂上下板机构3包括真空吸附鼓31、尾板夹压臂32、压板滚轮压臂33、首板夹压臂34和出板夹压臂35,尾板夹压臂32、压板滚轮压臂33和首板夹压臂34设置在真空吸附鼓31的上方,压板滚轮压臂33位于尾板夹压臂32和首板夹压臂34之间,尾板夹压臂32靠近上板平台2设置,出板夹压臂35位于真空吸附鼓31远离上板平台2的一侧。

[0020] 真空吸附鼓31的两端分别通过轴承固定在机架1的两侧板上,且真空吸附鼓31的一端与第一电机连接,第一电机能够带动真空吸附鼓31进行旋转。真空吸附鼓31的鼓面上沿其周向方向设有燕尾槽4,燕尾槽4上设有固定板夹5和活动板夹6,固定板夹5与燕尾槽4固定连接,活动板夹6通过滑块与燕尾槽4活动连接。固定板夹5和活动板夹6的配合使用能够实现基板板材的夹紧固定。活动板夹6能够通过滑块在燕尾槽4内的移动而调节活动板夹6与固定板夹5之间的距离,以实现板材的夹紧。

[0021] 尾板夹压臂32、首板夹压臂34和出板夹压臂35均包括第一固定架341,第一固定架341的两端分别与机架1的两侧板连接,第一固定架341上设有第一气缸342和对称设置在第一气缸342两侧的导向轴343。第一气缸342的伸缩杆朝向真空吸附鼓31设置,且第一气缸

342的伸缩杆末端与压臂架344连接,压臂架344的两端设有与导向轴343对应设置的导向孔,导向孔与导向轴343的设置能够保证压臂架344运动时的稳定性。压臂架344的底面与压臂345连接,第一气缸342下压时压臂345与活动板夹6或固定板夹5接触,实现活动板夹6或固定板夹5的开启,第一气缸342复位时,压臂345与活动板夹6或固定板夹5分离,实现活动板夹6或固定板夹5的夹紧闭合。

[0022] 压板滚轮压臂33包括第二固定架331,第二固定架331的两端分别与机架1的两侧板连接,第二固定架331上设有第二气缸332和对称设置在第二气缸332两侧的导向柱333。第二气缸332的伸缩杆朝向真空吸附鼓31设置,且第二气缸332的伸缩杆末端与滚轮架334连接,滚轮架334的两端设有与导向柱333对应设置的限位孔,限位孔与导向柱333的设置能够保证滚轮架334运动时的稳定性。滚轮架334的底面与压板滚轮335连接,第二气缸332下压时压板滚轮335与板材接触,使板材与真空吸附鼓31贴合,确保了板材与鼓面贴合时的稳定性。

[0023] 上板平台2靠近真空吸附鼓31的一侧边上设有与第二电机连接的主动轴7,上板平台2远离真空吸附鼓31的一侧边上设有从动轴8,主动轴7和从动轴8之间设有位于上板平台2上下两侧的传送带9,第二电机带动主动轴7旋转,主动轴7带动传送带9进行往复旋转,进而实现对传送带9上板材的运送。传送带9的数量不少于2个且均匀分布在上板平台2上,降低传送带9与板材之间的接触面积,进而减小板材受到的摩擦损伤概率。

[0024] 第一电机、第二电机、第一气缸342和第二气缸332均与控制器连接,控制器能够控制第一电机、第二电机、第一气缸342和第二气缸332的作业状态,进而保证基板板材上下板动作的顺利完成。

[0025] 使用时,首先将基板板材放到上板平台2的传送带9上,第二电机启动使板材向真空吸附鼓31的方向运送,同时首板夹压臂34上的第一气缸342下压,使真空吸附鼓31上的固定板夹5开启,当板材被送到固定板夹5与真空吸附鼓31的鼓面中间时,首板夹压臂34上的第一气缸342复位,固定板夹5实现对板材首端的夹紧。压板滚轮压臂33上的第二气缸332下压,使板材紧贴鼓面,同时第一电机启动,使第一电机带动真空吸附鼓31沿逆时针方向转动一定尺寸,此尺寸根据基板板材大小设定,随后尾板夹压臂32上的第一气缸342下压,使真空吸附鼓31上的活动板夹6的开启,之后第一电机带动真空吸附鼓31顺时针转动6mm,活动板夹6以开启状态在燕尾槽4内实现6mm位移,使板材尾端进入活动板夹6与鼓面之间,尾板夹压臂32上的第一气缸342复位,活动板夹6实现对板材尾端的夹紧。第一电机带动真空吸附鼓31转动开始进行光刻制板工序,光刻制板工序完成之后,固定板夹5停到出板夹压臂35位置,出板夹压臂35上的第一气缸342下压,使固定板夹5开启板材首端弹出,接着第一电机带动真空吸附鼓31逆时针转动使活动板夹6运动到尾板夹压臂32位置,尾板夹压臂32上的第一气缸342下压,使活动板夹6开启板材尾端弹出,至此板材首端和尾端均实现释放,方便将板材送出鼓面。此过程实现了板材在真空吸附鼓31上的精准固定和释放,确保了板材与鼓面贴合时的稳定性,提高了上下板效率和准确性,提高了制版质量和制版数量。

[0026] 因此,本发明采用上述结构的光刻机的气缸压臂式上下板装置,稳定性好,提升了上下板的速度,制版效率高。

[0027] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其进行限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依

然可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而这些修改或者等同替换亦不能使修改后的技术方案脱离本发明技术方案的精神和范围。

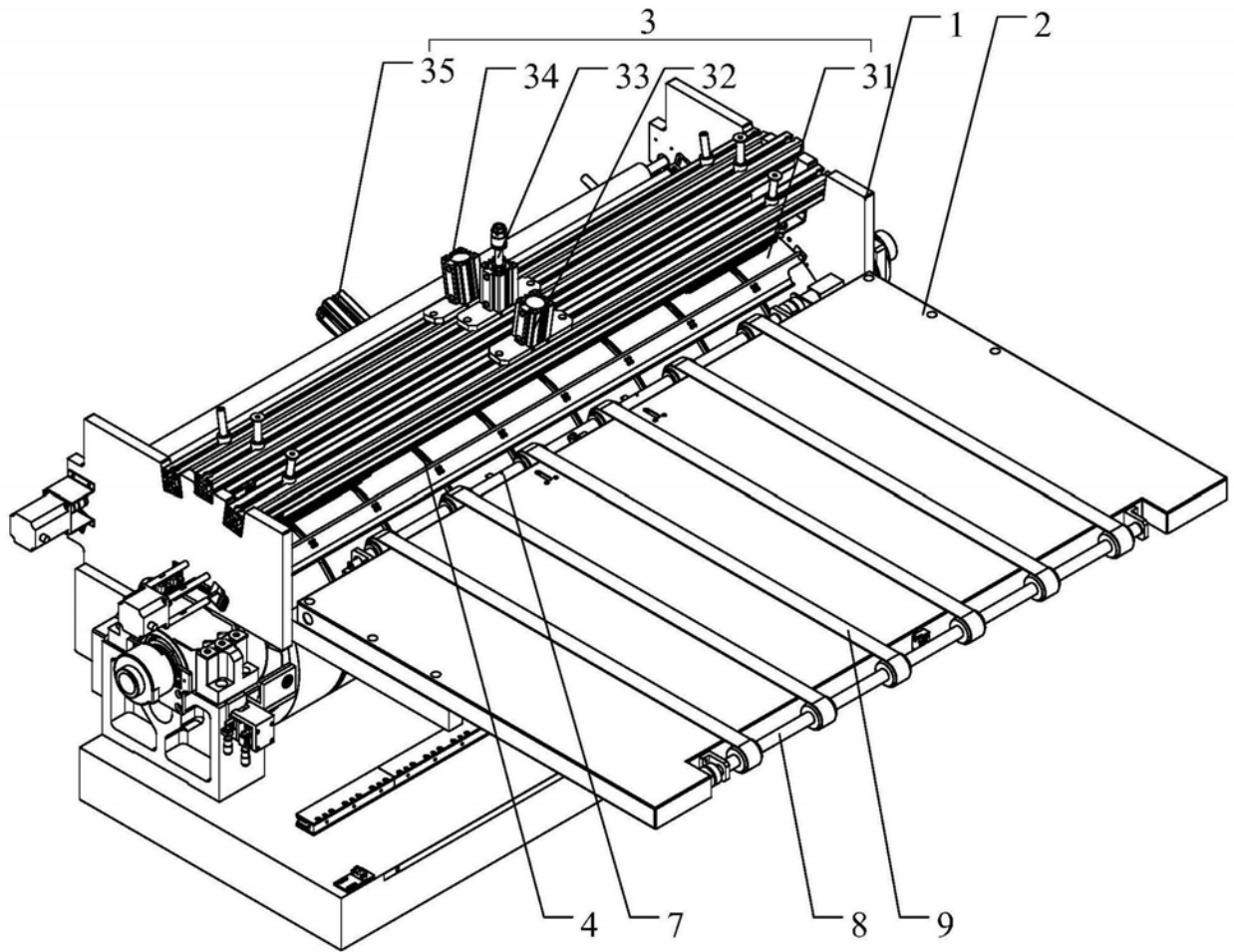


图1

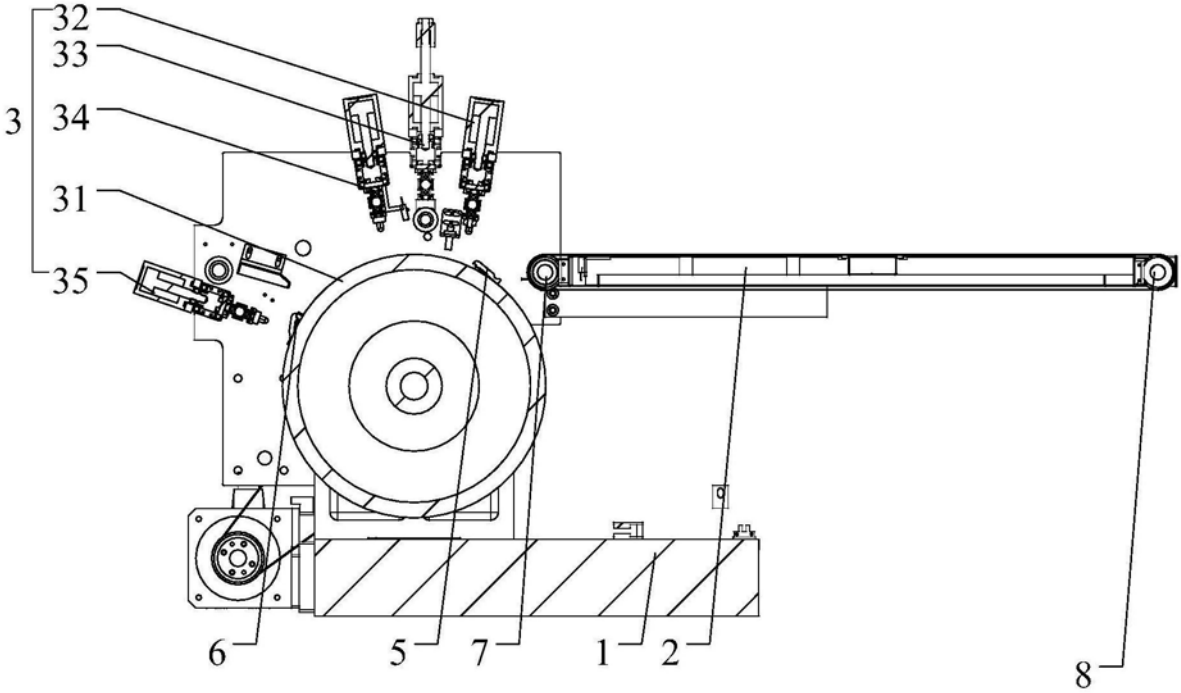


图2

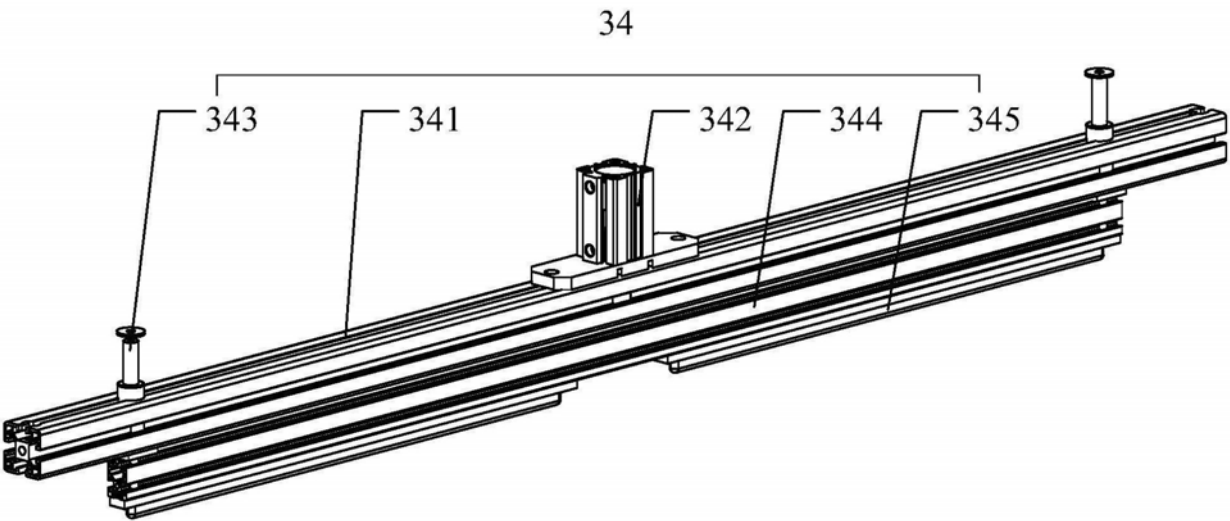


图3

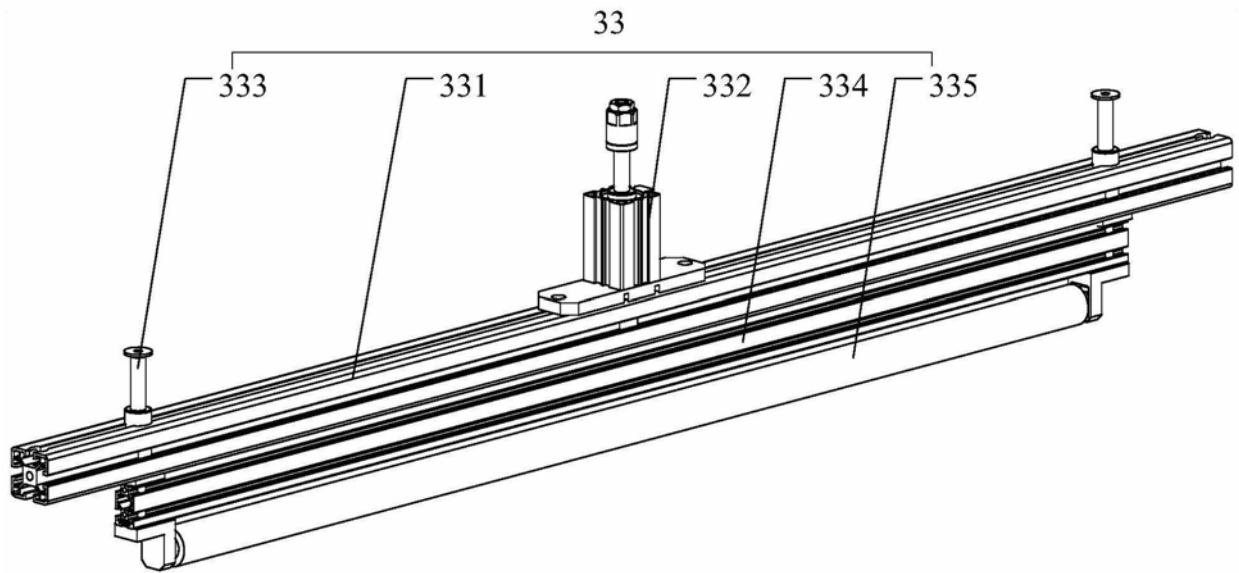


图4