



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206169538 U

(45)授权公告日 2017.05.17

(21)申请号 201621119245.7

(22)申请日 2016.10.13

(73)专利权人 辽宁赛德自动化科技有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市东陵区白塔堡  
镇大羊安村96幢

(72)发明人 刘奇 张世庆

(74)专利代理机构 沈阳杰克知识产权代理有限  
公司 21207

代理人 郑贤明

(51) Int. Cl.

B23K 37/04(2006.01)

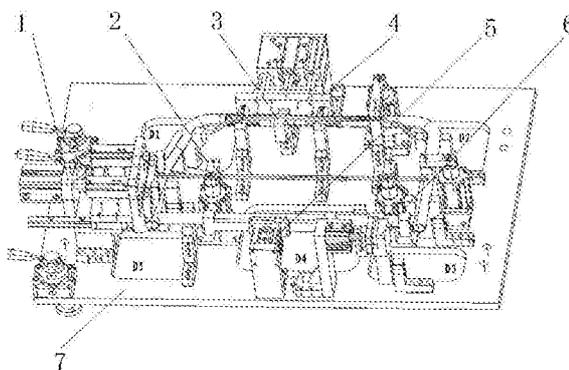
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

### (54)实用新型名称

座椅靠背焊接夹具总成

### (57)摘要

座椅靠背焊接夹具总成,包括有工作平台,在工作平台上设置有待焊接的圆管、钢丝和钣金件,其结构为:在工作平台上设置有复合双导轨垂直夹紧机构、侧向旋转夹紧机构、双导柱头枕套夹紧机构,侧向夹紧定位机构和磁片定位夹紧机构。本实用新型通过上述结构,提供了一种定位准确、操作方便、夹紧精准、缩短加工周期且自动化性能高的夹具总成。



1. 座椅靠背焊接夹具总成,包括有工作平台(7),在工作平台(7)上设置有待焊接的圆管、钢丝和钣金件,其特征在于:在工作平台(7)上设置有复合双导轨垂直夹紧机构(1)、侧向旋转夹紧机构(2)、双导柱头枕套夹紧机构(4),侧向夹紧定位机构(5)和磁片定位夹紧机构(6);

所述复合双导轨垂直夹紧机构(1)具有导轨气缸(1-1)和旋转气缸I(1-2),导轨气缸(1-1)安装在滑轨支架组件(1-9)上,推动连接支架I(1-10)沿滑轨支架组件(1-9)上的滑轨方向运动,连接支架I(10)上连接有固定板(1-3),固定板(1-3)的下定位面(1-3-1)限定圆管位置;固定板(1-3)上设置有通过旋转气缸I(1-2)带动的旋转压角(1-4),旋转压角(1-4)用于压紧定位待焊接的钣金件;

所述的侧向旋转夹紧机构(2)包括有通过气缸支架I(2-8)安装在工作平台(7)上的旋转气缸II(2-2),旋转气缸II(2-2)上方的旋转部上连接有旋转压臂(2-3),旋转压臂(2-3)与工作平台平行并且能够沿着水平方向旋转;

所述的双导柱头枕套夹紧机构(4)包括有带动双导柱头杆定位组件(4-1)运动的双导柱气缸I(4-6),导套定位杆定位板(4-2)一侧连接在双导柱头杆定位组件(4-1)上,另一侧通过限位销(4-4)连接有导套定位杆(4-5);

侧向夹紧定位机构(5)设置在圆管的外侧面,包括有双导柱气缸II(5-2)带动的侧向钢管定位支架(5-3)和与侧向钢管定位支架(5-3)配合使用的半封闭定位支架(5-5);

所述的磁片定位夹紧机构(6)中包括有一侧连接在双导柱气缸III(6-2)上,另一侧设置有定位销II(6-5)和电磁片(6-7)的定位板(6-3),钣金件定位支架(6-1)与定位板(6-3)向配合,用于夹紧钣金件。

2. 根据权利要求1所述的座椅靠背焊接夹具总成,其特征在于:所述的复合双导轨垂直夹紧机构(1)安装在钣金件于圆管的外侧,用于夹紧钣金件位于圆管上方处的钣金件和圆管;双导柱头枕套夹紧机构(4)和侧向夹紧定位机构(5)安装在圆管的外侧,用于夹紧固定圆管的外侧面;磁片定位夹紧机构(6)设置在圆管与钣金件的外侧,用于对钣金件设置在圆管外侧处的钣金件与圆管进行夹紧。

## 座椅靠背焊接夹具总成

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种焊接夹具总成,尤其涉及一种座椅靠背焊接夹具总成。

### 背景技术

[0002] 汽车座椅靠背骨架是安装在商务车座椅靠背中的预埋件,是加强靠背刚性强度的一种焊接骨架。现在汽车座椅靠背骨架焊接夹具,精度低,首先焊接一部分组件然后再将这些组件同一放在夹具上来实现骨架总成的。由于多种焊接组件拼焊经过多次装夹,工件变形量大,废品多,尺寸无法保证。而且压料机构是手动压块,上压料和下定位槽都没有导向面控制,定位状态不稳定,没有侧向限位装置,贴合不好,返工返修增加制造成本,所以加工工时高,制造成本也随之升高。而且生产周期长,人工劳动强度大,且自动化低。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种座椅靠背焊接夹具总成,根据工作平台上不同位置的加工需要,设置有复合双导轨垂直夹紧机构、侧向旋转夹紧机构、双导柱头枕套夹紧机构,侧向夹紧定位机构和磁片定位夹紧机构,对待焊接工件进行全方位的自动化的夹紧和固定,解决了现有技术中存在的加工精度低、人工劳动强度大且加工成本高的技术问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:座椅靠背焊接夹具总成,包括有工作平台,在工作平台上设置有待焊接的圆管、钢丝和钣金件,其特征在于:在工作平台上设置有复合双导轨垂直夹紧机构、侧向旋转夹紧机构、双导柱头枕套夹紧机构,侧向夹紧定位机构和磁片定位夹紧机构。

[0005] 所述的复合双导轨垂直夹紧机构具有导轨气缸和旋转气缸I,导轨气缸安装在滑轨支架组件上,推动连接支架I沿滑轨支架组件上的滑轨方向运动,连接支架I上连接有固定板,固定板的下定位面限定圆管位置;固定板上设置有通过旋转气缸I带动的旋转压角,旋转压角用于压紧定位待焊接的钣金件。

[0006] 所述的侧向旋转夹紧机构包括有通过气缸支架I安装在工作平台上的旋转气缸II,旋转气缸II上方的旋转部上连接有旋转压臂,旋转压臂与工作平台平行并且能够沿着水平方向旋转。

[0007] 所述的双导柱头枕套夹紧机构包括有带动双导柱头杆定位组件运动的双导柱气缸I,导套定位杆定位板一侧连接在双导柱头杆定位组件上,另一侧通过限位销连接有导套定位杆。

[0008] 侧向夹紧定位机构设置在圆管的外侧面,包括有双导柱气缸II带动的侧向钢管定位支架和与侧向钢管定位支架配合使用的半封闭定位支架。

[0009] 所述的磁片定位夹紧机构中包括有一侧连接在双导柱气缸III上,另一侧设置有定位销II和电磁片的定位板,钣金件定位支架与定位板向配合,用于夹紧钣金件。

[0010] 所述的复合双导轨垂直夹紧机构安装在钣金件于圆管的外侧,用于夹紧钣金件位

于圆管上方处的钣金件和圆管；双导柱头枕套夹紧机构和侧向夹紧定位机构安装在圆管的外侧，用于夹紧固定圆管的外侧面；磁片定位夹紧机构设置在圆管与钣金件的外侧，用于对钣金件设置在圆管外侧处的钣金件与圆管进行夹紧。

[0011] 本实用新型创造的有益效果在于：本实用新型提供了一种座椅靠背焊接夹具总成，根据工作平台上不同位置的加工需要，设置有复合双导轨垂直夹紧机构、侧向旋转夹紧机构、双导柱头枕套夹紧机构，侧向夹紧定位机构和磁片定位夹紧机构，对待焊接工件进行全方位的自动化的夹紧和固定。本实用新型通过上述结构，提供了一种定位准确、操作方便、夹紧精准、缩短加工周期且自动化性能高的夹具总成。

### 附图说明

- [0012] 图1：为本实用新型结构示意图。  
[0013] 图2：为图1中复合双导轨垂直夹紧机构的结构示意图。  
[0014] 图3：为图2的A向视图。  
[0015] 图4：为图2中固定板的结构示意图。  
[0016] 图5：为图1中侧向旋转夹紧机构的结构示意图。  
[0017] 图6：为图1中双导柱头枕套夹紧机构的结构示意图。  
[0018] 图7：为图1中侧向夹紧定位机构的结构示意图。  
[0019] 图8：为图1中磁片定位夹紧机构的结构示意图。  
[0020] 图9：为图8的A向视图。  
[0021] 图10：为图1中复合式定位支架的结构示意图。

### 具体实施方式

[0022] 座椅靠背焊接夹具总成如图1所述，包括有工作平台7，在工作平台7上设置有待焊接的圆管、钢丝和钣金件，其特征在于：在工作平台7上设置有复合双导轨垂直夹紧机构1、侧向旋转夹紧机构2、双导柱头枕套夹紧机构4，侧向夹紧定位机构5和磁片定位夹紧机构6。

[0023] 如图2-4所示的复合双导轨垂直夹紧机构1用于夹紧钣金件位于圆管上部位置处的圆环和钣金件，复合双导轨垂直夹紧机构1具有导轨气缸1-1和旋转气缸11-2，导轨气缸1-1安装在滑轨支架组件1-9上，推动连接支架11-10沿滑轨支架组件1-9上的滑轨方向运动，连接支架11-10上连接有固定板1-3，固定板1-3的下定位面1-3-1限定圆管位置；固定板1-3上设置有通过旋转气缸11-2带动的旋转压角1-4，旋转压角1-4用于压紧定位待焊接的钣金件。工作平台上设置有用于定位圆管位置的连接架1-6与限位块1-5，固定板1-3的下定位面1-3-1与限位块1-5一起限定圆管的位置；旋转压角1-4与下定位面1-3-1设置在固定板1-3的同一侧面上。

[0024] 滑轨支架组件1-9为左右对称结构，其下部为支架，安装在工作平台上，中间部分两侧对称设置有两根相互平行的滑轨，用于限定连接支架11-10的运动方向，上部的连接板用于支撑和固定导轨气缸1-1。连接支架11-10的下部与滑轨支架组件1-9的两根滑轨向配合连接，上部安装有推动连接架1-11，导轨气缸1-1推杆与推动连接架1-11连接，从而推动连接支架11-10在滑轨支架组件1-9的滑轨上前后运动。

[0025] 固定板1-3上设置有定位销11-3-2，定位销11-3-2设置在旋转压角1-4的下方，用

于与旋转压角1-4一起定位待焊接钣金件的位置。定位面1-3-1设置在固定板1-3的最下端，并且截面为L型，圆管放置在定位面1-3-1的下横面上。

[0026] 连接架1-6与1-限位块5之间设置有调整垫11-7，用于调整限位块1-5相对连接架1-6的位置及高度。

[0027] 具体使用时：

[0028] 首先将件钣金件安放在与之配合的定位销11-3-2上，圆管放在定位槽中，启动电磁阀，旋转气缸11-2运行、通过旋转气缸11-2的连接杆旋转带动旋转压角1-4，使旋转压角1-4由原来A1位置转到A2位置实现夹紧动作。之后，启动导轨气缸1-1沿F1所指方向运动；再将圆管放置在固定板1-3的定位面1-3-1处，此时导轨气缸1-1推动固定板1-3沿着两侧的导轨运动，带动钣金件与圆管运动，并圆管与限位块1-5侧面贴合；然后将钣金件放在定位槽中，完成一次装夹确定摆放无误启动机器人焊接控制程序；实现焊接；焊接程序控制操作完成后，旋转气缸11-2带动旋转压角1-4逆向旋转90°，从A2位置转到A1位置，此时导轨气缸1-1带动装置退到设定安全域，取件。

[0029] 如图5所示的侧向旋转夹紧机构2包括有通过气缸支架12-8安装在工作平台7上的旋转气缸112-2，旋转气缸112-2上方的旋转部上连接有旋转压臂2-3，旋转压臂2-3与工作平台平行并且能够沿着水平方向旋转。

[0030] 所述的工作平台上通过连接支架112-6安装有复合式定位支架3，旋转压臂3能够压在复合式定位支架3的上部进行对钢丝和圆管的定位。

[0031] 所述的旋转压臂2-3能够由旋转气缸112-2带动，沿平行于工作平台方向，以旋转气缸112-2上的旋转部为圆心旋转90°。由此可以自动对钢丝和圆管进行夹紧固定和拆卸，实现装夹和拆卸的自动化，降低了人工劳动强度，提高了生产加工效率。

[0032] 复合式定位支架3的上表面设置有钢丝定位槽3-1-1和圆管定位槽3-1-2，同时定位圆管与钢丝的相对。所述的旋转压臂2-3下表面安装有压块2-4，压块2-4的位置与复合式定位支架3的位置相对应，压紧固定复合式定位支架3中的钢丝和圆管。在实际使用时，可以根据设计参数生产相应的复合式定位支架3，根据需要安装在工作平台上的不同位置上，对钢丝和圆管进行同时装夹定位，由此保证了装夹和后续焊接的精准度。而且加工时，只需要根据需要生产不同的复合式定位支架3即可，其用的装置都是可以通用的，由此降低了加工成本。

[0033] 所述的旋转压臂2-3与压块2-4之间，连接支架112-6与复合式定位支架3之间，设置有调整垫112-5。通过调整垫112-5微调夹紧部和定位部的高度和位置，适用性能强，调整精度高。

[0034] 如图6所示的双导柱头枕套夹紧机构4包括有带动双导柱头杆定位组件4-1运动的双导柱气缸14-6，导套定位杆定位板4-2一侧连接在双导柱头杆定位组件4-1上，另一侧通过限位销4-4连接有导套定位杆4-5。先将U形圆管放在限位块4-3的定位槽内，后将两个头枕管分别套在双导柱带动的固定板中镶嵌的导套定位杆4-5上，然后启动双导柱气缸14-6，带动头枕套运动，此时头枕套在限位块4-3平面上，定位销也靠在头枕套边缘，完成定位。

[0035] 如图7所示的侧向夹紧定位机构5设置在圆管的外侧面，包括有双导柱气缸115-2带动的侧向钢管定位支架5-3和与侧向钢管定位支架5-3配合使用的半封闭定位支架5-5。

[0036] 在工作平台上安装有双导柱气缸支架5-1，双导柱气缸115-2安装在双导柱气缸支

架1的侧面,侧向钢管定位支架5-3连接在双导柱气缸II5-2的两个连接杆5-2-1上,所述的侧向钢管定位支架5-3上设置有侧面开口的圆管定位槽5-3-1;在工作平台上安装有半封闭定位支架5-5,半封闭定位支架5-5与圆管定位槽5-3-1配合作用,定位圆管的位置。侧向钢管定位支架5-3为与平台平行设置的长杆型结构,在长杆型结构的两端分别设置有一个三面封闭且侧面开口的圆管定位槽5-3-1,长杆型结构的中间位置通过连接板5-3-2连接在双导柱气缸II5-2的两个连接杆5-2-1上,通过连接杆5-2-1的带动实现侧向钢管定位支架5-3沿着圆管定位槽5-3-1的开口方向前后运动。

[0037] 半封闭定位支架5-5通过连接支架III5-6连接在工作平台上,半封闭定位支架5-5上端为L型结构,开口方向与圆管定位槽5-3-1的开口方向相对。半封闭定位支架5-5安装在定位圆管需要定位位置的平台上,且安装在设置有圆管定位槽5-3-1的圆管的外侧位置,每个侧向钢管定位支架5-3两端的外侧分别配合使用有一个半封闭定位支架5-5。半封闭定位支架5-5与连接支架III5-6上分别设置有多个定位孔,从而调整半封闭定位支架5-5定位的位置高度。

[0038] 具体使用时:先将需要被焊接的圆管放置在半封闭定位支架5-5的L型的定位面A2上,然后开启双导柱气缸II5-2,沿F方向推动侧向钢管定位支架5-3,此时圆管侧面与A2面、A1面贴合,两侧的圆管定位槽5-3-1与两个半封闭定位支架5-5相配合起到限位作用,完成定位,实现焊接。焊接完成后,启动双导柱气缸II5-2带动侧向钢管定位支架5-3撤离,让出位置,可以进行后续加工或者将焊接完成后的圆管取出。

[0039] 如图8-9所示的磁片定位夹紧机构6中包括有一侧连接在双导柱气缸III6-2上,另一侧设置有定位销II6-5和电磁片6-7的定位板6-3,钣金件定位支架6-1与定位板6-3向配合,用于夹紧钣金件。

[0040] 在工作平台上设置有钣金件定位支架6-1和气缸支架II6-8,钣金件定位支架6-1通过连接支架IV6-6连接设置在工作平台上双导柱气缸III6-2安装在气缸支架II6-8侧向,气缸的活塞杆能够沿水平方向伸出,并向钣金件定位支架6-1位置处运动;双导柱气缸III6-2的活塞杆上连接定位板6-3,定位板6-3相对钣金件定位支架6-1的面上设置有定位销II6-5和电磁片6-7。电磁片6-7嵌在定位板6-3侧面上,露出面与定位板6-3的侧面平齐。

[0041] 钣金件定位支架6-1相对定位板6-3的侧面上设置有与钣金件形状相应的定位面6-1-1。

[0042] 在使用时:将定位销II6-5穿过钣金件上的孔,将电磁片6-7通电产生吸力,对钣金件进行定位,保证双导柱气缸III6-2在运动时工件能够稳定的吸附在定位板6-3上,保持稳定状态。然后启动双导柱气缸III6-2,向B向所指方向运动,钣金件侧面与定位面6-1-1吻合,实现定位夹紧状态,这个时候进行焊接。当焊接完成后,电磁片6-7断电,双导柱气缸III6-2带动定位板6-3退回,定位销II6-5与工件分离,完成直管与钣金件焊接过程,等待取件。

[0043] 针对不同的钣金件的形状和参数采用带有不同定位面6-1-1的钣金件定位支架6-1,调整定位板6-3上的定位销II6-5位置即可。其余的部件均为通用部件,可以重复利用,通用性能强,降低了前期的生产制造成本。采用电磁片6-7与双导柱气缸III6-2,能够自动对钣金件进行夹紧,焊接有可以自动分离,降低了人工劳动强度,提高了自动化性能。定位销II6-5和定位面6-1-1固定了钣金件的定位位置,电磁片6-7保证了系统定位的稳定性能,提

高了定位准确性,保证了加工精度。采用双导柱气缸III6-2和定位板6-3为装夹提供了导向面,保证运行时不会产生偏移。

[0044] 所述的复合双导轨垂直夹紧机构1安装在钣金件于圆管的外侧,用于夹紧钣金件位于圆管上方处的钣金件和圆管;双导柱头枕套夹紧机构4和侧向夹紧定位机构5安装在圆管的外侧,用于夹紧固定圆管的外侧面;磁片定位夹紧机构6设置在圆管与钣金件的外侧,用于对钣金件设置在圆管外侧处的钣金件与圆管进行夹紧。

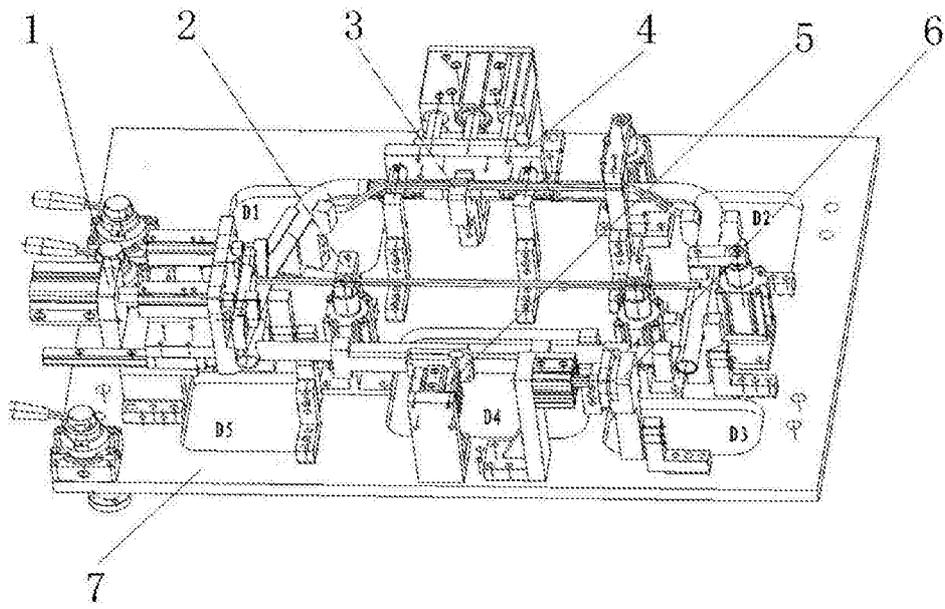


图1

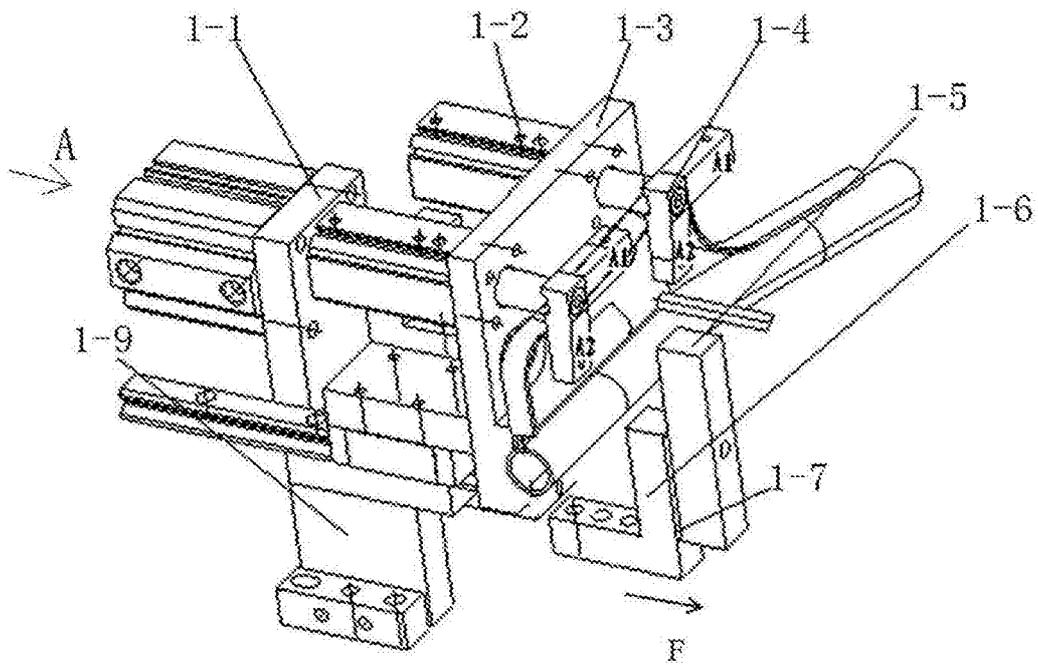


图2

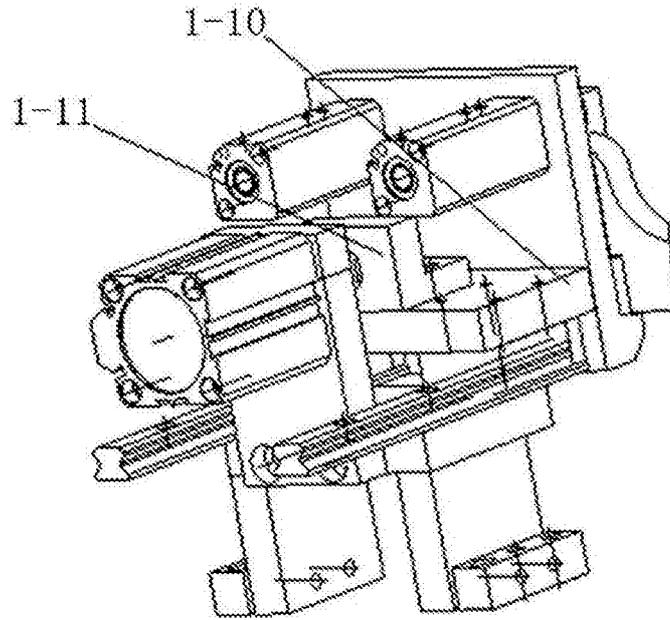


图3

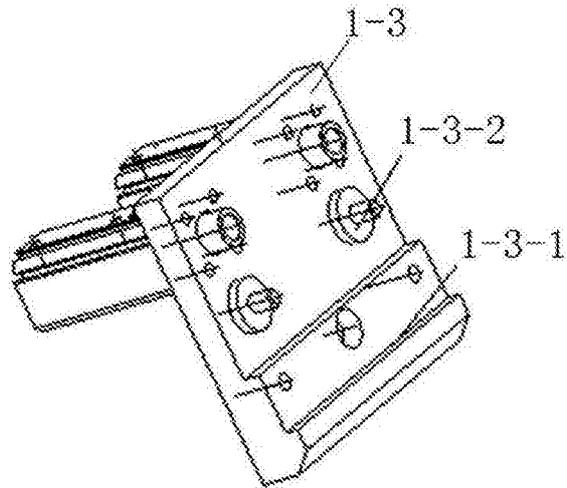


图4

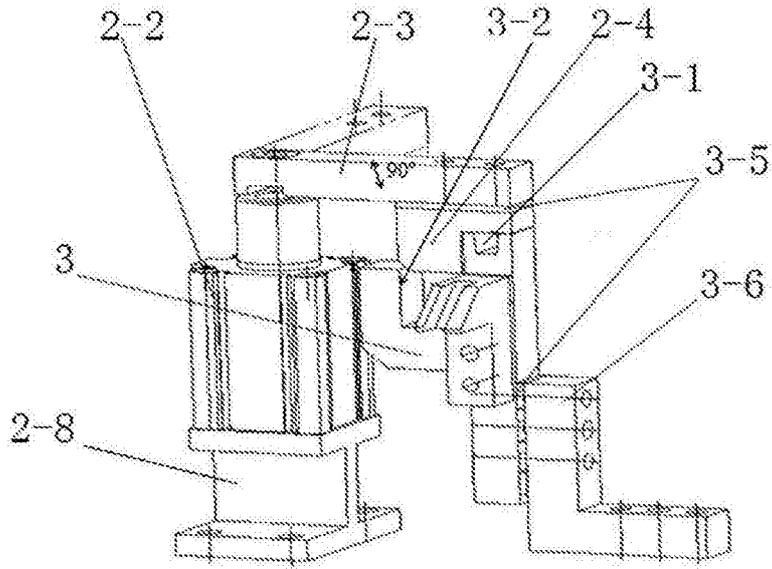


图5

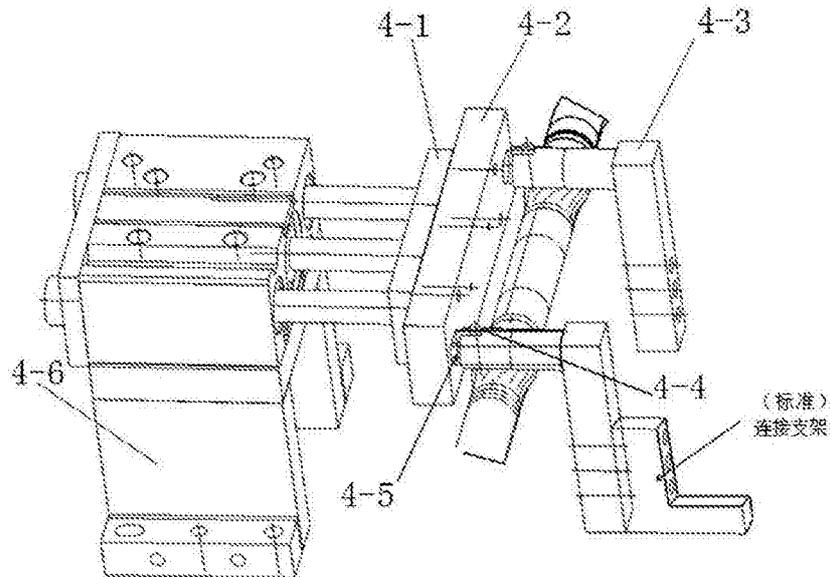


图6

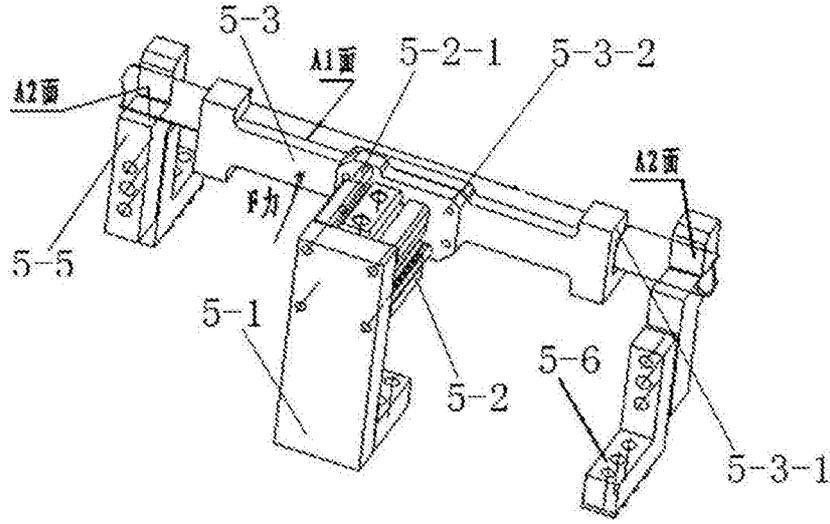


图7

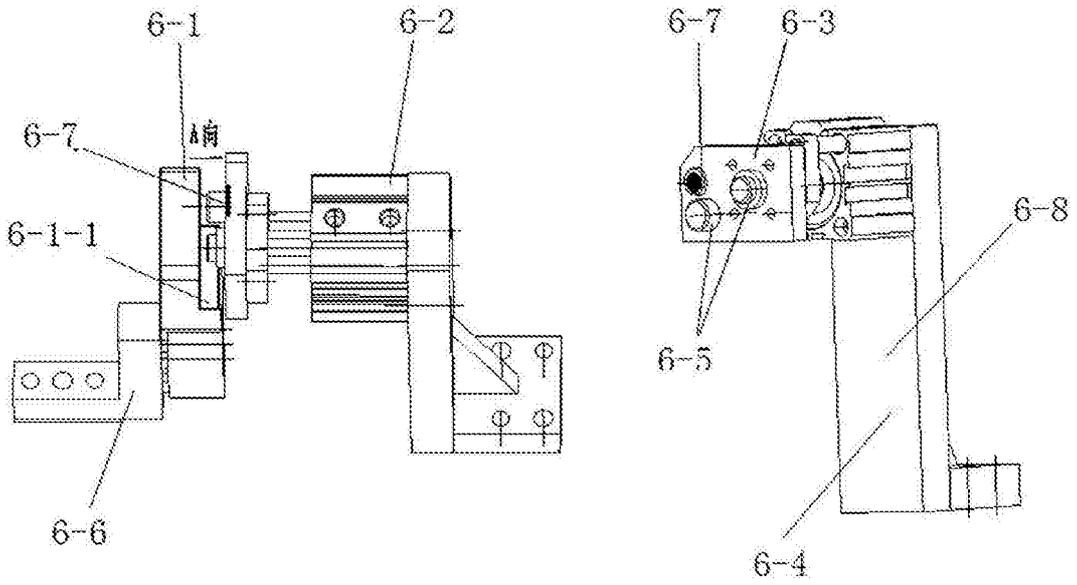


图8

图9

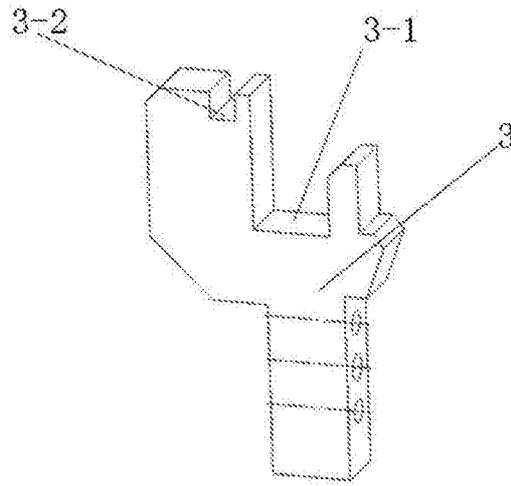


图10