



(21) 申请号 202321875586.7

(22) 申请日 2023.07.17

(73) 专利权人 深圳市玖隆丰科技有限公司

地址 518104 广东省深圳市宝安区沙井街
道衙边社区宝安大道东水源居二楼
209

(72) 发明人 吴昌武 曹志平 施胜敏

(74) 专利代理机构 深圳市深企为专利代理事务
所(普通合伙) 44957

专利代理师 张凯

(51) Int.Cl.

B23Q 3/08 (2006.01)

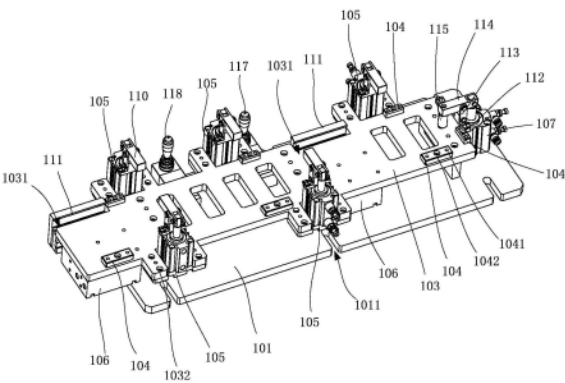
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种可快速装夹的CNC数控机床气动夹具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可快速装夹的CNC数控机床气动夹具,包括底板、支撑板、装载板、定位块、第一装夹气缸、第二装夹气缸、第三装夹气缸、第一铰支座、第一连杆、第一装夹板、第二装夹板、第二铰支座、第二连杆、第三装夹板以及第四装夹板,第一装夹气缸分别设置于装载板的两侧,第二装夹气缸分别设置于装载板的下端部,第三装夹气缸设置于装载板的后端部,第三装夹板的后端部分别与第三装夹气缸的气缸杆可转动连接,第四装夹板竖直地设置于第三装夹板的前端部的下端壁上。本实用新型的技术方案能够实现长方体形铝型材工件的快速装夹,操作方便快捷,且定位精确,大大地减轻劳动强度,有效提高生产效率,便于实现自动化控制,实用性强。



1. 一种可快速装夹的CNC数控机床气动夹具,用于长方体形铝型材工件的定位装夹,所述长方体形铝型材工件呈空心结构设置,其特征在于,所述气动夹具包括底板、支撑板、装载板、定位块、第一装夹气缸、第二装夹气缸、第三装夹气缸、第一铰支座、第一连杆、第一装夹板、第二装夹板、第二铰支座、第二连杆、第三装夹板以及第四装夹板,所述支撑板设置于所述底板上,所述装载板设置于所述支撑板上,所述定位块分别设置于所述装载板的两侧和一端,且所述定位块分别可与长方体形铝型材工件的侧壁和端壁抵接设置,所述第一装夹气缸分别设置于所述装载板的两侧,所述第二装夹气缸分别设置于所述装载板的下端部,所述第三装夹气缸设置于所述装载板的后端部,且所述第三装夹气缸的下端壁通过螺钉与所述底板可拆卸固定连接,所述第一铰支座分别设置于所述第一装夹气缸上端壁的前端部,所述第一装夹板的后端部分别通过一转轴与所述第一装夹气缸的气缸杆的上端部可转动连接,所述第一连杆的两端分别通过一转轴与所述第一铰支座的上端部和第一装夹板的中间可转动连接,所述装载板的侧壁凹设有两个沿宽度方向延伸的滑槽,所述第二装夹板分别可沿所述滑槽内左右滑动,且所述第二装夹板的上端部凸设于所述装载板设置,所述第二装夹板分别与所述第二装夹气缸的气缸杆固定连接,所述第二铰支座分别设置于所述第三装夹气缸的上端壁的前端部,所述第三装夹板的后端部分别通过一转轴与所述第三装夹气缸的气缸杆可转动连接,所述第二连杆的两端分别通过一转轴与所述第二铰支座的上端部和第三装夹板的中间转动连接,所述第四装夹板竖直地设置于所述第三装夹板的前端部的下端壁上,所述第一装夹板的前端部的下端壁分别可与长方体形铝型材工件的上端壁抵接,所述第二装夹板分别可与长方体形铝型材工件的侧壁抵接,所述第四装夹板的下端壁可与长方体形铝型材工件的内底壁抵接。

2. 根据权利要求1所述的可快速装夹的CNC数控机床气动夹具,其特征在于,还包括气缸安装板,所述装载板的两侧壁分别凸设有多个固定板,所述第一装夹气缸分别设置于两所述固定板之间,所述气缸安装板的两端分别与所述固定板可拆卸固定连接,所述第一装夹气缸的下端壁分别与所述气缸安装板可拆卸固定连接。

3. 根据权利要求2所述的可快速装夹的CNC数控机床气动夹具,其特征在于,所述气缸安装板的两端分别通过螺钉与所述固定板可拆卸固定连接,所述第一装夹气缸的下端壁分别通过螺钉与所述气缸安装板可拆卸固定连接。

4. 根据权利要求1所述的可快速装夹的CNC数控机床气动夹具,其特征在于,所述第一铰支座和第二铰支座分别通过螺钉与所述第一装夹气缸和第三装夹气缸的上端壁可拆卸固定连接。

5. 根据权利要求1所述的可快速装夹的CNC数控机床气动夹具,其特征在于,还包括紧固螺钉和定位销,所述装载板的上端部的两侧和后端部凸设有多个定位销,所述定位块的两端分别凹设有一定位孔,所述定位销分别可拆卸地嵌设于所述定位孔内设置,所述定位块的上端壁凹设有一螺钉孔,所述紧固螺钉分别穿设于所述螺钉孔,并旋于所述装载板上。

6. 根据权利要求1所述的可快速装夹的CNC数控机床气动夹具,其特征在于,所述底板的两侧壁凹设有多个U型槽。

7. 根据权利要求1所述的可快速装夹的CNC数控机床气动夹具,其特征在于,还包括第一开关和第二开关,所述第一开关和第二开关并排地设置于所述底板的一侧,且所述第一开关与第二装夹气缸电连接,所述第二开关分别与所述第一装夹气缸和第三装夹气缸电连接。

一种可快速装夹的CNC数控机床气动夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,特别涉及一种可快速装夹的CNC数控机床气动夹具。

背景技术

[0002] 夹具是指机械制造过程中用来固定加工对象,使之占有正确的位置,以接受施工或检测的装置,又称卡具。夹具通常由定位元件(确定工件在夹具中的正确位置)、夹紧装置、对刀引导元件(确定刀具与工件的相对位置或导引刀具方向)、分度装置(使工件在一次安装中能完成数个工位的加工,有回转分度装置和直线移动分度装置两类)、连接元件以及夹具体(夹具底座)等组成。例如焊接夹具、检验夹具、装配夹具、机床夹具等,其中机床夹具最为常见,常简称为夹具。在机床上加工工件时,为使工件的表面能达到图纸规定的尺寸、几何形状以及与其他表面的相互位置精度等技术要求,加工前必须将工件装好(定位)、夹牢(夹紧)。

[0003] 然而,目前在CNC数控机床中,用于长方体形铝型材工件加工的夹具大多采用人工开合的方式对铝型材产品进行定位装夹固定,产品装夹操作繁琐,生产效率低,容易出现定位误差。为此,我们提供一种可快速装夹的CNC数控机床气动夹具。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提出一种可快速装夹的CNC数控机床气动夹具,旨在解决现有的CNC数控机床中用于长方体形铝型材工件加工的夹具采用人工开合的方式对铝型材产品进行定位装夹,产品装夹操作繁琐,生产效率低,容易出现定位误差的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出的可快速装夹的CNC数控机床气动夹具,用于长方体形铝型材工件的定位装夹,所述长方体形铝型材工件呈空心结构设置,所述气动夹具包括底板、支撑板、装载板、定位块、第一装夹气缸、第二装夹气缸、第三装夹气缸、第一铰支座、第一连杆、第一装夹板、第二装夹板、第二铰支座、第二连杆、第三装夹板以及第四装夹板,所述支撑板设置于所述底板上,所述装载板设置于所述支撑板上,所述定位块分别设置于所述装载板的两侧和一端,且所述定位块分别可与长方体形铝型材工件的侧壁和端壁抵接设置,所述第一装夹气缸分别设置于所述装载板的两侧,所述第二装夹气缸分别设置于所述装载板的下端部,所述第三装夹气缸设置于所述装载板的后端部,且所述第三装夹气缸的下端壁通过螺钉与所述底板可拆卸固定连接,所述第一铰支座分别设置于所述第一装夹气缸上端壁的前端部,所述第一装夹板的后端部分别通过一转轴与所述第一装夹气缸的气缸杆的上端部可转动连接,所述第一连杆的两端分别通过一转轴与所述第一铰支座的上端部和第一装夹板的中间可转动连接,所述装载板的侧壁凹设有两个沿宽度方向延伸的滑槽,所述第二装夹板分别可沿所述滑槽内左右滑动,且所述第二装夹板的上端部凸设于所述装载板设置,所述第二装夹板分别与所述第二装夹气缸的气缸杆固定连接,所述第二铰支座分别设置于所述第三装夹气缸的上端壁的前端部,所述第三装夹板的后端部分别通过

一转轴与所述第三装夹气缸的气缸杆可转动连接,所述第二连杆的两端分别通过一转轴与所述第二铰支座的上端部和第三装夹板的中间转动连接,所述第四装夹板竖直地设置于所述第三装夹板的前端部的下端壁上,所述第一装夹板的前端部的下端壁分别可与长方体形铝型材工件的上端壁抵接,所述第二装夹板分别可与长方体形铝型材工件的侧壁抵接,所述第四装夹板的下端壁可与长方体形铝型材工件的内底壁抵接。

[0006] 可选地,还包括气缸安装板,所述装载板的两侧壁分别凸设有多个固定板,所述第一装夹气缸分别设置于两所述固定板之间,所述气缸安装板的两端分别与所述固定板可拆卸固定连接,所述第一装夹气缸的下端壁分别与所述气缸安装板可拆卸固定连接。

[0007] 可选地,所述气缸安装板的两端分别通过螺钉与所述固定板可拆卸固定连接,所述第一装夹气缸的下端壁分别通过螺钉与所述气缸安装板可拆卸固定连接。

[0008] 可选地,所述第一铰支座和第二铰支座分别通过螺钉与所述第一装夹气缸和第三装夹气缸的上端壁可拆卸固定连接。

[0009] 可选地,还包括紧固螺钉和定位销,所述装载板的上端部的两侧和后端部凸设有多个定位销,所述定位块的两端分别凹设有一定位孔,所述定位销分别可拆卸地嵌设于所述定位孔内设置,所述定位块的上端壁凹设有一螺钉孔,所述紧固螺钉分别穿设于所述螺钉孔,并旋于所述装载板上。

[0010] 可选地,所述底板的两侧壁凹设有多个U型槽。

[0011] 可选地,还包括第一开关和第二开关,所述第一开关和第二开关并排地设置于所述底板的一侧,且所述第一开关与第二装夹气缸电连接,所述第二开关分别与所述第一装夹气缸和第三装夹气缸电连接。

[0012] 采用本实用新型的技术方案,具有以下有益效果:本实用新型的技术方案,通过第一开关启动第二装夹气缸,使第二装夹板向内侧运动与长方体形铝型材工件的抵接夹紧,通过第二开关驱动第一装夹气缸和第三装夹气缸,使第一装夹板的前端部的下端壁分别与长方体形铝型材工件的上端壁抵接夹紧,第四装夹板的下端壁与长方体形铝型材工件的内底壁抵接夹紧,从而实现长方体形铝型材工件的快速定位和装夹固定,从而使得长方体形铝型材工件的装夹操作更加方便快捷,且定位精确,大大地减轻劳动强度,有效提高生产效率,便于实现自动化控制,实用性强。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0014] 图1为本实用新型一实施例的一种可快速装夹的CNC数控机床气动夹具的整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型一实施例的一种可快速装夹的CNC数控机床气动夹具的分解结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型一实施例的一种可快速装夹的CNC数控机床气动夹具的部分结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型一实施例的一种可快速装夹的CNC数控机床气动夹具的长方体形铝型材工件的结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型一实施例的一种可快速装夹的CNC数控机床气动夹具长方体形铝型材工件处于装夹状态的示意图。

[0019] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

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的一部分实施例,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作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] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0022] 另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0023] 本实用新型提出一种可快速装夹的CNC数控机床气动夹具。

[0024] 请一并参照图1至图5,在本实用新型一实施例中,该可快速装夹的CNC数控机床气动夹具,用于长方体形铝型材工件200的定位装夹,长方体形铝型材工件200呈空心结构设置,该气动夹具包括底板101、支撑板102、装载板103、定位块104、第一装夹气缸105、第二装夹气缸106、第三装夹气缸107、第一铰支座108、第一连杆109、第一装夹板110、第二装夹板111、第二铰支座112、第二连杆113、第三装夹板114以及第四装夹板115,支撑板102设置于底板101上,装载板103设置于支撑板102上,定位块104分别设置于装载板103的两侧和一端,且定位块104分别可与长方体形铝型材工件200的侧壁和端壁抵接设置,第一装夹气缸105分别设置于装载板103的两侧,第二装夹气缸106分别设置于装载板103的下端部,第三装夹气缸107设置于装载板103的后端部,且第三装夹气缸107的下端壁通过螺钉与底板101可拆卸固定连接,第一铰支座108分别设置于第一装夹气缸105上端壁的前端部,第一装夹板110的后端部分别通过一转轴与第一装夹气缸105的气缸杆的上端部可转动连接,第一连杆109的两端分别通过一转轴与第一铰支座108的上端部和第一装夹板110的中间可转动连接,装载板103的侧壁凹设有两个沿宽度方向延伸的滑槽1031,第二装夹板111分别可沿滑槽内1031左右滑动,且第二装夹板111的上端部凸设于装载板103设置,第二装夹板111分别与第二装夹气缸106的气缸杆固定连接,第二铰支座112分别设置于第三装夹气缸107的上端壁的前端部,第三装夹板114的后端部分别通过一转轴与第三装夹气缸107的气缸杆可转动连接,第二连杆113的两端分别通过一转轴与第二铰支座112的上端部和第三装夹板114的中间转动连接,第四装夹板115竖直地设置于第三装夹板114的前端部的下端壁上,第一装夹板110的前端部的下端壁分别可与长方体形铝型材工件200的上端壁抵接,第二装夹板111分别可与长方体形铝型材工件200的侧壁抵接,第四装夹板115的下端壁可与长方体形铝型材工件200的内底壁抵接。

[0025] 请参照图2,在本实施例中,还包括气缸安装板116,装载板103的两侧壁分别凸设有多个固定板1032,第一装夹气缸105分别设置于两固定板1032之间,气缸安装板116的两端分别与固定板1032可拆卸固定连接,第一装夹气缸105的下端壁分别与气缸安装板116可拆卸固定连接,两固定板同时对第一装夹气缸起到定位和限位作用,便于第一装夹气缸的安装固定。

[0026] 在本实施例中,气缸安装板116的两端分别通过螺钉与固定板1032可拆卸固定连接,第一装夹气缸105的下端壁分别通过螺钉与气缸安装板116可拆卸固定连接,使得第一装夹气缸的装配牢固可靠。

[0027] 在本实施例中,第一铰支座108和第二铰支座113分别通过螺钉与第一装夹气缸105和第三装夹气缸105的上端壁可拆卸固定连接,使得第一铰支座和第二铰支座的装配牢固可靠。

[0028] 请参照图2,在本实施例中,还包括紧固螺钉(未图示)和定位销(未图示),装载板103的上端部的两侧和后端部凸设有多个定位销(未图示),定位块104的两端分别凹设有一定定位孔1041,定位销分别可拆卸地嵌设于定位孔1041内设置,定位块104的上端壁凹设有一螺钉孔1042,紧固螺钉分别穿设于螺钉孔1042,并旋于装载板103上,使得定位块的安装更加牢固可靠,且定位精度高,提高长方体形铝型材工件的定位精度。

[0029] 请参照图2,在本实施例中,底板101的两侧壁凹设有多个U型槽1011,便底板的安装固定。

[0030] 请参照图2,在本实施例中,还包括第一开关117和第二开关118,第一开关117和第二开关118并排地设置于底板101的一侧,且第一开关117与第二装夹气缸106电连接,第二开关118分别与第一装夹气缸105和第三装夹气缸107电连接,可通过第一开关和第二开关分别控制第一装夹气缸、第二装夹气缸以及第三装夹气缸的启动和停止,从而快速实现长方体形铝型材工件的装夹和定位。

[0031] 本实用新型的工作原理和过程为:首先将待加工的长方体形铝型材工件200放置到装载板上,此时通过定位块与长方体形铝型材工件的侧壁和端壁抵接实现预定位,然后通过第一开关启动第二装夹气缸,使第二装夹板向内侧运动与长方体形铝型材工件的抵接夹紧,通过第二开关驱动第一装夹气缸和第三装夹气缸,使第一装夹板的前端部的下端壁分别与长方体形铝型材工件的上端壁抵接夹紧,第四装夹板的下端壁与长方体形铝型材工件的内底壁抵接夹紧,从而实现长方体形铝型材工件的快速定位和装夹固定,当CNC数控机床加工完成后,通过第一装夹气缸、第二装夹气缸以及第三装夹气缸将第一装夹板、第二装夹板以及第三装夹板松开,从而可将长方体形铝型材工件快速地从装载板上取下来,从而使得长方体形铝型材工件的装夹操作更加方便快捷,且定位精确,大大地减轻劳动强度,有效提高生产效率,便于实现自动化控制。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的实用新型构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

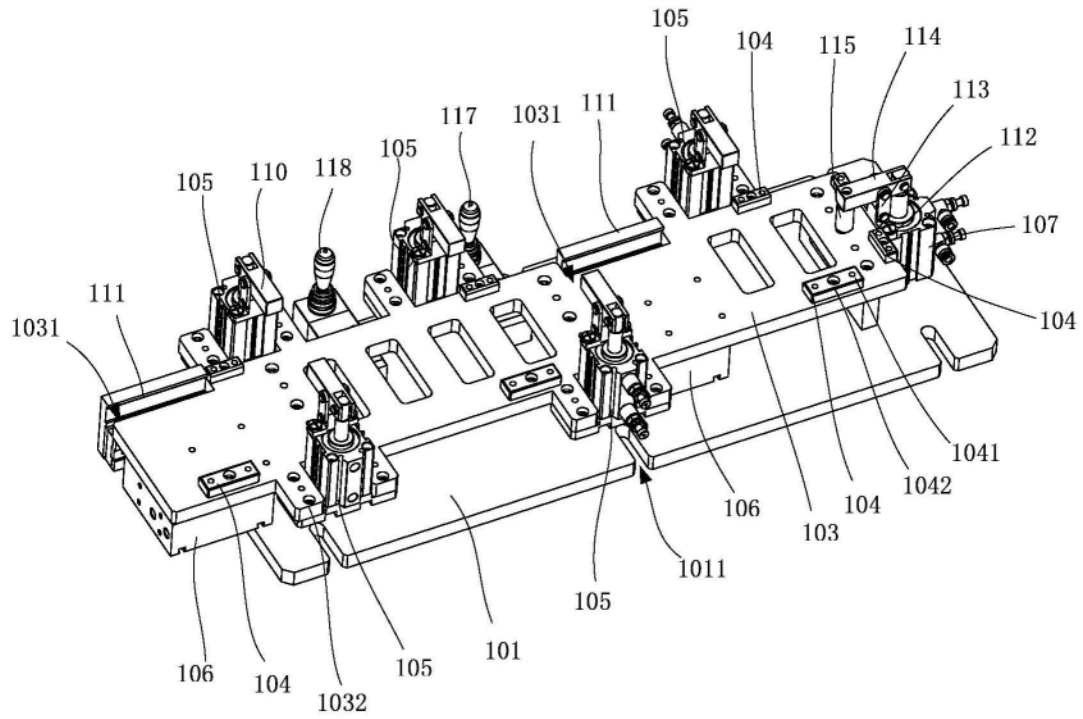


图1

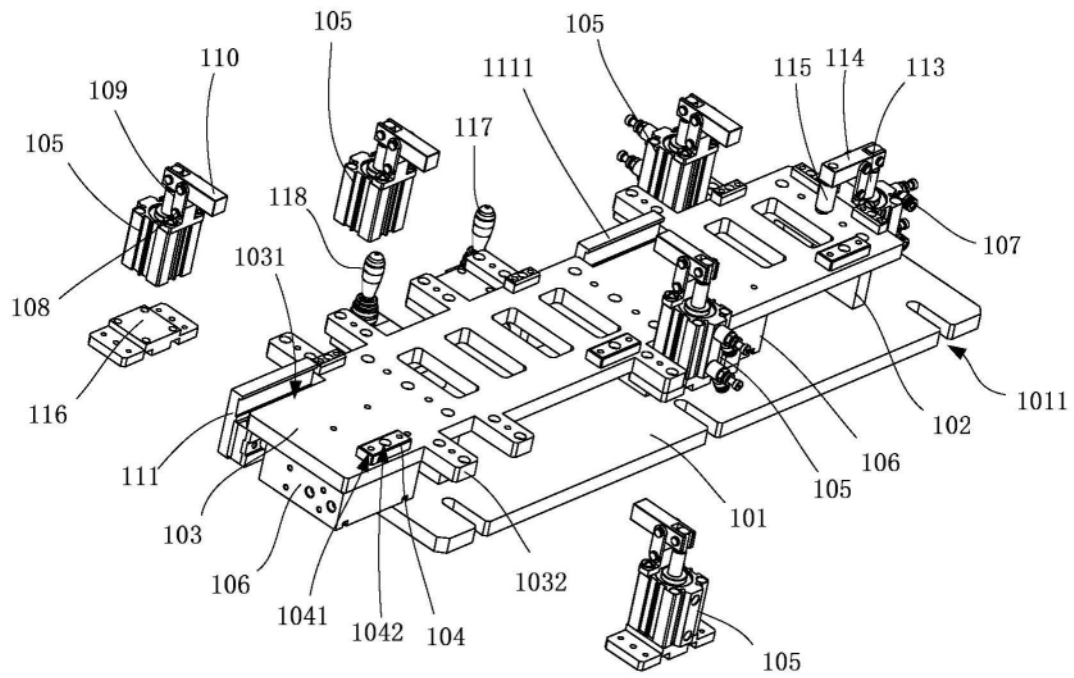


图2

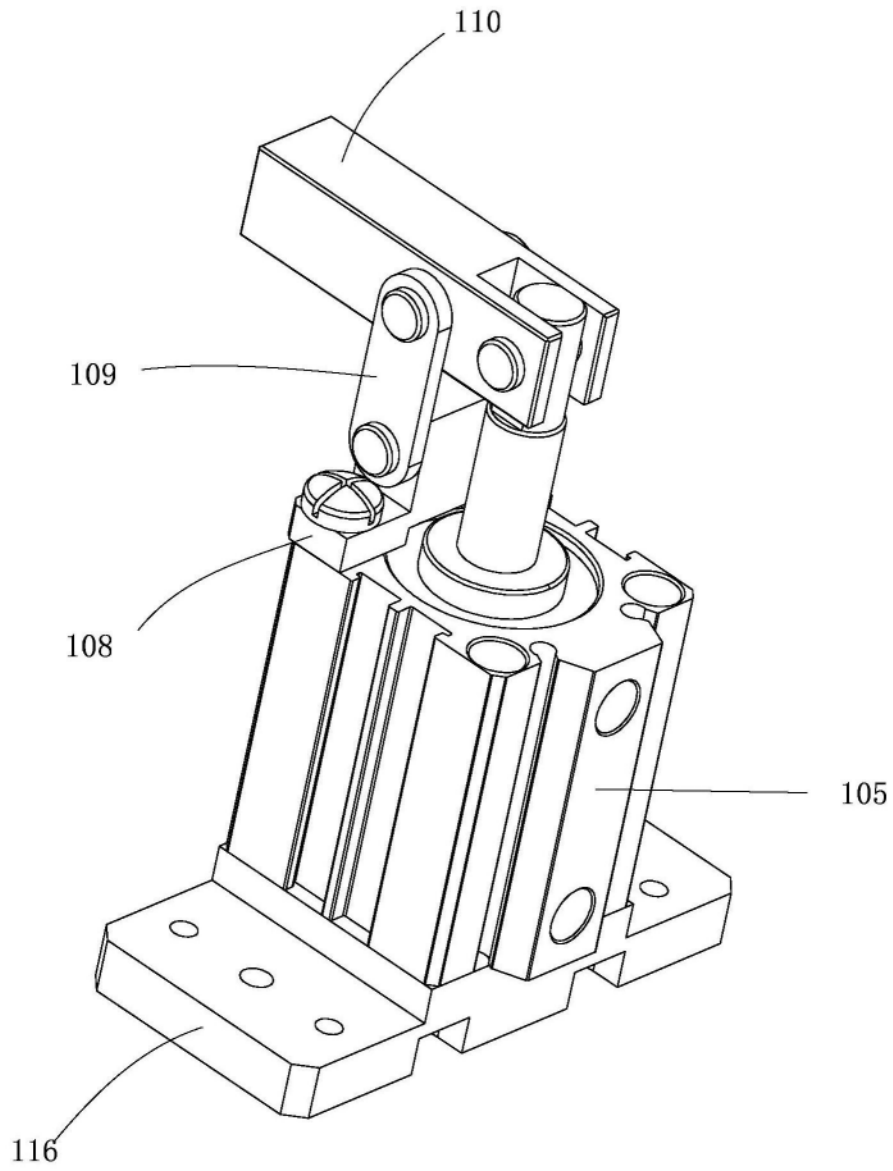


图3

200

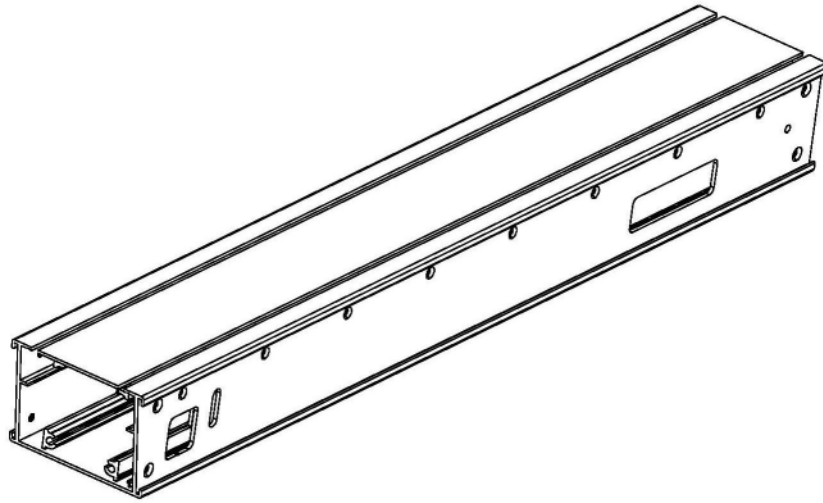


图4

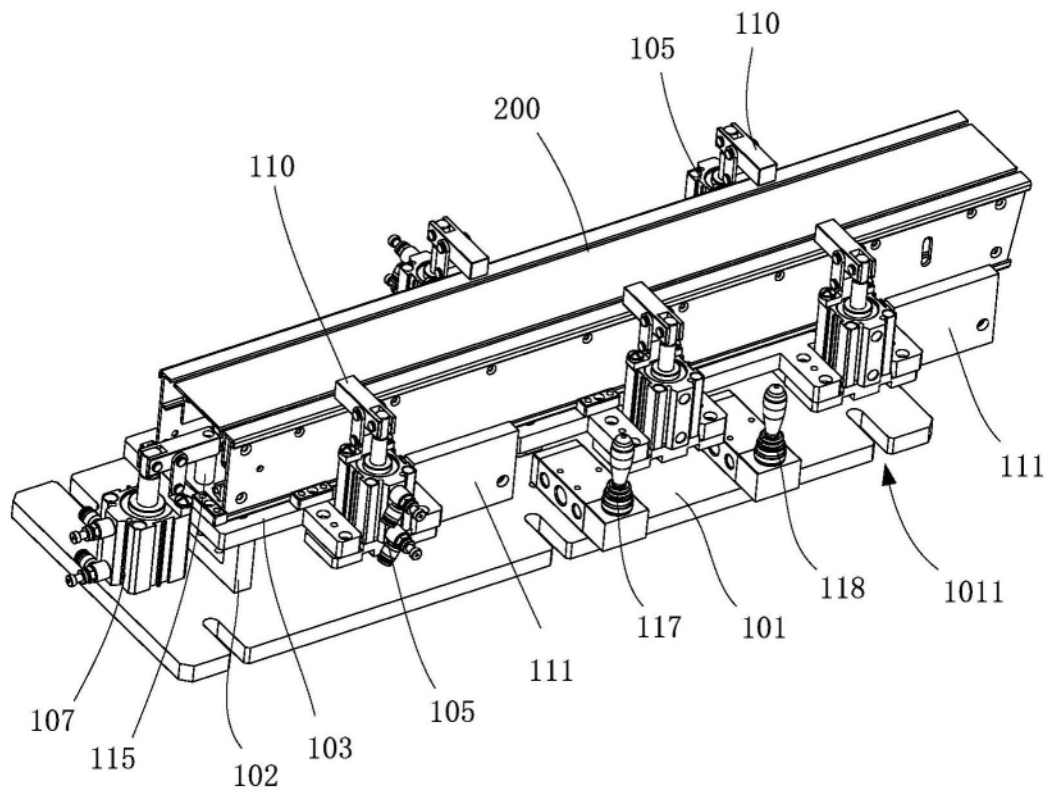


图5