



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209867780 U

(45)授权公告日 2019.12.31

(21)申请号 201920310735.2

(22)申请日 2019.03.12

(73)专利权人 达奥(芜湖)汽车制品有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区凤鸣湖南路6号

(72)发明人 张军军 杨峰 曹志刚

(74)专利代理机构 芜湖思诚知识产权代理有限公司 34138

代理人 项磊

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

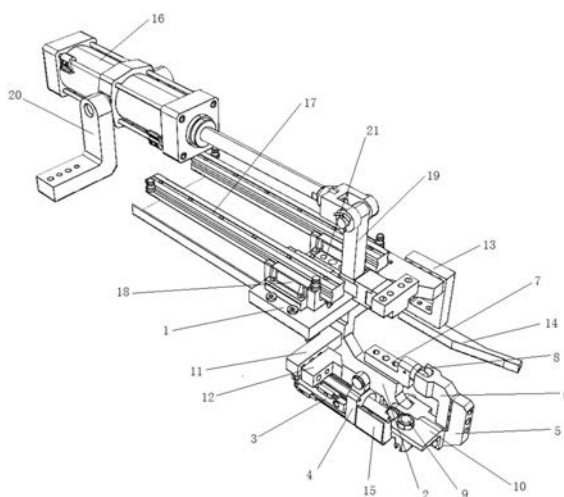
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种加强板定位夹紧机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种加强板定位夹紧机构,包括滑动安装在工作台上的滑动机构,所述固定架固定在所述安装底板底部且具有垂直向下伸出的立板,所述立板上还设有悬伸部,所述夹紧气缸固定在夹紧气缸座上,所述夹紧气缸座铰接在所述立板下端,所述夹紧臂包括向后伸出的连接端、向上伸出的铰接座和向前伸出的L型连接臂,所述连接端与所述夹紧气缸的伸缩端铰接,所述铰接座与所述悬伸部的端部铰接,所述L型连接臂伸出部分的内侧固定有所述夹紧块的安装部,所述夹紧块为L形且顶端朝所述定位销夹紧工件,所述接近开关固定在所述夹紧臂一侧且其感应端对应所述工件的翻边定位面。本实用新型能发出开关信号能用于自动控制,也能用于发出提示信号。



1. 一种加强板定位夹紧机构,其特征在于:包括滑动安装在工作台上的滑动机构、固定在所述滑动机构的滑动端下面的安装底板(1)、限位结构、固定架(2)、夹紧气缸(3)、夹紧臂(5)、夹紧块(6)、定位件(7)、定位销(8)和接近开关(9),所述固定架(2)固定在所述安装底板(1)底部且具有垂直向下伸出的立板(201),所述立板(201)上还设有向前伸出的悬伸部(202),所述夹紧气缸(3)固定在夹紧气缸座(4)上,所述夹紧气缸座(4)通过垂直于所述立板(201)的水平铰轴铰接在所述立板(201)下端,所述夹紧臂(5)包括向后伸出的连接端(501)、向上伸出的铰接座(502)和向前伸出的L型连接臂(503),所述连接端(501)与所述夹紧气缸(3)的伸缩端铰接,所述铰接座(502)与所述悬伸部(202)的端部铰接,所述L型连接臂(503)伸出部分的内侧固定有所述夹紧块(6)的安装部(601),所述夹紧块(6)为L形,包括所述安装部(601)和垂直于所述安装部(601)的夹紧柱(602),所述夹紧柱(602)顶端朝所述定位销(8)夹紧工件,所述定位销(8)固定在所述定位件(7)伸出端的端面上,所述定位件(7)固定在所述悬伸部(202)上侧,所述限位结构包括第一限位结构和第二限位结构,所述第一限位结构位于所述固定架(2)一侧,所述第二限位结构位于所述固定架(2)另一侧,所述接近开关(9)固定在所述夹紧臂(5)一侧且其感应端对应所述工件的翻边定位面(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种加强板定位夹紧机构,其特征在于:所述第一限位结构包括L形安装件(11)和第一限位件(12),所述L形安装件(11)包括固定在所述立板(201)一侧的第一安装条(111)和水平设置垂直于所述立板(201)的第二安装条(112),所述第一限位件(12)固定在所述第二安装条(112)前面并具有向前伸出的斜面端(121),所述斜面端(121)的前端为与所述工件的第一弯曲部(24)对应的定位斜面一。

3. 根据权利要求2所述的一种加强板定位夹紧机构,其特征在于:所述安装底板(1)前面在与所述第一限位结构相反的一侧具有前伸部(101),所述第二限位结构包括固定在所述前伸部(101)外侧的方框安装件(13)和第二限位件(14),所述方框安装件(13)垂直于所述安装底板(1),所述第二限位件(14)包括固定在所述方框安装件(13)底部的安装段(141)、从所述安装段(141)向外侧前方倾斜延伸的斜伸段(142)和位于所述斜伸段(142)前端的限位段(143),所述限位段(143)内侧为与所述工件的第二弯曲部(25)对应的定位面二。

4. 根据权利要求1所述的一种加强板定位夹紧机构,其特征在于:所述定位销(8)与所述定位件(7)连接一端具有环形夹紧板,所述夹紧块(6)的夹紧柱(602)顶端具有U型结构(603),所述U型结构(603)中心的凹槽与所述定位销(8)伸出端相对应,所述U型结构(603)的伸出端将所述工件压紧到所述环形夹紧板上。

5. 根据权利要求1所述的一种加强板定位夹紧机构,其特征在于:所述夹紧气缸座(4)为垂直于所述立板(201)的框架结构,所述夹紧气缸座(4)靠近所述夹紧臂(5)一侧垂直固定有U型槽板(15),另一侧固定所述夹紧气缸(3),所述夹紧气缸(3)的活塞杆从所述U型槽板(15)的U型槽伸出。

6. 根据权利要求1所述的一种加强板定位夹紧机构,其特征在于:所述夹紧臂(5)侧面固定有L型板(10),所述L型板(10)具有固定在所述夹紧臂(5)侧面的连接板(21)和垂直于所述夹紧臂(5)侧面的平板,所述连接板(21)上设有安装固定螺栓的腰型孔一,所述腰型孔沿垂直于平板的方向设立,所述平板上固定所述接近开关(9)。

7. 根据权利要求1所述的一种加强板定位夹紧机构,其特征在于:所述滑动机构包括固

定在工作台上的一对滑轨(17)、与所述滑轨(17)滑动配合的一对滑动连接件(18)和滑动气缸(16),所述滑动连接件(18)为所述滑动机构的滑动端都固定在所述安装底板(1)上面,所述滑动气缸(16)两侧对称固定有L型连接杆(20),所述L型连接杆(20)底部固定在所述工作台上,所述滑动气缸(16)的活塞杆伸出端连接有连杆(19),所述连杆(19)下端固定在连接板(21)上所述连接板(21)固定在所述安装底板(1)上面位于所述滑动连接件(18)之间。

8.根据权利要求1所述的一种加强板定位夹紧机构,其特征在于:所述安装底板(1)底部固定有固定架安装件(26),所述固定架安装件(26)为L形,内侧安装所述固定架(2),所述固定架(2)包括所述立板(201)和垂直于所述立板(201)的矩形安装板(203),所述固定架安装件(26)相垂直的两个连接部分均各设有一个腰型孔二(205),所述矩形安装板(203)侧面设有分别对应两个所述腰型孔二(205)的螺纹孔,所述固定架安装件(26)与所述固定架(2)之间设有调节垫片(27),所述矩形安装板(203)与所述立板(201)之间还连接有三角肋板(204)。

9.根据权利要求1所述的一种加强板定位夹紧机构,其特征在于:所述定位件(7)与所述悬伸部(202)之间设有调节垫片(27),所述安装部(601)与所述L型连接臂(503)之间设有调节垫片(27)。

一种加强板定位夹紧机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及夹具领域,具体涉及一种加强板定位夹紧机构。

背景技术

[0002] 随着汽车行业竞争的日趋激烈,汽车零部件的整体质量要求也在不断的提升,对于产品的外观、尺寸等技术要求愈发严格。基于此背景条件,需要定位夹紧机构以准确的定位工件,减少生产过程中不稳定性。由于自动化的要求,能够自动感应工件位置的夹具结构需求增大,但是现在对于一些如图2所示的加强板这样的结构较复杂的工件,由于在焊接加工时需要保证工件位置符合要求,且能自动发送信号实现自动化,需要能有效对复杂型面的工件准确定位并自动识别定位效果的夹具。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种加强板定位夹紧机构,以解决现有技术中夹具对具有复杂型面结构的加强板缺乏准确定位并自动识别定位结果的能力,难以应用于自动化领域的技术问题。

[0004] 所述的一种加强板定位夹紧机构,包括滑动安装在工作台上的滑动机构、固定在所述滑动机构的滑动端下面的安装底板、限位结构、固定架、夹紧气缸、夹紧臂、夹紧块、定位件、定位销和接近开关,所述固定架固定在所述安装底板底部且具有垂直向下伸出的立板,所述立板上还设有向前伸出的悬伸部,所述夹紧气缸固定在夹紧气缸座上,所述夹紧气缸座通过垂直于所述立板的水平铰轴铰接在所述立板下端,所述夹紧臂包括向后伸出的连接端、向上伸出的铰接座和向前伸出的L型连接臂,所述连接端与所述夹紧气缸的伸缩端铰接,所述铰接座与所述悬伸部的端部铰接,所述L型连接臂伸出部分的内侧固定有所述夹紧块的安装部,所述夹紧块为L形,包括所述安装部和垂直于所述安装部的夹紧柱,所述夹紧柱顶端朝所述定位销夹紧工件,所述定位销固定在所述定位件伸出端的端面上,所述定位件固定在所述悬伸部上侧,所述限位结构包括第一限位结构和第二限位结构,所述第一限位结构位于所述固定架一侧,所述第二限位结构位于所述固定架另一侧,所述接近开关固定在所述夹紧臂一侧且其感应端对应所述工件的翻边定位面。

[0005] 优选的,所述第一限位结构包括L形安装件和第一限位件,所述L形安装件包括固定在所述立板一侧的第一安装条和水平设置垂直于所述立板的第二安装条,所述第一限位件固定在所述第二安装条前面并具有向前伸出的斜面端,所述斜面端的前端为与所述工件的第一弯曲面对应的定位斜面一。

[0006] 优选的,所述安装底板前面在与所述所述第一限位结构相反的一侧具有前伸部,所述第二限位结构包括固定在所述前伸部外侧的方框安装件和第二限位件,所述方框安装件垂直于所述安装底板,所述第二限位件包括固定在所述方框安装件底部的安装段、从所述安装段向外侧前方倾斜延伸的斜伸段和位于所述斜伸段前端的限位段,所述限位段内侧为与所述工件的第二弯曲面对应的定位面二。

[0007] 优选的,所述定位销与所述定位件连接一端具有环形夹紧板,所述夹紧块的夹紧柱顶端具有U型结构,所述U型结构中心的凹槽与所述定位销伸出端相对应,所述U型结构的伸出端将所述工件压紧到所述环形夹紧板上。

[0008] 优选的,所述夹紧气缸座为垂直于所述立板的框架结构,所述夹紧气缸座靠近所述夹紧臂一侧垂直固定有U型槽板,另一侧固定所述夹紧气缸,所述夹紧气缸的活塞杆从所述U型槽板的U型槽伸出。

[0009] 优选的,所述夹紧臂侧面固定有L型板,所述L型板具有固定在所述夹紧臂侧面的连接板和垂直于所述夹紧臂侧面的平板,所述连接板上设有安装固定螺栓的腰型孔一,所述腰型孔沿垂直于平板的方向设立,所述平板上固定所述接近开关。

[0010] 优选的,所述滑动机构包括固定在工作台上的一对滑轨、与所述滑轨滑动配合的一对滑动连接件和滑动气缸,所述滑动连接件为所述滑动机构的滑动端都固定在所述安装底板上面,所述滑动气缸两侧对称固定有L型连接杆,所述L型连接杆底部固定在所述工作台上,所述滑动气缸的活塞杆伸出端连接有连杆,所述连杆下端固定在连接板上所述连接板固定在所述安装底板上面位于所述滑动连接件之间。

[0011] 优选的,所述安装底板底部固定有固定架安装件,所述固定架安装件为L形,内侧安装所述固定架,所述固定架包括所述立板和垂直于所述立板的矩形安装板,所述固定架安装件相垂直的两个连接部分均各设有一个腰型孔二,所述矩形安装板侧面设有分别对应两个所述腰型孔二的螺纹孔,所述固定架安装件与所述固定架之间设有调节垫片,所述矩形安装板与所述立板之间还连接有三角肋板。

[0012] 优选的,所述定位件与所述悬伸部之间设有调节垫片,所述安装部与所述L型连接臂之间设有调节垫片。

[0013] 本实用新型有下列优点:

[0014] 1、以定位件和限位结构对工件定位后,通过夹紧气缸实现夹紧的同时可以通过接近开关能确定与翻边定位面定位面的距离是否符合要求,如果符合要求说明夹紧工件后翻边定位面位置正确可以发出开关信号进行下一步焊接加工,接近开关发出开关信号能用于自动控制,也能用于发出提示信号帮助操作者了解情况。

[0015] 2、定位件底部设有调节垫片,在安装调节时,可以添加或减少调节垫片调整定位件的位置,定位销与定位孔配合,可以实现装夹后工件Z项高度的调整。

[0016] 3、通过调节垫片的数量能调节夹紧块到调节垫片的距离,这样既能保证夹紧块能夹紧工件,还能增强或者降低夹紧力。

[0017] 4、对于复杂型面的工件,在装夹完成后,本机构能迅速判断工件是否准确装夹到预定位置,节约了人工判断的时间成本,提升了效率。针对实际采用的加强板结构,能分别通过第一限位结构和第二限位结构保证工件的整体初步限位。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型用于加工的加强板的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的仰视图;

[0021] 图4为本实用新型中夹紧气缸、夹紧臂和夹紧块的结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型中限位结构和固定架二者与安装底板连接结构的结构示意图；

[0023] 图6为固定架与安装底板连接结构另一角度的结构示意图。

[0024] 上述附图中的附图标记为：1、安装底板，101、前伸部，2、固定架，201、立板，202、悬伸部，203、矩形安装板，204、三角肋板，205、腰型孔二，3、夹紧气缸，4、夹紧气缸座，5、夹紧臂，501、连接端，502、铰接座，503、L型连接臂，6、夹紧块，601、安装部，602、夹紧柱，603、U型结构，7、定位件，8、定位销，9、接近开关，10、L型板，11、L形安装件，111、第一安装条，112、第二安装条，12、第一限位件，121、斜面端，13、方框安装件，14、第二限位件，141、安装段，142、斜伸段，143、限位段，15、U型槽板，16、滑动气缸、17、滑轨，18、滑动连接件，19、连杆，20、L型连接杆，21、连接板，22、定位孔，23、翻边定位面，24、第一弯曲部，25、第二弯曲部，26、固定架安装件，27、调节垫片。

具体实施方式

[0025] 下面对照附图，通过对实施例的描述，对本实用新型具体实施方式作进一步详细的说明，以帮助本领域的技术人员对本实用新型的发明构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解。

[0026] 实施例1：

[0027] 如图1、3-6所示，本实施例中本实用新型提供了一种加强板定位夹紧机构，包括滑动安装在工作台上的滑动机构、固定在所述滑动机构的滑动端下面的安装底板1、限位结构、固定架2、夹紧气缸3、夹紧臂5、夹紧块6、定位件7、定位销8和接近开关9。

[0028] 所述固定架2固定在所述安装底板1底部，所述安装底板1底部固定有固定架安装件26，所述固定架安装件26为L形，内侧安装所述固定架2，所述固定架2包括所述立板201和垂直于所述立板201的矩形安装板203。所述矩形安装板203与所述立板201之间还连接有三角肋板204，所述立板201上还设有向前伸出的悬伸部202。所述固定架安装件26相垂直的两个连接部分均各设有一个腰型孔二205，所述矩形安装板203侧面设有分别对应两个所述腰型孔二205的螺纹孔，所述固定架安装件26与所述固定架2之间设有调节垫片27。通过螺钉穿过腰型孔二205与螺纹孔连接固定。调节垫片27的数量和厚度能调节固定架2位置，腰型孔二205也方便固定架2位置调节后固定。

[0029] 所述夹紧气缸座4通过垂直于所述立板201的水平铰轴铰接在所述立板201下端，悬伸部202位于夹紧气缸座4的前方连接夹紧臂5。所述夹紧气缸座4为垂直于所述立板201的框架结构，所述夹紧气缸座4靠近所述夹紧臂5一侧垂直固定有U型槽板15，另一侧固定所述夹紧气缸3，所述夹紧气缸3的活塞杆从所述U型槽板15的U型槽伸出。U型槽板15前端可以起到对夹紧臂5接触限位的效果，并对夹紧气缸3的活塞杆有一定保护作用。

[0030] 所述夹紧臂5包括向后伸出的连接端501、向上伸出的铰接座502和向前伸出的L型连接臂503，所述连接端501与所述夹紧气缸3的伸缩端铰接，所述铰接座502与所述悬伸部202的端部铰接，所述L型连接臂503伸出部分的内侧固定有所述夹紧块6的安装部601。所述安装部601与所述L型连接臂503之间设有调节垫片27。通过调节垫片27的数量能调节夹紧块6到调节垫片27的距离，这样既能保证夹紧块6能夹紧工件，还能增强或者降低夹紧力。

[0031] 所述夹紧块6为L形，包括所述安装部601和垂直于所述安装部601的夹紧柱602，所述夹紧柱602顶端朝所述定位销8夹紧工件。所述定位件7固定在所述悬伸部202上侧，所述

定位销8固定在所述定位件7伸出端的端面上。定位件7底部设有调节垫片27,在安装调节时,可以添加或减少调节垫片27调整定位件7的位置,定位销8与定位孔22配合,可以实现装夹后工件Z项高度的调整。所述定位销8与所述定位件7连接一端具有环形夹紧板,所述夹紧块6的夹紧柱602顶端具有U型结构603,所述U型结构603中心的凹槽与所述定位销8伸出端相对应,所述U型结构603的伸出端将所述工件压紧到所述环形夹紧板上。

[0032] 所述接近开关9固定在所述夹紧臂5一侧且其感应端对应所述工件的翻边定位面23。所述夹紧臂5侧面固定有L型板10,所述L型板10具有固定在所述夹紧臂5侧面的连接板21和垂直于所述夹紧臂5侧面的平板,所述连接板21上设有安装固定螺栓的腰型孔一,所述腰型孔沿垂直于平板的方向设立,所述平板上固定所述接近开关9。通过腰型孔一能根据加工要求调节接近开关9的位置,以保证准确定位和便于调节。接近开关9通过线路与自动控制系统信号连接,向系统输出开关信号。

[0033] 所述限位结构包括第一限位结构和第二限位结构,所述第一限位结构位于所述固定架2一侧,所述第二限位结构位于所述固定架2另一侧。所述第一限位结构包括L形安装件11和第一限位件12,所述L形安装件11包括固定在所述立板201一侧的第一安装条111和水平设置垂直于所述立板201的第二安装条112,所述第一限位件12固定在所述第二安装条112前面并具有向前伸出的斜面端121,所述斜面端121的前端为与所述工件的第一弯曲面对应的定位斜面一。所述安装底板1前面在与所述第一限位结构相反的一侧具有前伸部101,所述第二限位结构包括固定在所述前伸部101外侧的方框安装件13和第二限位件14,所述方框安装件13垂直于所述安装底板1,所述第二限位件14包括固定在所述方框安装件13底部的安装段141、从所述安装段141向外侧前方倾斜延伸的斜伸段142和位于所述斜伸段142前端的限位段143,所述限位段143内侧为与所述工件的第二弯曲面对应的定位面二。

[0034] 所述滑动机构包括固定在工作台上的一对滑轨17、与所述滑轨17滑动配合的一对滑动连接件18和滑动气缸16,所述滑动连接件18为所述滑动机构的滑动端都固定在所述安装底板1上面,所述滑动气缸16两侧对称固定有L型连接杆20,所述L型连接杆20底部固定在所述工作台上,所述滑动气缸16的活塞杆伸出端连接有连杆19,所述连杆19下端固定在连接板21上所述连接板21固定在所述安装底板1上面位于所述滑动连接件18之间。该机构能调整下面夹紧部分的位置,方便后续操作。

[0035] 本夹紧机构的使用过程如下:首先在使用前将本机构各部分通过试验调整到合适位置,实际使用时滑动机构先将夹紧部分移动到适合进行夹紧工件的位置,然后将作为加工工件的加强板以定位孔22装在定位销8上,并通过限位结构分别对加强板的第一弯曲部24和第二弯曲部25定位,这时翻边定位面23朝下。启动夹紧气缸3,夹紧气缸3推动夹紧臂5转动,进而驱动夹紧块6转动,将定位孔22周围压紧到环形夹紧板上,实现对加强板的夹紧。此时,接近开关9接近翻边定位面23,如果距离符合要求,则接近开关9发出开关信号到自动控制系统,从而启动下一加工步骤,如对夹紧的加强板进行焊接。若二者距离不符合要求,则不发出信号,下一步骤不会运行,操作人员进行查看,判断是调整本夹紧机构还是加强板不符合要求。加工后夹紧气缸3逆向运行,夹紧块6复位后操作人员将加工后的夹紧板1取下。

[0036] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固

定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0037] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0038] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0039] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的发明构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本实用新型构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型保护范围之内。

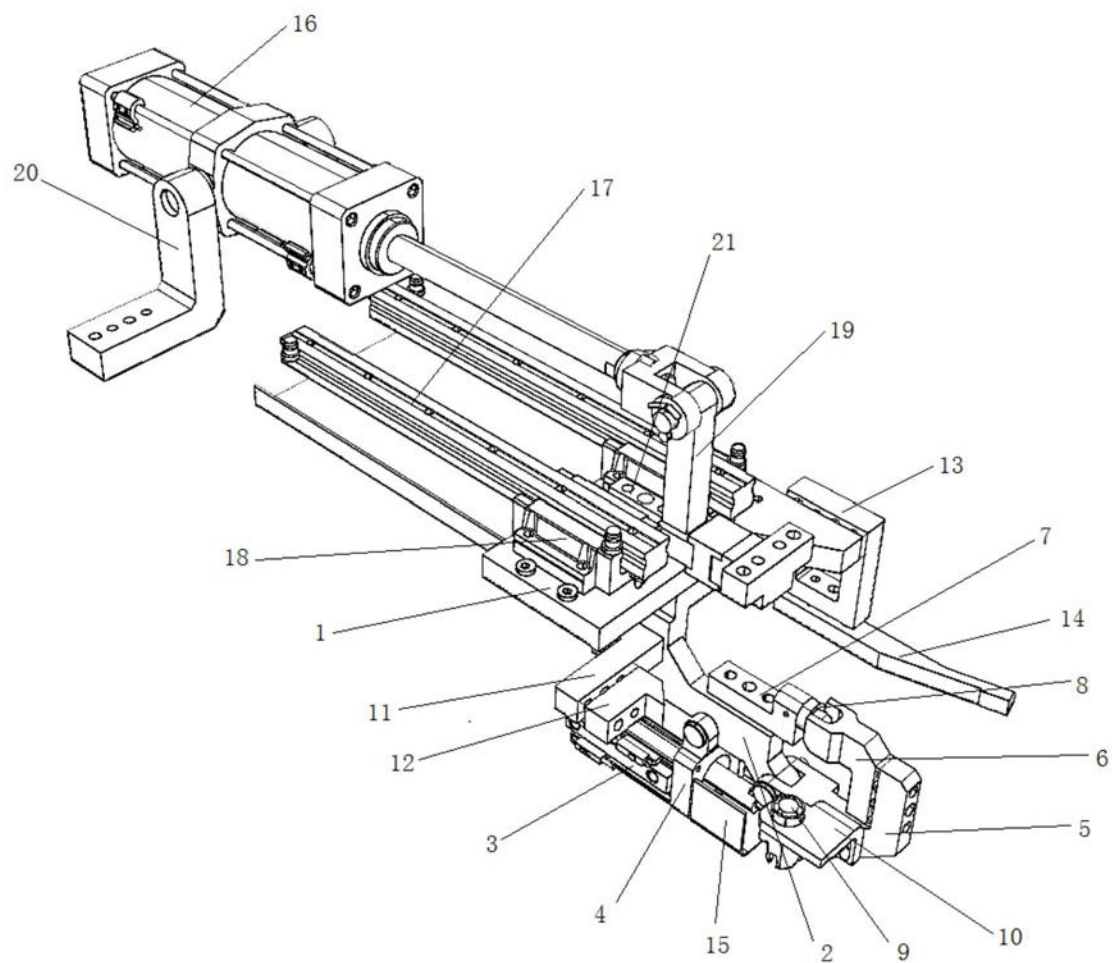


图1

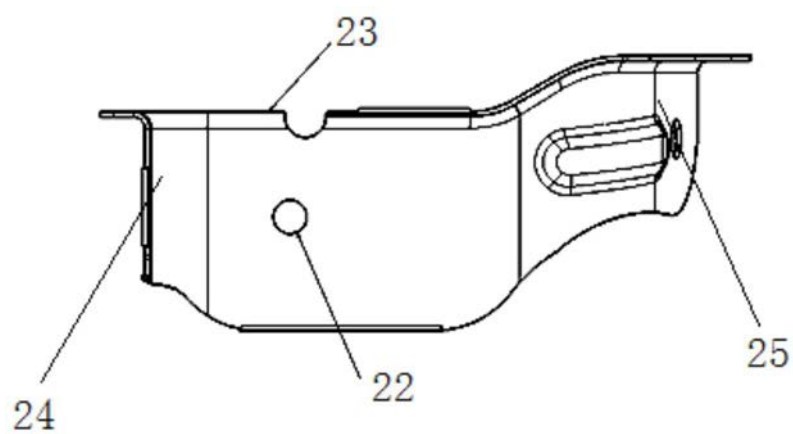


图2

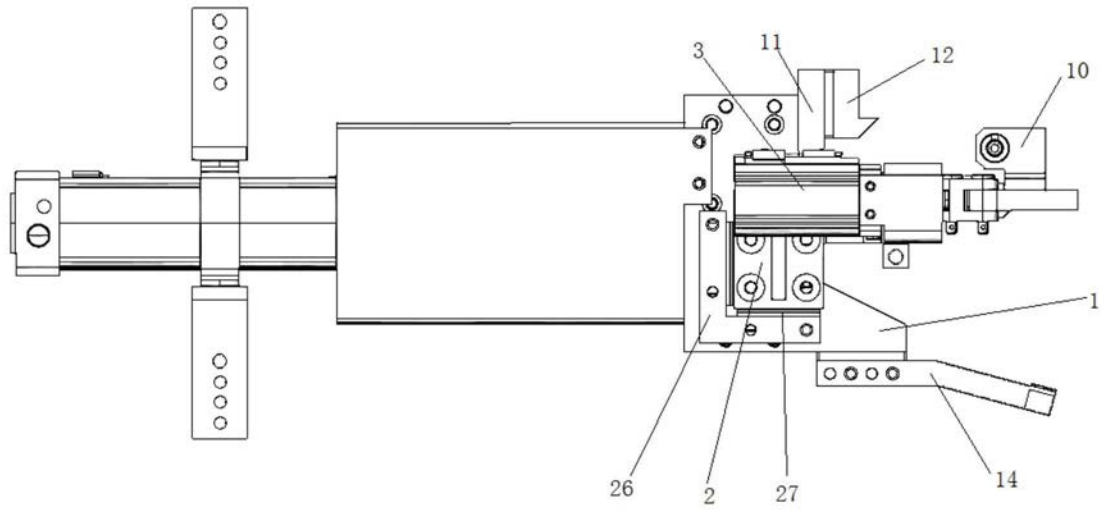


图3

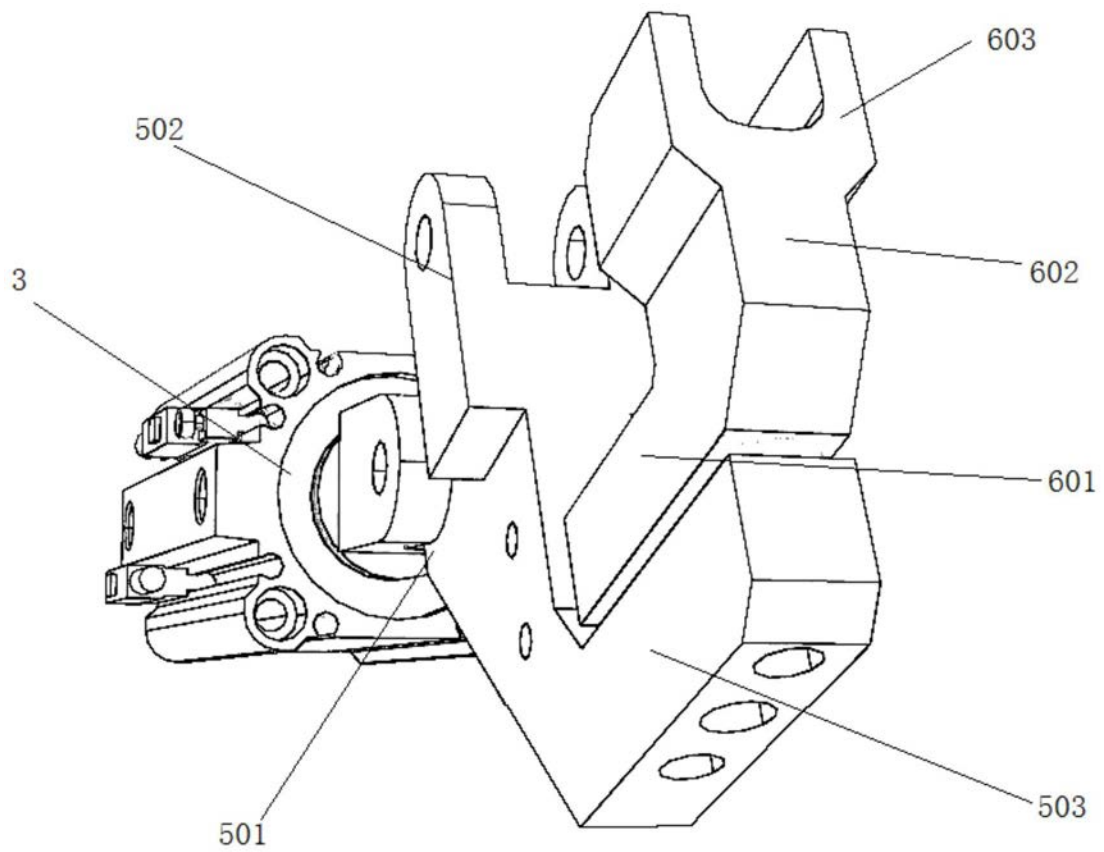


图4

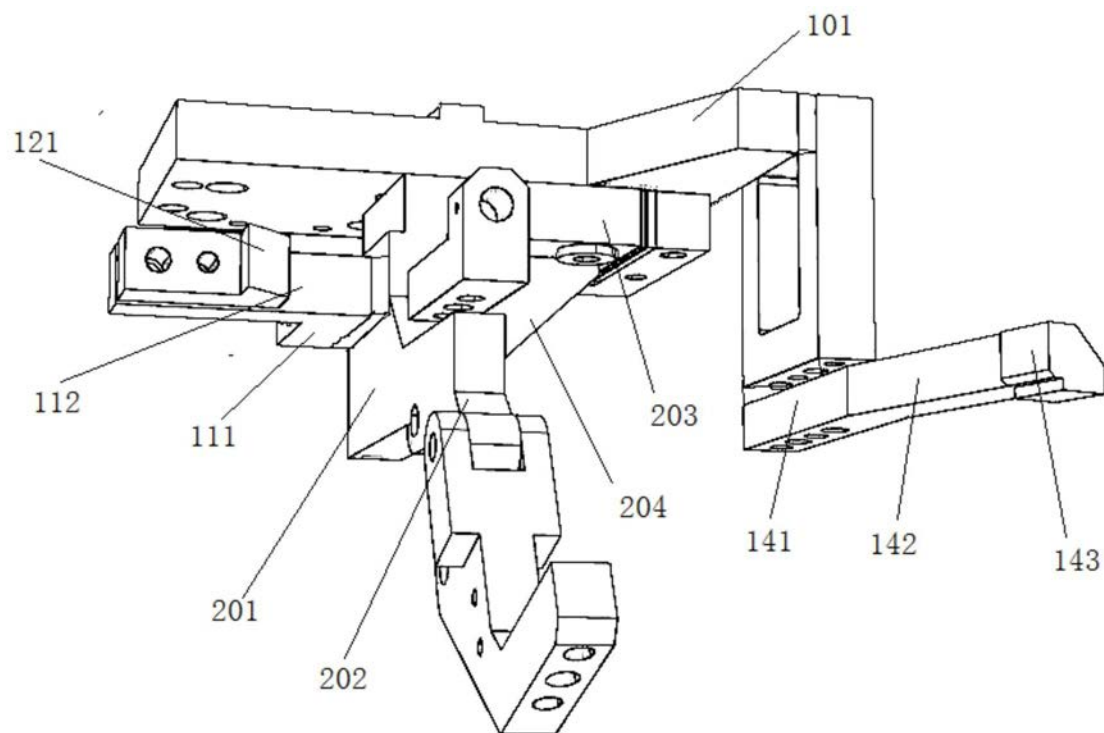


图5

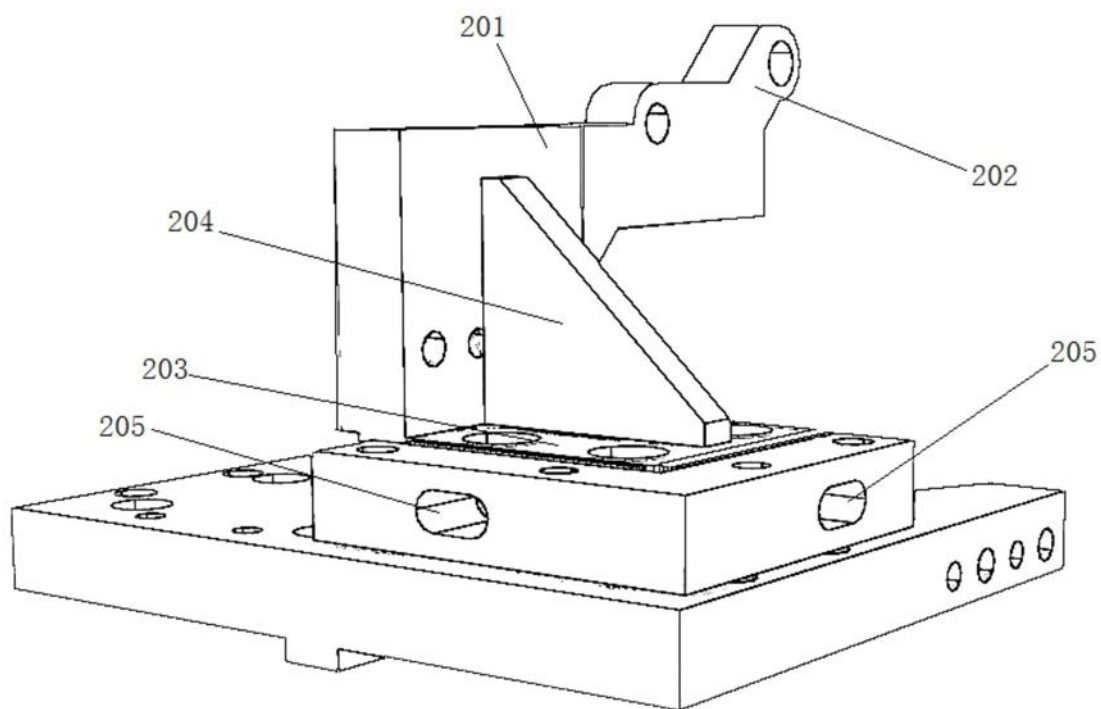


图6