



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217831745 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 18

(21) 申请号 202221672784.9

(22) 申请日 2022.06.30

(73) 专利权人 广东东泰五金精密制造有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区勒流镇
勒流港工业路

(72) 发明人 伍志勇

(74) 专利代理机构 佛山市粤顺知识产权代理事
务所 44264

专利代理师 梁志豪

(51) Int.Cl.

B21J 15/42 (2006.01)

B21J 15/12 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

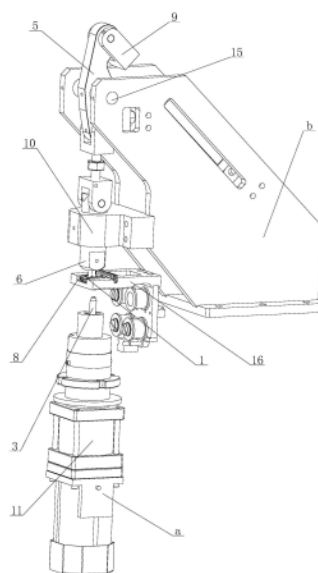
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种工件的加工设备

(57) 摘要

一种工件的加工设备,包括加工装置和用于压紧工件的压紧装置,加工装置至少包括活动设置的定位件,压紧装置包括第一驱动器、连杆组件和压臂,第一驱动器驱动连接连杆组件,连杆组件与压臂配合连接,压臂、定位件的运动方向呈对向设置,压臂、定位件之间设有放置工件的加工槽,压臂、定位件分别往加工槽运动。本实用新型的加工设备通过设置压紧装置,在旋铆机对工件进行铆压时,通过压紧装置和定位件的配合对工件进行压紧,防止铆压时工件往上窜动而影响加工质量,另外,第一驱动器通过连杆组件驱动压臂压紧工件时,连杆组件和压臂的受力点基本在同一受力方向,使得压臂对工件形成最大的压紧力,从而牢牢地压住工件。



1. 一种工件的加工设备,包括加工装置(a)和用于压紧工件(1)的压紧装置(b),加工装置(a)至少包括活动设置的定位件(3),其特征在于:压紧装置(b)包括第一驱动器(4)、连杆组件(5)和压臂(6),第一驱动器(4)驱动连接连杆组件(5),连杆组件(5)与压臂(6)配合连接,压臂(6)、定位件(3)的运动方向呈对向设置,压臂(6)、定位件(3)之间设有放置工件(1)的加工槽(8),压臂(6)、定位件(3)分别往加工槽(8)运动;第一驱动器(4)通过连杆组件(5)驱动压臂(6)作用在工件(1)上时,连杆组件(5)和压臂(6)至少部分受力点基本在同一受力方向,以对工件(1)形成最大的锁紧力,同时定位件(3)作用在工件(1)上,工件(1)通过压臂(6)、定位件(3)限位在加工槽(8)上,加工装置(a)对工件(1)作用。

2. 根据权利要求1所述的工件的加工设备,其特征在于:压紧装置(b)还包括调节机构(7),第一驱动器(4)通过连杆组件(5)驱动压臂(6)作用在工件(1)上时,调节机构(7)作用在连杆组件(5)上,以调节连杆组件(5)的摆动角度,以使连杆组件(5)和压臂(6)至少部分受力点基本在同一受力方向。

3. 根据权利要求2所述的工件的加工设备,其特征在于:调节机构(7)上设置有伸缩的调节件(7.1),通过伸缩的调节件(7.1)调节连杆组件(5)的摆动角度。

4. 根据权利要求1所述的工件的加工设备,其特征在于:连杆组件(5)与压臂(6)之间设置有上下调节配合件(2),上下调节配合件(2)部分转动设置在连杆组件(5)上,以调节连杆组件(5)的臂长,进而调节压臂(6)在压紧装置(b)上的伸缩位置。

5. 根据权利要求2所述的工件的加工设备,其特征在于:第一驱动器(4)和连杆组件(5)通过连接件(9)配合连接,压臂(6)与连接件(9)二者的运动方向不同、且二者的运动方向之间设有夹角,压臂(6)通过连杆组件(5)力臂的传动作用在工件(1)上,压臂(6)对工件(1)的作用力为 N_1 ,第一驱动器(4)的驱动力为 N_2 , $N_1 > N_2$ 。

6. 根据权利要求5所述的工件的加工设备,其特征在于:连接件(9)与压臂(6)之间通过连杆组件(5)转角连接,且连杆组件(5)摆臂上设有铰接的转角受力支点,第一驱动器(4)驱动连接件(9)运动时,连接件(9)通过连杆组件(5)的转角受力支点改变压臂(6)的支撑受力方向。

7. 根据权利要求1所述的工件的加工设备,其特征在于:还包括加工平台(16),定位件(3)作用在工件(1)上的力为 N_3 ,工件(1)放置在加工平台(16)上时, $N_1 > N_3$ 。

8. 根据权利要求1所述的工件的加工设备,其特征在于:压紧装置(b)还包括导向件(10),压臂(6)导向设置在导向件(10)上,第一驱动器(4)通过连杆组件(5)带动压臂(6)沿导向件(10)作线性运动。

9. 根据权利要求5所述的工件的加工设备,其特征在于:连杆组件(5)包括相互铰接的摆动杆(5.1)和连接杆(5.2),摆动杆(5.1)与连接件(9)相互铰接,连接杆(5.2)与压臂(6)相互铰接,第一驱动器(4)通过连杆组件(5)驱动压臂(6)作用在工件(1)上时,调节机构(7)作用在摆动杆(5.1)上,以调节摆动杆(5.1)的摆动角度、并通过连接杆(5.2)的配合使摆动杆(5.1)和连接件(9)的铰接点、摆动杆(5.1)和连接杆(5.2)的铰接点、连接杆(5.2)和压臂(6)的铰接点基本在同一受力方向。

10. 根据权利要求1所述的工件的加工设备,其特征在于:第一驱动器(4)为气动或电动的驱动器。

一种工件的加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工件加工技术领域,特别涉及一种工件的加工设备。

背景技术

[0002] 旋铆机对工件进行铆压时(铆压是通过螺钉或铆钉将工件连接起来),需要压紧装置对工件进行压紧,防止工件铆压时往上窜动;中国专利文献号CN212145474U于2020年12月15日公开了一种工件快速夹紧装置,采用的技术方案是:包括固定在车床刀架底座上的底板,底板上方固定有支撑架、支座和气缸,支座上铰接有连杆,连杆的前端铰接有浮动压板,连杆的后端通过连接架与气缸的活塞相连接,连接架固定在活塞顶部,连杆上设有条形孔,连接架上固定有转动轴,转动轴穿装在条形孔中,所述浮动压板位于支撑架的上方,浮动压板的底面的后部向下凸出,形成前低后高的台阶结构,使用时,工件放置在支撑架上,气缸活塞向上移动,浮动压板向下压紧工件;旋铆机一般也是采用上述快速夹紧装置对工件进行压紧,但由于旋铆机进行铆压时向上作用在工件上的力较大,此快速夹紧装置不能对工件进行有效压紧,工件还是有可能会上窜,从而影响工件加工质量。

[0003] 因此,有必要做进一步改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的旨在提供一种结构简单、可有效压紧工件、加工质量好、生产效率高、实用性强的工件的加工设备,以克服现有技术中的不足之处。

[0005] 按此目的设计的一种工件的加工设备,包括加工装置和用于压紧工件的压紧装置,加工装置至少包括活动设置的定位件,其特征在于:压紧装置包括第一驱动器、连杆组件和压臂,第一驱动器驱动连接连杆组件,连杆组件与压臂配合连接,压臂、定位件的运动方向呈对向设置,压臂、定位件之间设有放置工件的加工槽,压臂、定位件分别往加工槽运动;第一驱动器通过连杆组件驱动压臂作用在工件上时,连杆组件和压臂至少部分受力点基本在同一受力方向,以对工件形成最大的锁紧力,同时定位件作用在工件上,工件通过压臂、定位件限位在加工槽上,加工装置对工件作用。

[0006] 压紧装置还包括调节机构,第一驱动器通过连杆组件驱动压臂作用在工件上时,调节机构作用在连杆组件上,以调节连杆组件的摆动角度,以使连杆组件和压臂至少部分受力点基本在同一受力方向。

[0007] 调节机构上设置有伸缩的调节件,通过伸缩的调节件调节连杆组件的摆动角度。

[0008] 连杆组件与压臂之间设置有上下调节配合件,上下调节配合件部分转动设置在连杆组件上,以调节连杆组件的臂长,进而调节压臂在压紧装置上的伸缩位置。

[0009] 第一驱动器和连杆组件通过连接件配合连接,压臂与连接件二者的运动方向不同、且二者的运动方向之间设有夹角,压臂通过连杆组件力臂的传动作用在工件上,压臂对工件的作用力为 N_1 ,第一驱动器的驱动力为 N_2 , $N_1 > N_2$ 。

[0010] 连接件与压臂之间通过连杆组件转角连接,且连杆组件摆臂上设有铰接的转角受

力支点,第一驱动器驱动连接件运动时,连接件通过连杆组件的转角受力支点改变压臂的支撑受力方向。

[0011] 还包括加工平台,定位件作用在工件上的力为 N_3 ,工件放置在加工平台上时, $N_1 > N_3$ 。

[0012] 压紧装置还包括导向件,压臂导向设置在导向件上,第一驱动器通过连杆组件带动压臂沿导向件作线性运动。

[0013] 连杆组件包括相互铰接的摆动杆和连接杆,摆动杆与连接件相互铰接,连接杆与压臂相互铰接,第一驱动器通过连杆组件驱动压臂作用在工件上时,调节机构作用在摆动杆上,以调节摆动杆的摆动角度、并通过连接杆的配合使摆动杆和连接件的铰接点、摆动杆和连接杆的铰接点、连接杆和压臂的铰接点基本在同一受力方向。

[0014] 第一驱动器为气动或电动的驱动器。

[0015] 本实用新型的加工设备通过设置压紧装置,在旋铆机对工件进行铆压时,通过压紧装置和定位件的配合对工件进行压紧,防止铆压时工件往上窜动而影响加工质量,另外,第一驱动器通过连杆组件驱动压臂压紧工件时,通过调节机构调节连杆组件的摆动角度,使得连杆组件和压臂的受力点基本在同一受力方向,使得压臂对工件形成最大的压紧力,此压紧力比旋铆机铆压时向上作用在工件上的力要大得多,从而牢牢地压住工件。

[0016] 此外,通过此机构,使得压臂对工件的作用力比第一驱动器的驱动力大得多,通过第一驱动器较小的驱动力就能实现对工件较大的压紧力,不需要较大驱动力的驱动器,从而节省设备成本。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型一实施例中加工装置和压紧装置的分解结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型一实施例中压紧装置的整体结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型一实施例中压紧装置另一方位的整体结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型一实施例中压紧装置的分解结构示意图。

[0021] 图5-图7为本实用新型一实施例中压紧装置的运动过程示意图。

[0022] 图8为本实用新型一实施例中加工设备的整体结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述。

[0024] 参见图1-图8,本工件的加工设备,包括加工装置a和用于压紧工件1的压紧装置b,加工装置a至少包括第二驱动器11和活动设置的定位件3,压紧装置b包括第一驱动器4、连杆组件5和压臂6,第一驱动器4驱动连接连杆组件5,连杆组件5与压臂6配合连接,压臂6、定位件3的运动方向呈对向设置,压臂6、定位件3之间设有放置工件1的加工槽8,压臂6、定位件3分别往加工槽8运动;第一驱动器4通过连杆组件5驱动压臂6作用在工件1上时,连杆组件5和压臂6至少部分受力点基本在同一受力方向,即连杆组件5和压臂6基本在同一直线上,以对工件1形成最大的锁紧力,将工件1压紧,同时第二驱动器11驱动定位件3向上运动,使定位件3作用在工件1上,即向上顶紧工件1,工件1通过压臂6、定位件3限位在加工槽8上(即工件1被压臂6、定位件3压紧在加工槽8上),然后加工装置a对工件1进行铆压,本实施例

的加工装置a为旋铆机,旋铆机上还设置有第三驱动器和铆压件,工件1压紧后,第三驱动器驱动铆压件对工件1进行铆压,以通过铆钉或螺钉将两个工件(工件1为两个需要连接的工件,工件可以是铰链配件、滑轨配件等)连接起来。

[0025] 压紧装置b还包括调节机构7,第一驱动器4通过连杆组件5驱动压臂6作用在工件1上时,调节机构7作用在连杆组件5上,以调节连杆组件5的摆动角度,以使连杆组件5和压臂6至少部分受力点基本在同一受力方向。

[0026] 调节机构7上设置有伸缩的调节件7.1,通过伸缩的调节件7.1调节连杆组件5的摆动角度,调节件7.1为调节螺钉,参见图5-图7,第一驱动器4驱动连杆组件5摆动时,伸缩的调节件7.1会顶着连杆组件5,使得连杆组件5最终会与压臂6基本在同一直线上,此时由于连杆组件5和压臂6的受力点基本在同一受力方向(受力方向向下),使得第一驱动器4传递至压臂6的力达到最大化,可由一个较小的驱动力实现压臂6无穷大的压紧力。

[0027] 连杆组件5与压臂6之间设置有上下调节配合件2,上下调节配合件2部分转动设置在连杆组件5上,以调节连杆组件5的臂长,进而调节压臂6在压紧装置b上的伸缩位置;上下调节配合件2为调节螺杆,通过转动调节螺杆,从而调节连杆组件5的臂长,由于不同的工件1高度不同,压臂6作用在工件1上时其高度位置也会不同,此时就需要调节螺杆调节连杆组件5的臂长,使得压臂6始终会压紧工件1,压臂6与工件1之间不会有虚位。

[0028] 第一驱动器4和连杆组件5通过连接件9配合连接,压臂6与连接件9二者的运动方向不同、且二者的运动方向之间设有夹角,连接件9为气缸接头,第一驱动器4的驱动方向为斜向上的方向,气缸接头的运动方向与第一驱动器4的驱动方向相同,而压臂6的运动方向为竖直向下的方向,因此二者的运动方向之间设有夹角,压臂6通过连杆组件5力臂的传动作用在工件1上,压臂6对工件1的作用力为 N_1 ,第一驱动器4的驱动力为 N_2 ,通过上述结构,使得 $N_1 > N_2$,即可将第一驱动器4较小的驱动力变成压臂6较大的压紧力。

[0029] 压紧装置b还包括固定侧板12和固定底板13,固定底板13固定在加工设备上,固定侧板12固定在固定底板13上,第一驱动器4和连杆组件5均设置在两固定侧板12之间,固定侧板12之间安装有旋转座14,第一驱动器4铰接在旋转座14上,调节机构7固定在固定侧板12上。

[0030] 连接件9与压臂6之间通过连杆组件5转角连接,且连杆组件5摆臂上设有铰接的转角受力支点,具体地,两固定侧板12之间设置有旋转销15,连杆组件5通过旋转销15与固定侧板12铰接,连杆组件5绕旋转销15摆动,旋转销15为转角受力支点,第一驱动器4驱动连接件9运动时,连接件9通过连杆组件5的转角受力支点改变压臂6的支撑受力方向,即将第一驱动器4的驱动力方向转变为压臂6的上下运动方向。

[0031] 还包括加工平台16,加工平台16设置在加工设备的工作台17上,加工槽8设置在加工平台16上,定位件3作用在工件1上的力为 N_3 ,工件1放置在加工平台16上时, $N_1 > N_3$,使压臂6能够压紧工件1。

[0032] 压紧装置b还包括导向件10,导向件10固定在固定侧板12上,压臂6导向设置在导向件10上,第一驱动器4通过连杆组件5带动压臂6沿导向件10作上下线性运动。

[0033] 连杆组件5包括相互铰接的摆动杆5.1和连接杆5.2,摆动杆5.1与连接件9相互铰接,连接杆5.2与压臂6相互铰接,上下调节配合件2部分转动设置在连接杆5.2上,第一驱动器4通过连杆组件5驱动压臂6作用在工件1上时,调节机构7作用在摆动杆5.1上,以调节摆

动杆5.1的摆动角度、并通过连接杆5.2的配合使摆动杆5.1和连接件9的铰接点、摆动杆5.1和连接杆5.2的铰接点、连接杆5.2和压臂6的铰接点基本在同一受力方向(参见图7),即摆动杆5.1和连接件9的铰接点、摆动杆5.1和连接杆5.2的铰接点、连接杆5.2和压臂6的铰接点基本在同一直线上(三铰接点基本同轴设置),摆动杆5.1、连接杆5.2和压臂6基本在同一受力方向(即基本在同一直线上);压紧装置b工作时,第一驱动器4通过连接件9带动摆动杆5.1摆动,摆动杆5.1带动连接杆5.2摆动,以使连接杆5.2带动压臂6上下线性运动。

[0034] 第一驱动器4和第二驱动器11为气缸,加工设备上设置有电控装置(电脑、PLC等),电控装置分别与第一驱动器4、第二驱动器11和第三驱动器电连接,第一驱动器4、第二驱动器11和第三驱动器通过电控装置进行控制。

[0035] 上述为本实用新型的优选方案,显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本领域的技术人员应该了解本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

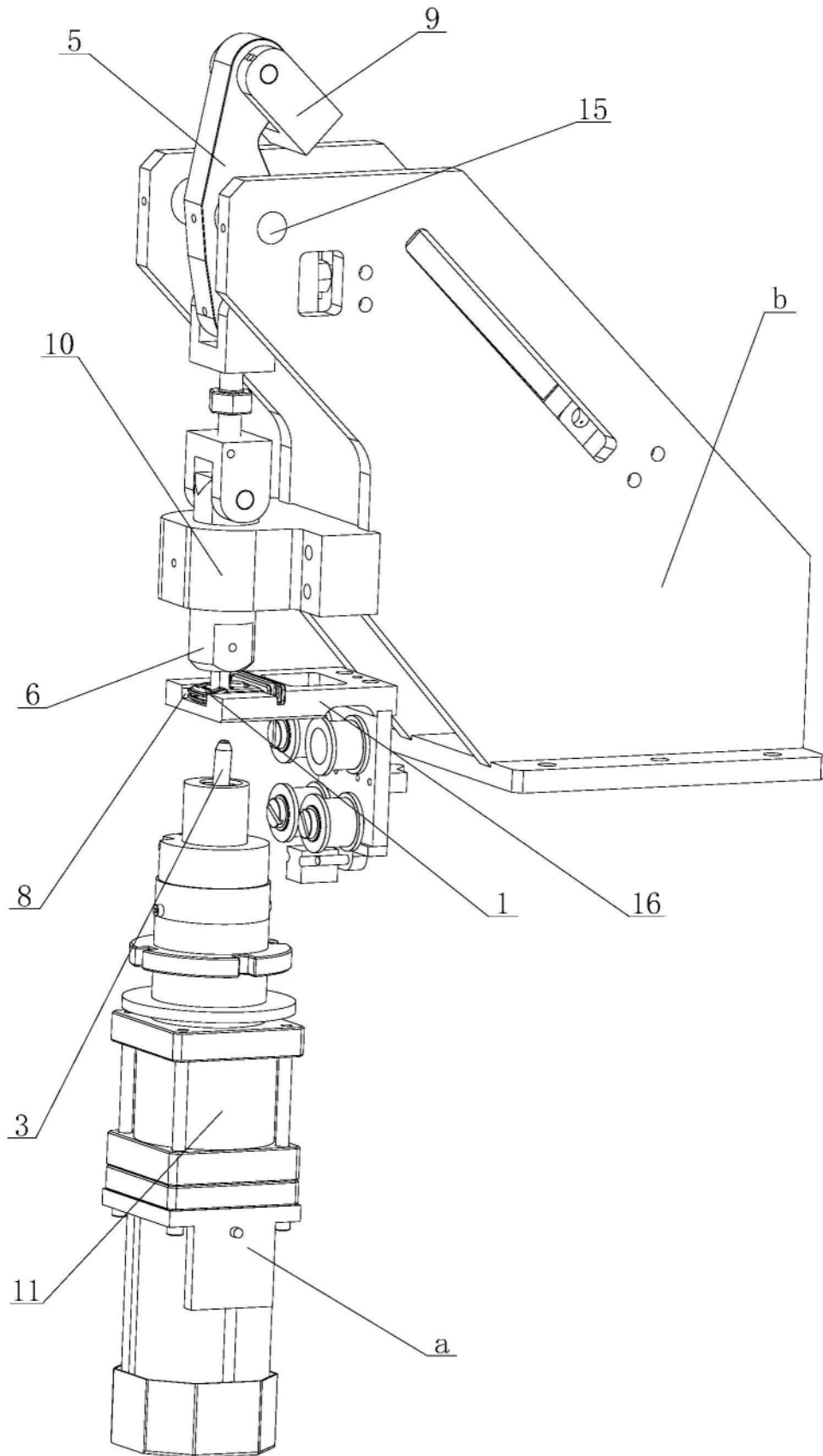


图1

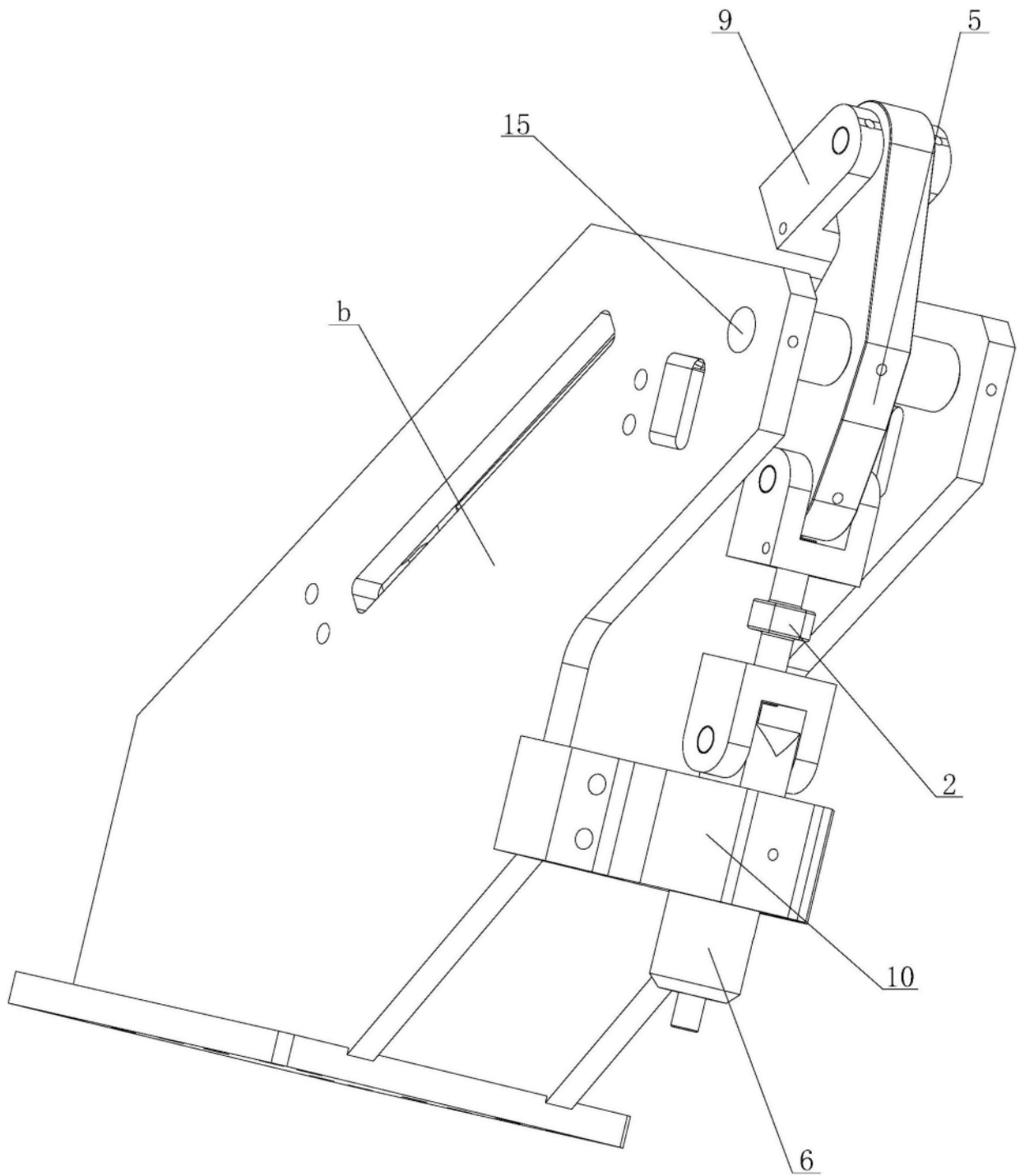


图2

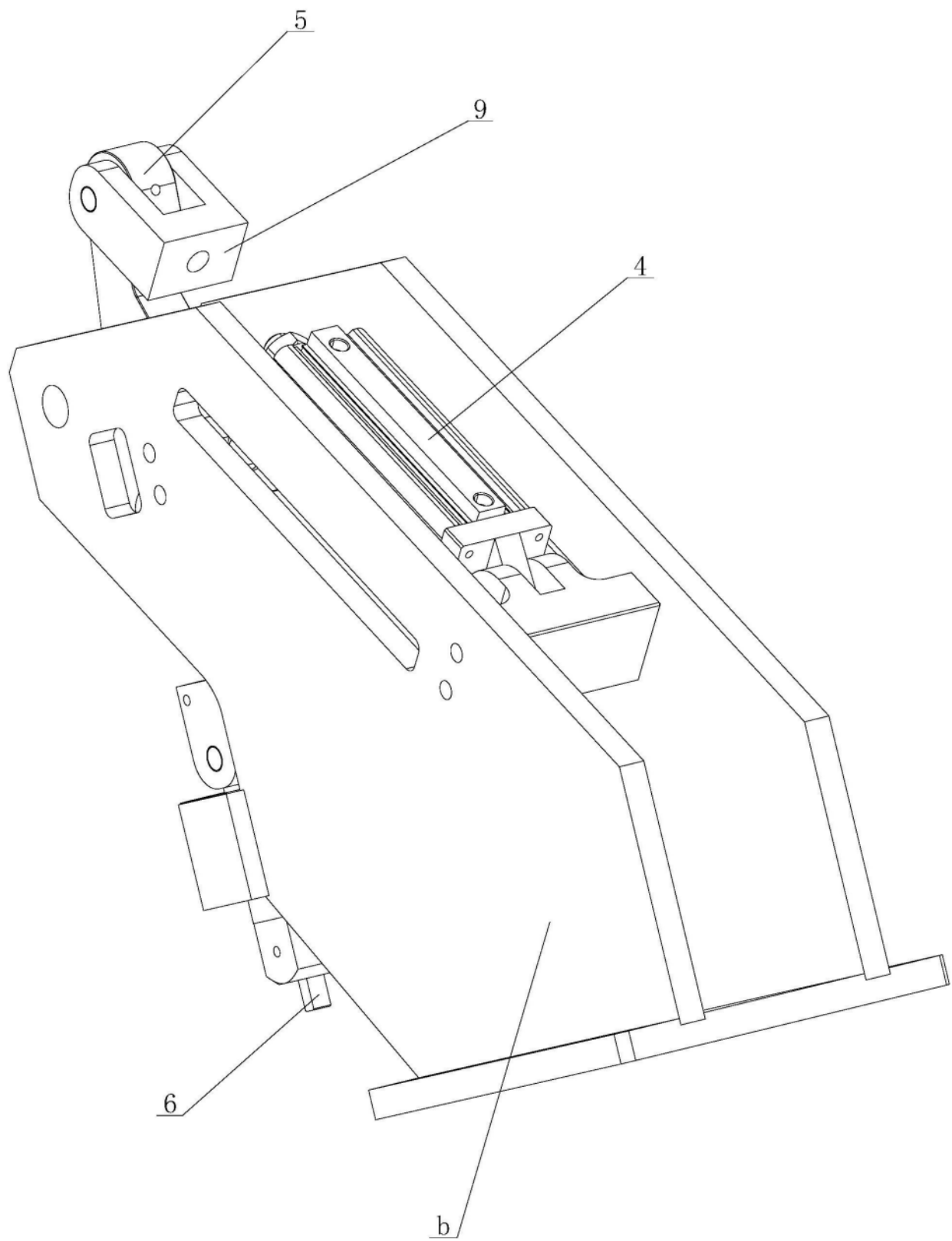


图3

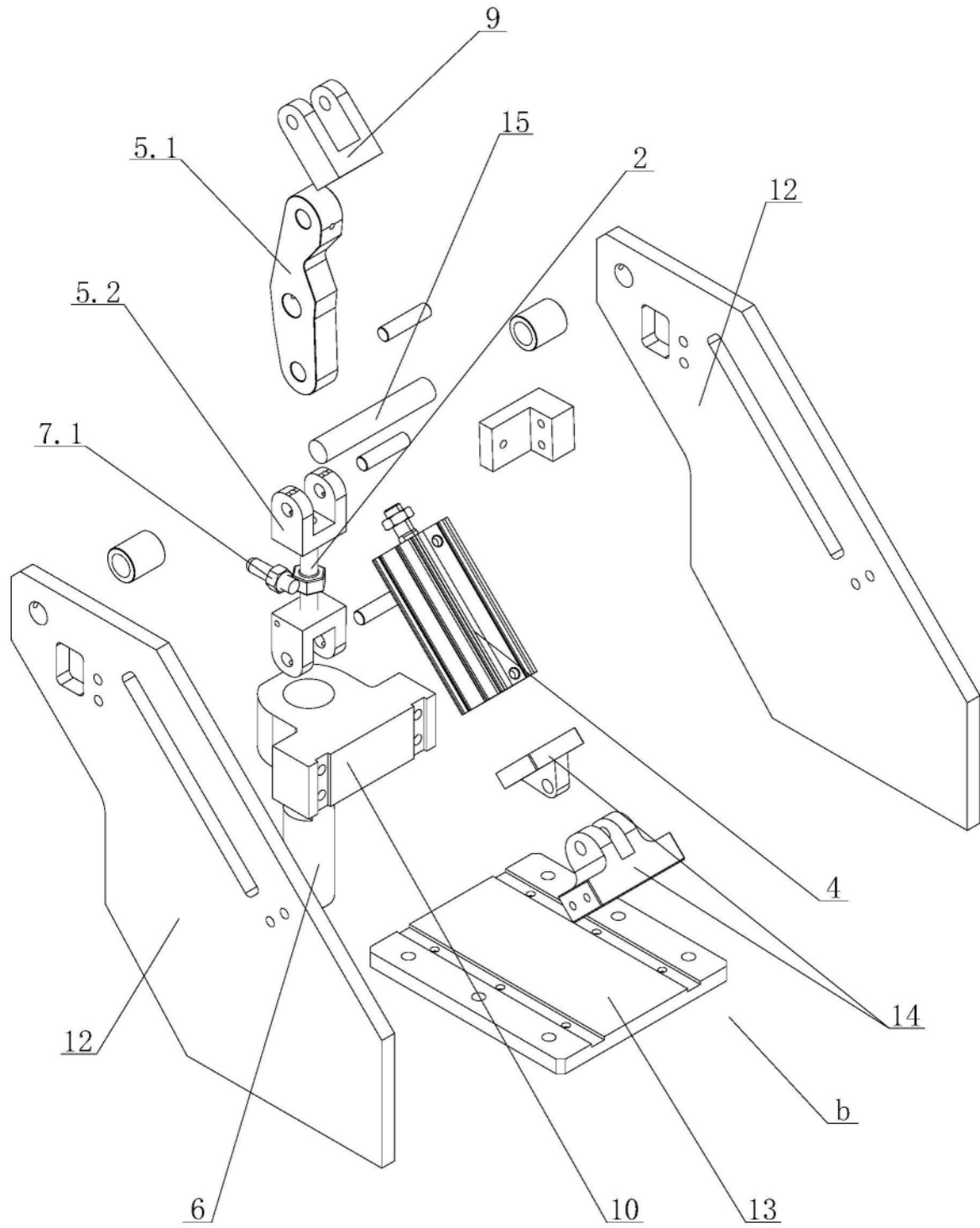


图4

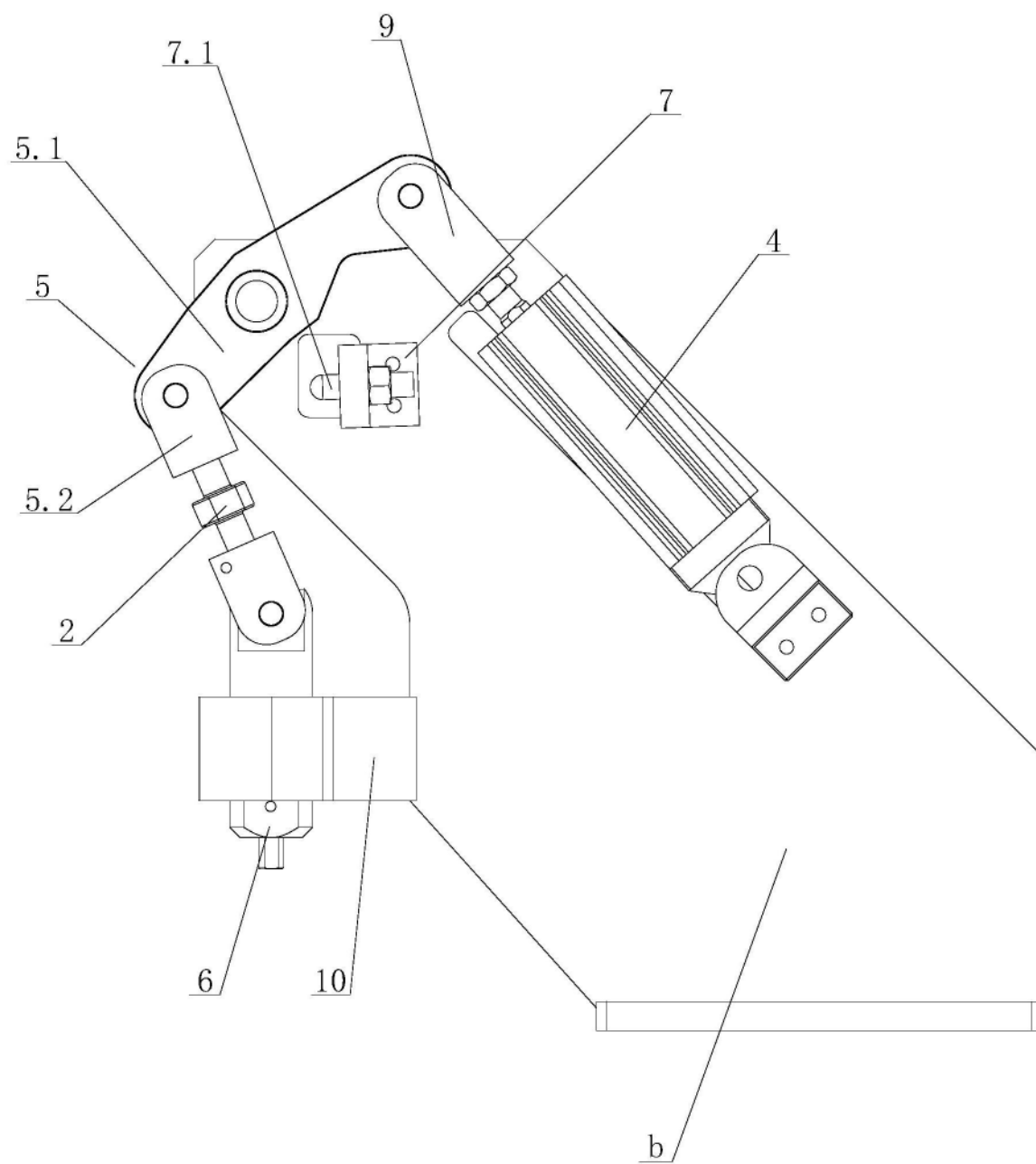


图5

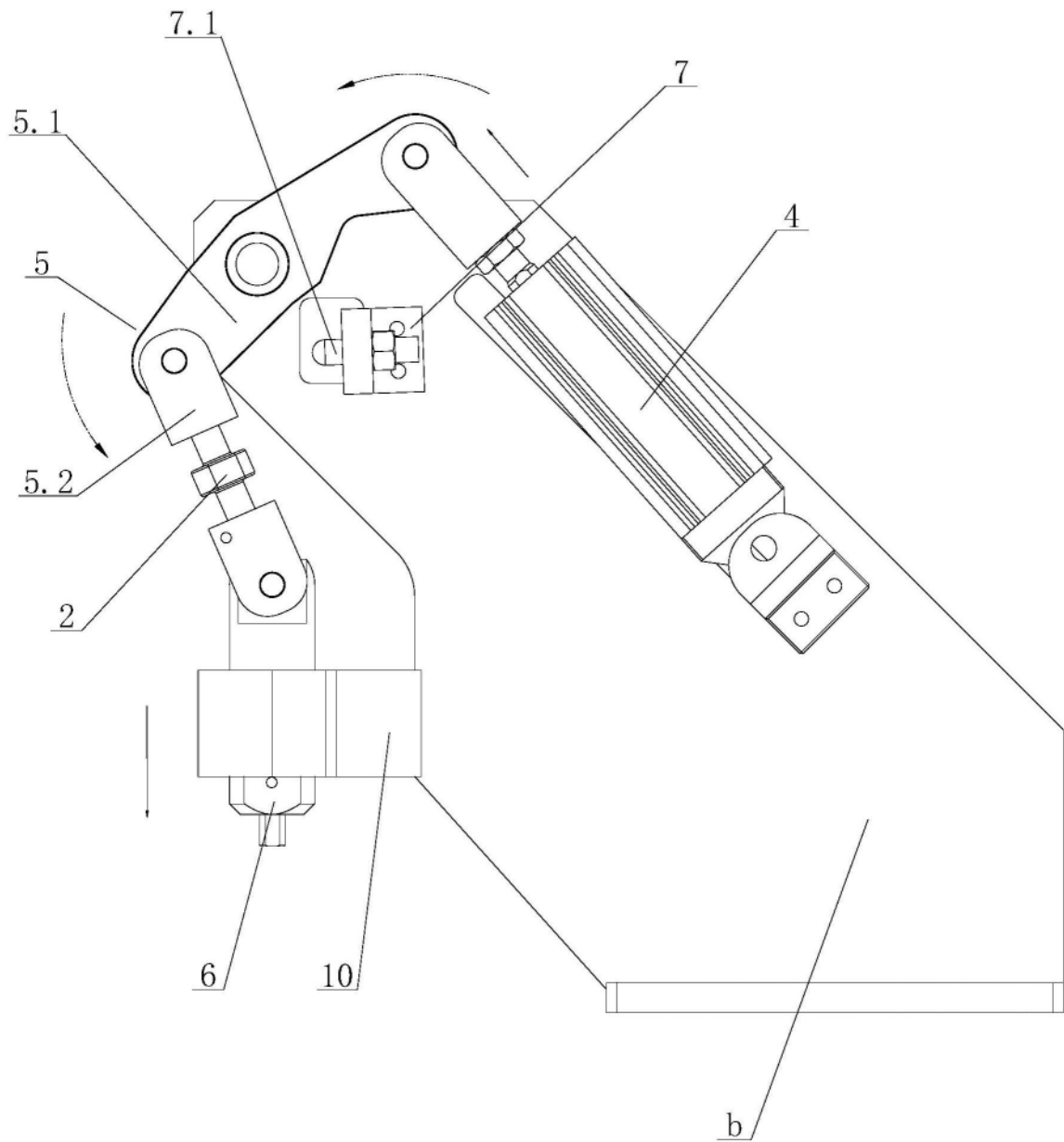


图6

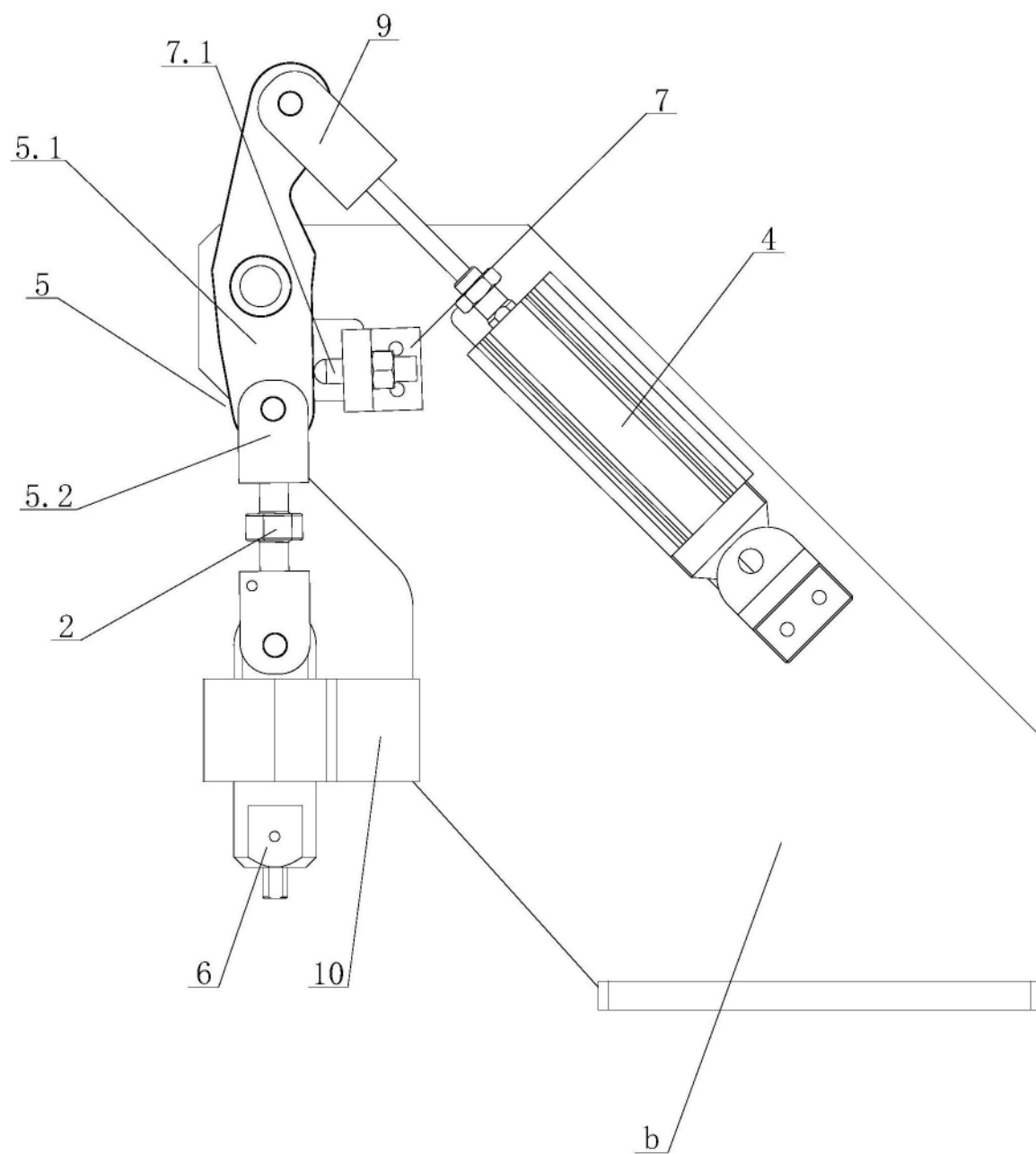


图7

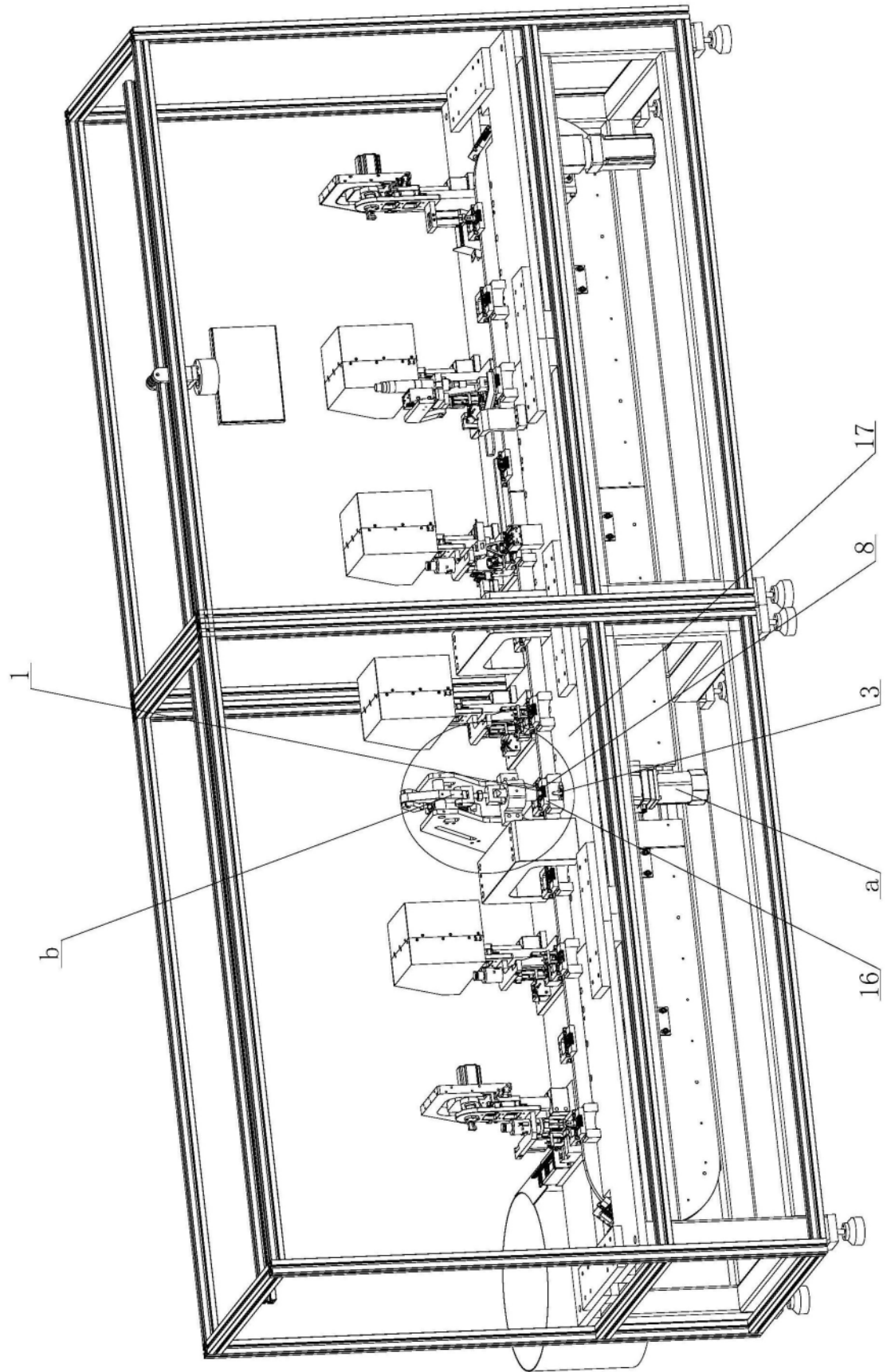


图8