



(21) 申请号 202220080939.3

(22) 申请日 2022.01.12

(73) 专利权人 无锡恒久安泰智能制造有限公司

地址 214000 江苏省无锡市惠山经济开发区风电园锦惠路20-4

(72) 发明人 郝亮 吕明来 王帅 叶路路

(74) 专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事

务所(普通合伙) 32260

专利代理师 曹慧萍

(51) Int.Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

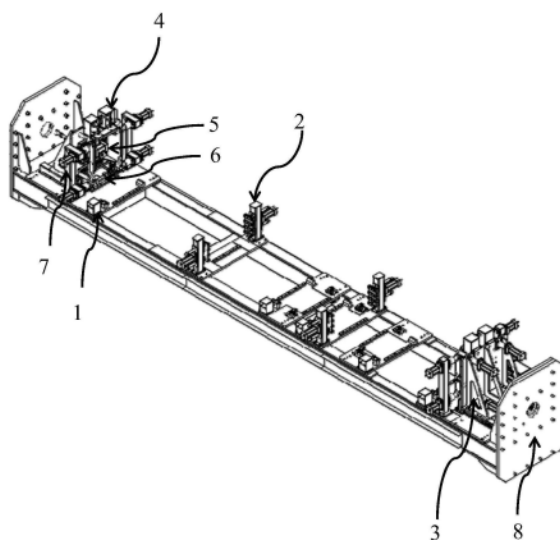
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种大型工件的焊接夹具

(57) 摘要

一种大型工件的焊接夹具,涉及焊接自动化设备领域。包括工作台,以及分别设置于工作台两端的夹紧装置;夹紧装置包括用于在工件宽度上进行限位的工件宽度定位组件、用于在工件长度上进行限位的工件长度定位组件、用于夹紧工件两侧的工件侧夹紧组件、用于压紧工件上端面的工件上压紧组件、用于在工件两端面上进行限位的工件端面定位组件、工件上压紧组件和工件端面定位组件分别设置于给进组件上,给进组件推动工件上压紧组件和工件端面定位组件移动。此夹具针对重型工件焊接设计,结构件强度高,夹紧采用液压油缸,夹紧力大,并具有自动定位功能,保证了工件焊接尺寸的稳定性。



1. 一种大型工件的焊接夹具,其特征在於,包括工作台,以及分别设置于工作台两端的夹紧装置;所述夹紧装置包括用于在工件宽度上进行限位的工件宽度定位组件、用于在工件长度上进行限位的工件长度定位组件、用于夹紧工件两侧的工件侧夹紧组件、用于压紧工件上端面的工件上压紧组件、用于在工件两端面上进行限位的工件端面定位组件、以及给进组件;

所述给进组件包括第一滑轨、第三油缸、L型支架;所述第一滑轨固定安装于所述工作台上且所述第一滑轨上配置有滑台,所述L型支架的底部与所述滑台固定连接,所述第三油缸的一端固定安装于所述工作台上,另一端与所述L型支架连接,所述工件上压紧组件和所述工件端面定位组件分别设置于所述L型支架上。

2. 根据权利要求1所述一种大型工件的焊接夹具,其特征在於,所述工作台上还设有多个辅助上料组件,所述辅助上料组件包括第一导柱、第二油缸、夹板、第一固定柱;所述第一固定柱设置于所述工作台的一侧,所述第二油缸和所述第一导柱固定安装于所述第一固定柱上,所述第二油缸的驱动端贯穿第一固定柱后与所述夹板连接,所述第一导柱和所述第二油缸的驱动方向平行,所述多个辅助上料组件的夹板相对设置。

3. 根据权利要求1所述一种大型工件的焊接夹具,其特征在於,所述工件宽度定位组件包括第一限位块、伸缩杆、第一油缸、第二限位块、固定块;所述第一限位块设置于所述工作台的一侧,所述第一油缸的驱动端与所述伸缩杆的一端连接,所述固定块上设有限位销,所述伸缩杆上设有限位槽,所述伸缩杆的另一端贯穿所述固定块且所述限位销插设于所述限位槽内,所述第二限位块固定安装于所述伸缩杆的另一端上。

4. 根据权利要求1所述一种大型工件的焊接夹具,其特征在於,所述工件长度定位组件包括两个液压缸,第六油缸;两个液压缸和第六油缸设置于同一水平线上,所述液压缸的驱动端设有夹爪且驱动所述夹爪上下移动,所述第六油缸的驱动方向为水平方向。

5. 根据权利要求1所述一种大型工件的焊接夹具,其特征在於,所述工件端面定位组件包括第一限位板、第二限位板、第五油缸、第二滑轨、支架;所述第一限位板、所述第二滑轨、所述支架固定安装于所述L型支架上,所述第二滑轨上配置有滑块,所述第二限位板与所述滑块连接,所述第一限位板和所述第二限位板位置对应;所述第五油缸的固定端与所述第一限位板连接,驱动端与所述第二限位板连接且驱动所述第二限位板在水平方向上移动,所述支架上设有第三导柱,所述第三导柱与所述第二限位板连接。

6. 根据权利要求5所述一种大型工件的焊接夹具,其特征在於,所述工件侧夹紧组件包括两个第二固定柱,所述两个第二固定柱分别对称设置于所述工作台的两侧且分布于所述L型支架的两侧,每个第二固定柱上设置有两个第七油缸,两个第七油缸的驱动端分别抵住所述第一限位板和所述第二限位板。

7. 根据权利要求1所述一种大型工件的焊接夹具,其特征在於,所述工件上压紧组件包括第三限位板,以及固定安装于所述第三限位板上的转角油缸,所述转角油缸至少有一个,所述第三限位板固定安装于所述L型支架上,所述转角油缸的驱动端上设有连接板且驱动所述连接板在竖直方向上移动,所述连接板上垂直设置有第二导柱,所述第二导柱位于与所述第三限位板正上方。

一种大型工件的焊接夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接自动化设备领域,尤其涉及一种大型工件的焊接夹具。

背景技术

[0002] 目前焊接大型工件,例如航车主梁,吊车主梁等大型起重设备结构件焊接都是人工用航车组对,焊接,效率低,安装尺寸保证困难,焊接质量稳定性差等问题;所以急需一种夹具辅助工人进行组对,方便焊接,市面上大多数焊件夹具都是轻载,大工件很难做到焊接夹具,因为焊接件越大,焊接过程中产生的内应力越大,对工装的结构件要求较高。

实用新型内容

[0003] 为了实现对大型工件的夹紧,并在夹紧过程中实现自动定位功能,本实用新型采用以下技术方案:

[0004] 一种大型工件的焊接夹具,包括工作台,以及分别设置于工作台两端的夹紧装置;夹紧装置包括用于在工件宽度上进行限位的工件宽度定位组件、用于在工件长度上进行限位的工件长度定位组件、用于夹紧工件两侧的工件侧夹紧组件、用于压紧工件上端面的工件上压紧组件、用于在工件两端面上进行限位的工件端面定位组件、给进组件。

[0005] 给进组件包括第一滑轨、第三油缸、L型支架;第一滑轨固定安装于工作台上且第一滑轨上配置有滑台,L型支架的底部与滑台固定连接,第三油缸的一端固定安装于工作台上,另一端与L型支架连接,工件上压紧组件和工件端面定位组件分别设置于L型支架上。

[0006] 具体的,工作台上还设有多对辅助上料组件,辅助上料组件包括第一导柱、第二油缸、夹板、第一固定柱;第一导柱设置于工作台的一侧,第二油缸和第一导柱固定安装于第一固定柱上,第二油缸的驱动端以贯穿第一固定柱后与夹板连接,第一导柱和第二油缸的驱动方向平行,多对辅助上料组件的夹板相对设置。

[0007] 具体的,工件宽度定位组件包括第一限位块、伸缩杆、第一油缸、第二限位块、固定块;第一限位块设置于工作台的一侧,第一油缸的驱动端与伸缩杆的一端连接,固定块上设有限位销,伸缩杆上设有限位槽,伸缩杆的另一端贯穿固定块且限位销插设于限位槽内,第二限位块固定安装于伸缩杆的另一端上。

[0008] 具体的,工件长度定位组件包括两个液压缸,第六油缸;两个液压缸和第六油缸设置于同一水平线上,液压缸的驱动端设有夹爪且驱动夹爪上下移动,第六油缸的驱动方向为水平方向。

[0009] 具体的,工件端面定位组件包括第一限位板、第二限位板、第五油缸、第二滑轨、支架;第一限位板、第二滑轨、支架固定安装于L型支架上,第二滑轨上配置有滑块,第二限位板与滑块连接,第一限位板和第二限位板位置对应;第五油缸的固定端与第一限位板连接,驱动端与第二限位板连接且驱动第二限位板连接在水平方向上移动,支架上设有第三导柱,第三导柱与第二限位板连接。

[0010] 具体的,工件侧夹紧组件包括两个第二固定柱,两个第二固定柱分别对称设置于

工作台的两侧且分布于L型支架的两侧,每个第二固定柱上设置有两个第七油缸,两个第七油缸的驱动端分别抵住第一限位板和第二限位板。

[0011] 具体的,工件上压紧组件包括第三限位板,以及固定安装于第三限位板上的转角油缸,转角油缸至少有一个,第三限位板固定安装于L型支架上,转角油缸的驱动端上设有连接板且驱动连接板在竖直方向上移动,连接板上垂直设置有第二导柱,第二导柱位于与第三限位板正上方。

[0012] 综上,本实用新型本装置具有以下优点:此夹具针对重型工件焊接设计,结构件强度高,夹紧采用液压油缸,夹紧力大,并具有自动定位功能,保证了工件焊接尺寸的稳定性。

附图说明

[0013] 图1是一种大型工件的焊接夹具的结构示意图;

[0014] 图2是一种大型工件的焊接夹具中辅助上料组件的结构示意图;

[0015] 图3是一种大型工件的焊接夹具中夹紧装置的结构示意图1;

[0016] 图4是一种大型工件的焊接夹具中夹紧装置的结构示意图2;

[0017] 图5是一种大型工件的焊接夹具中工件宽度定位组件的结构示意图;

[0018] 图6是一种大型工件的焊接夹具中工件上压紧组件的结构示意图

[0019] 附图标记:1工件宽度定位组件;2辅助上料组件;3给进组件;4工件上压紧组件;5工件端面定位组件;6工件长度定位组件;7工件侧夹紧组件;8工作台;

[0020] 101限位槽;102第二限位块;103伸缩杆;104限位销;105第一限位块;106第一油缸;107固定块;

[0021] 201第二油缸;202第一固定柱;203夹板;204第一导柱;

[0022] 301L型支架;302第三油缸;303第一滑轨;

[0023] 401连接板;402第二导柱;403转角油缸;404第三限位板;

[0024] 501第一限位板;502第四油缸;503第二滑轨;504第二限位板;505支架;506第三导柱;

[0025] 601第六油缸;602液压缸;603夹爪;

[0026] 701第七油缸;702第二固定柱。

具体实施方式

[0027] 下面结合图1至图6对本实用新型做进一步说明。

[0028] 一种大型工件的焊接夹具,包括工作台8,以及分别设置于工作台8两端的夹紧装置;夹紧装置包括用于在工件宽度上进行限位的工件宽度定位组件1、用于在工件长度上进行限位的工件长度定位组件6、用于夹紧工件两侧的工件侧夹紧组件7、用于压紧工件上端面的工件上压紧组件4、用于在工件两端面上进行限位的工件端面定位组件5、给进组件3。给进组件包括第一滑轨303、第三油缸302、L型支架301;第一滑轨303固定安装于工作台8上且第一滑轨303上配置有滑台,L型支架301的底部与滑台固定连接,第三油缸302的一端固定安装于工作台8上,另一端与L型支架301连接,工件上压紧组件4和工件端面定位组件5分别设置于L型支架301上。

[0029] 除此之外,由于上料L型工件时,工件过长人工不好上件,所以设置了4个辅助上

料组件2,防止上件过程中,上件不到位,装夹变形等问题,4对辅助上料组件2固定安装在工作台8,每个辅助上料组件2包括第一导柱204、第二油缸201、夹板203、第一固定柱202;第一固定柱202设置于工作台8的一侧,第二油缸201和第一导柱204固定安装于第一固定柱202上,第二油缸201的驱动端贯穿第一固定柱202后与夹板203连接,第一导柱204和第二油缸201的驱动方向平行,多对辅助上料组件2的夹板203相对设置。

[0030] 工件宽度定位组件1包括第一限位块105、伸缩杆103、第一油缸106、第二限位块102、固定块107;第一限位块105设置于工作台8的一侧,第一油缸106的驱动端与伸缩杆103的一端连接,固定块107上设有限位销104,伸缩杆103上设有限位槽101,伸缩杆103的另一端贯穿固定块107且限位销104插设于限位槽101内,第二限位块102固定安装于伸缩杆103的另一端上。

[0031] 工件长度定位组件6包括两个液压缸602,第六油缸601;两个液压缸602和第六油缸601设置于同一水平线上,液压缸602的驱动端设有夹爪603且驱动夹爪603上下移动,第六油缸601的驱动方向为水平方向。

[0032] 工件端面定位组件5包括第一限位板501、第二限位板504、第五油缸502、第二滑轨503、支架505;第一限位板501、第二滑轨503、支架505固定安装于L型支架301上,第二滑轨503上配置有滑块,第二限位板504与滑块连接,第一限位板501和第二限位板504位置对应;第五油缸502的固定端与第一限位板501连接,驱动端与第二限位板504连接且驱动第二限位板504连接在水平方向上移动,支架505上设有导柱,导柱与第二限位板504连接。

[0033] 工件侧夹紧组件7包括两个第二固定柱701,两个第二固定柱701分别对称设置于工作台8的两侧且分布于L型支架301的两侧,每个第二固定柱701上设置有两个第七油缸701,两个第二固定柱701第七油缸701的驱动端分别抵住第一限位板501和第二限位板504。

[0034] 工件上压紧组件4包括第三限位板,以及固定安装于第三限位板上的两个转角油缸403,由于上侧夹紧由于影响上料,所以采用两个转角油缸403对工件焊缝两侧进行压紧,第三限位板404固定安装于L型支架301上,油缸的驱动端上设有连接板401且驱动连接板401在竖直方向上移动,连接板401上垂直设置有第二导柱402,第二导柱402位于与第三限位板正上方。

[0035] 该装置的工作流程为:工件宽度定位组件1和工件长度定位组件6中的油缸和液压缸驱动夹紧归正,将工件在长度和宽度上整体夹紧。给进组件中的油缸伸出配合直线导轨进给,调整到位距离对工件进行长度方向的定位夹紧工作,宽度方向同样采用油缸配合直线导轨进行定位,设有机械死挡调整宽度距离,来满足工件的焊接尺寸。辅助上料组件2中的油缸配和两个导柱向进行推靠工件,并在导向轴上设置固定环调节顶出的距离。L型工件定位之后,进行夹紧防止工件发生窜动定位不准确现象。通过工件侧夹紧组件7压紧第一限位板501和第二限位板504,从而夹紧工件的端面然后通过工件上压紧组件4中的转角油缸403向下压紧工件,工件抵住第三限位板404,从而压紧工件的顶面。这样压紧焊缝附近,减少焊接变形对工件的影响,最后通过将步进组件中的油缸缩回,方便工件卸件,撤回定位L型工件的工装。

[0036] 从上面描述可得,该装置具有以下优点:此夹具针对重型工件焊接设计,结构件强度高,夹紧采用液压油缸,夹紧力大,并具有自动定位功能,保证了工件焊接尺寸的稳定性。

[0037] 可以理解的是,以上关于本实用新型的具体描述,仅用于说明本实用新型而并非受限于本实用新型实施例所描述的技术方案。本领域的普通技术人员应当理解,仍然可以对本实用新型进行修改或等同替换,以达到相同的技术效果;只要满足使用需要,都在本实用新型的保护范围之内。

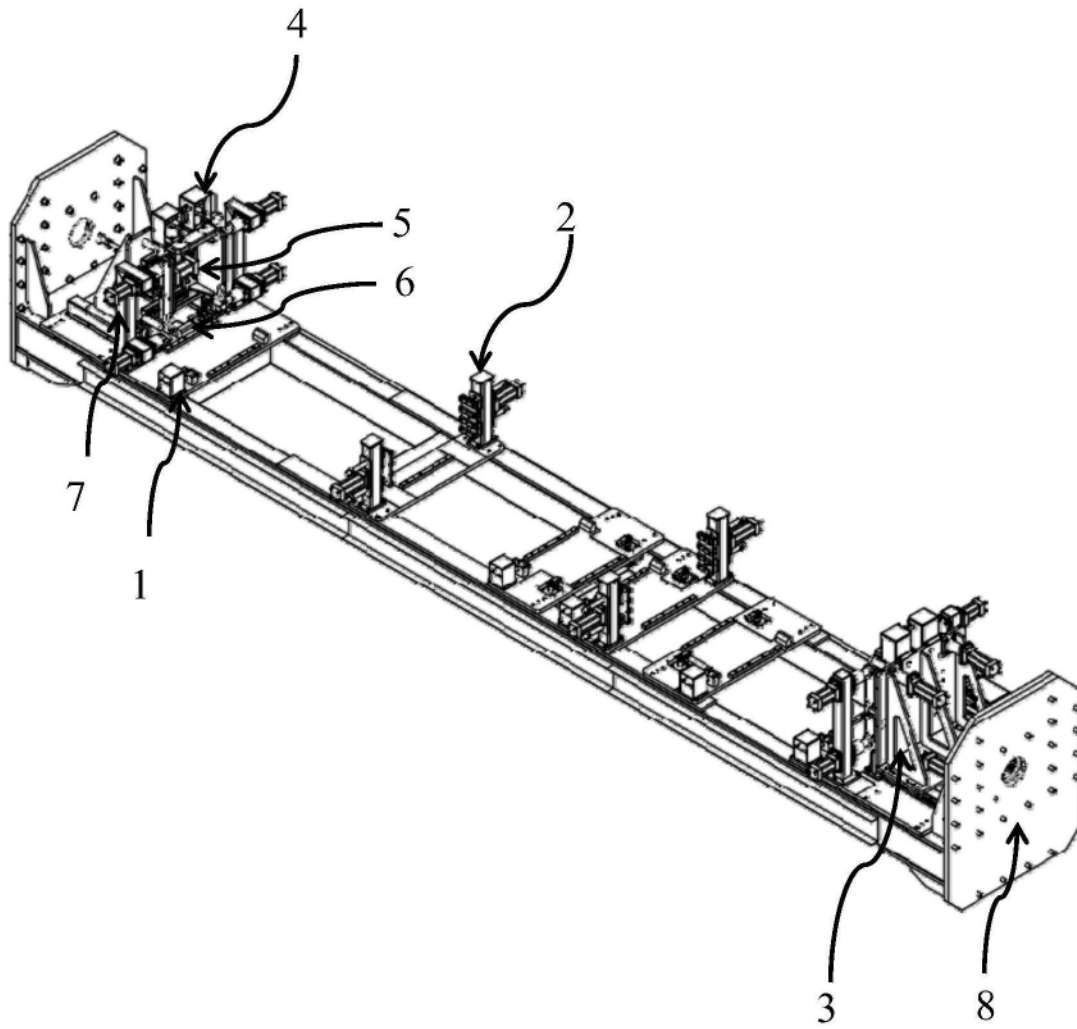


图1

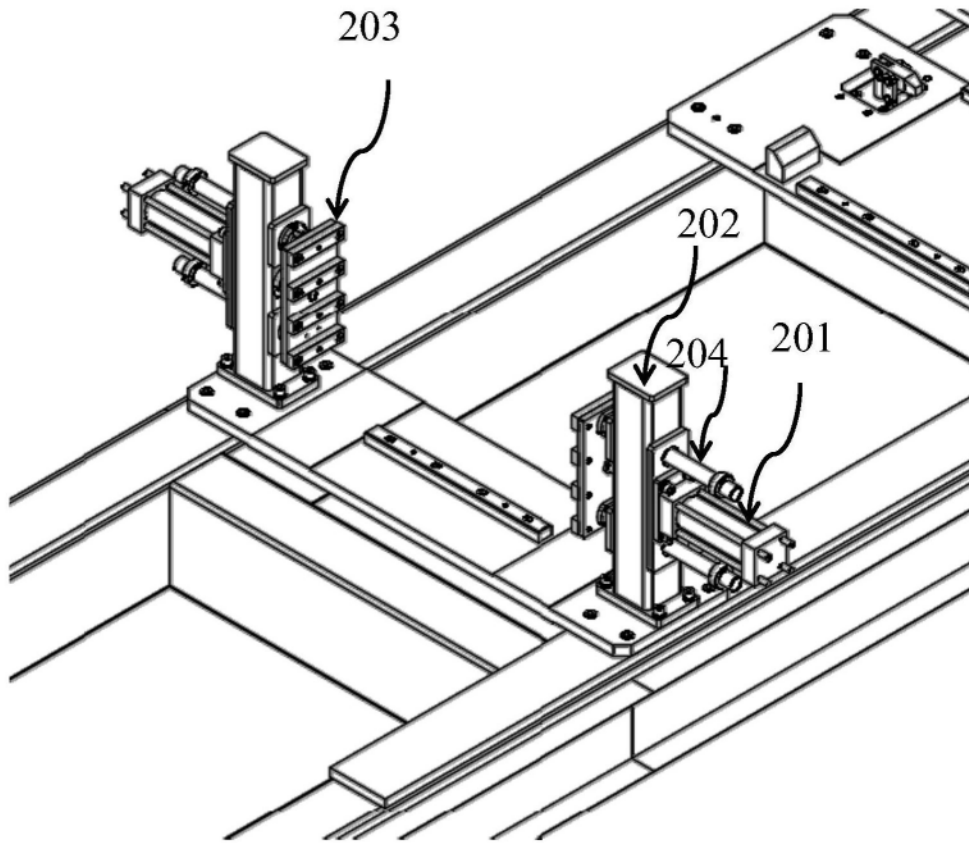


图2

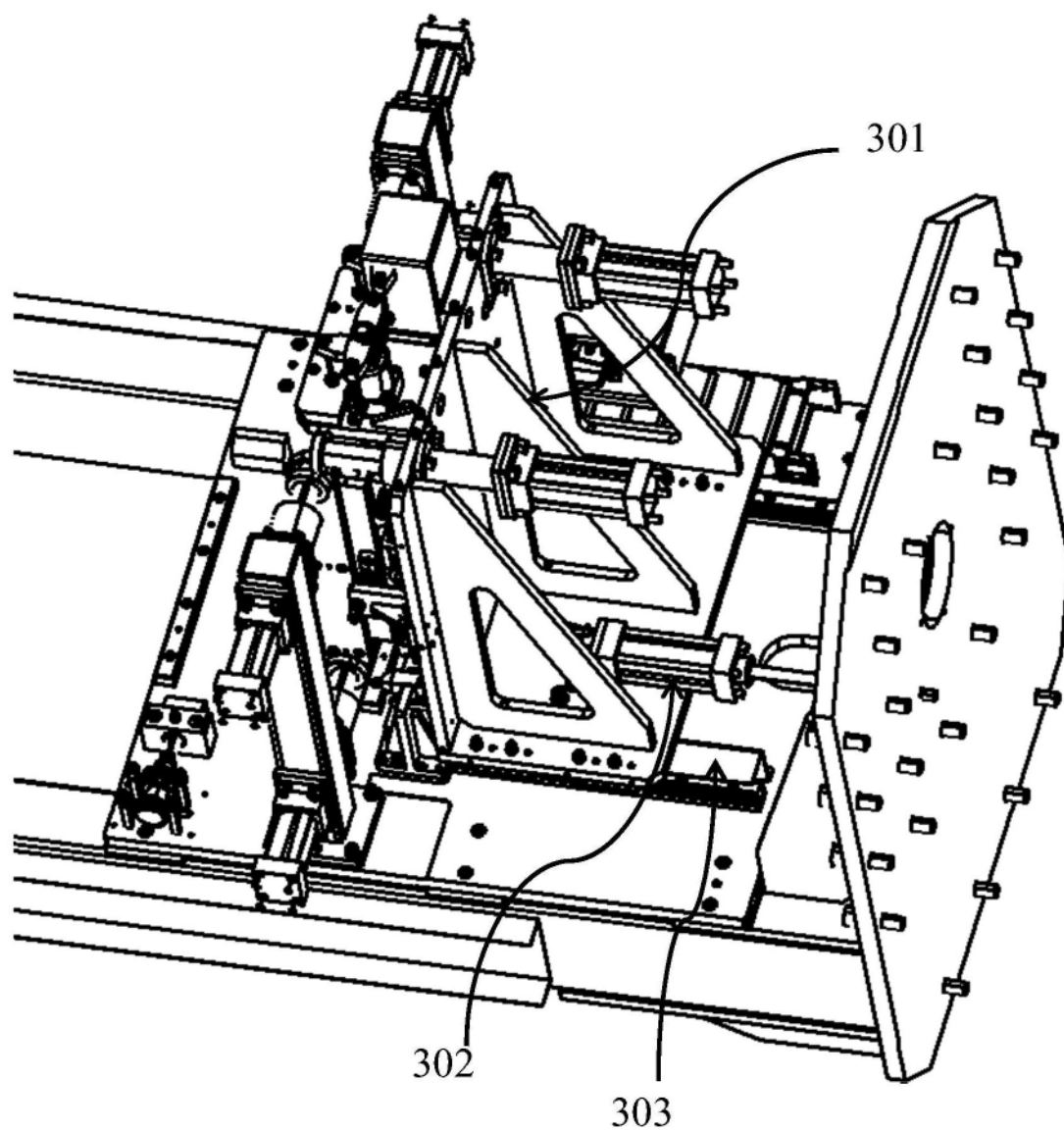


图3

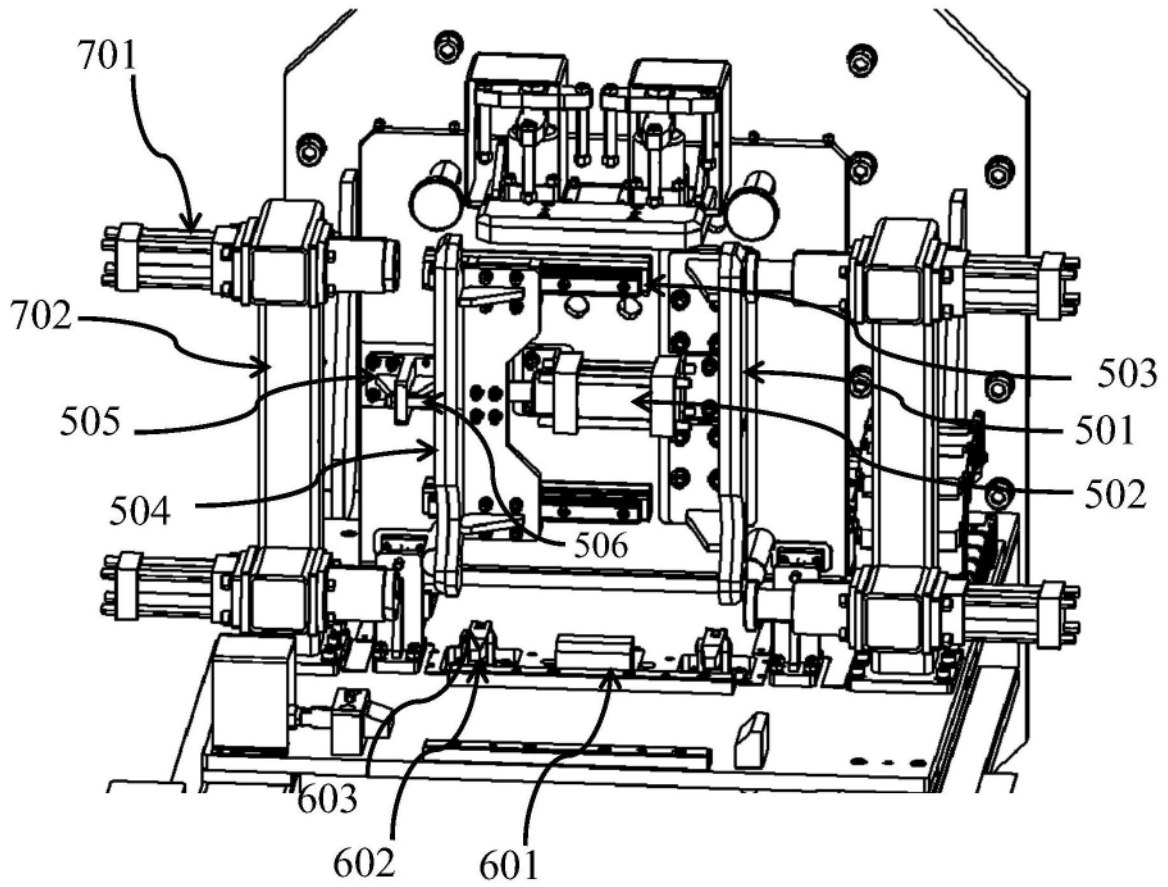


图4

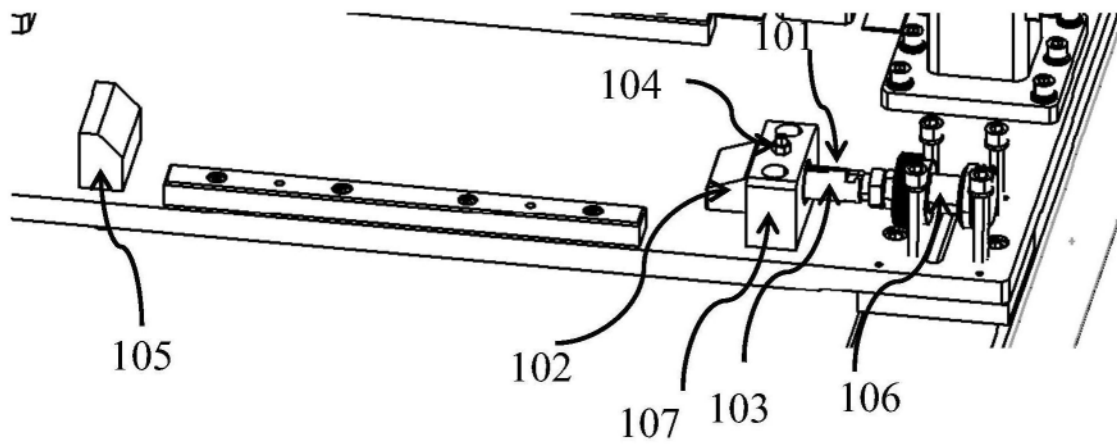


图5

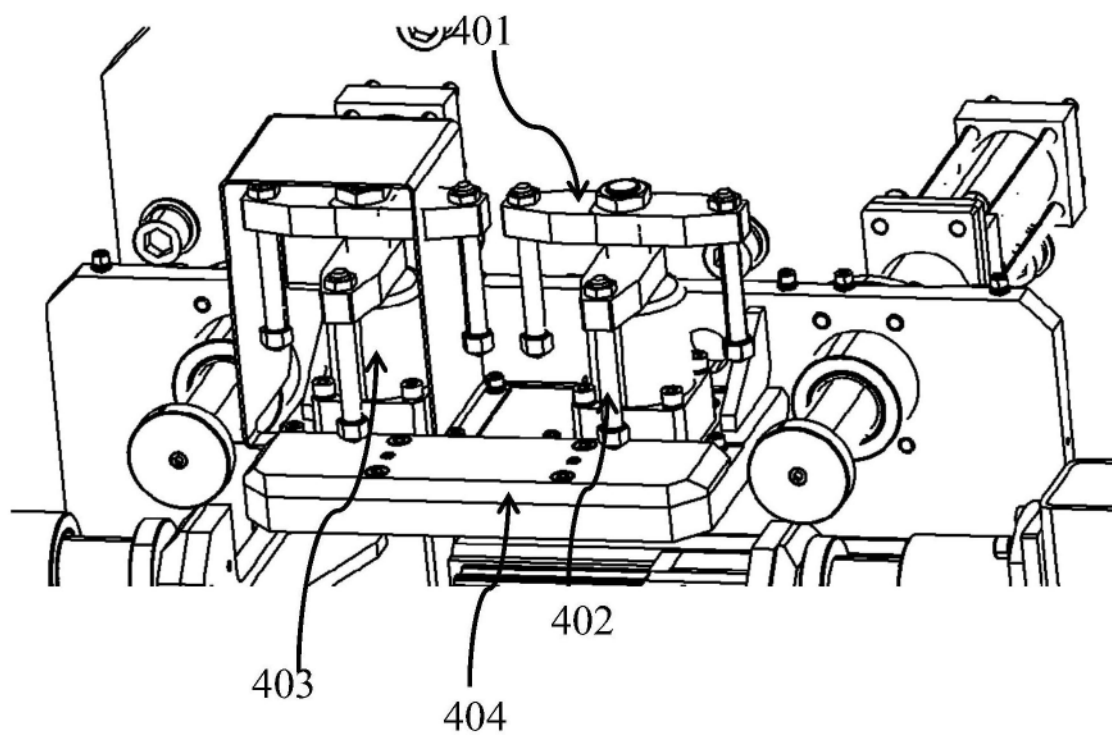


图6