



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106914560 A

(43)申请公布日 2017.07.04

(21)申请号 201710332368.1

(22)申请日 2017.05.11

(71)申请人 常州信息职业技术学院

地址 213164 江苏省常州市大学城内鸣新
中路22号

(72)发明人 胡云 唐静

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限
公司 11429

代理人 徐琳淞

(51) Int. Cl.

B21D 43/16(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

B21D 45/08(2006.01)

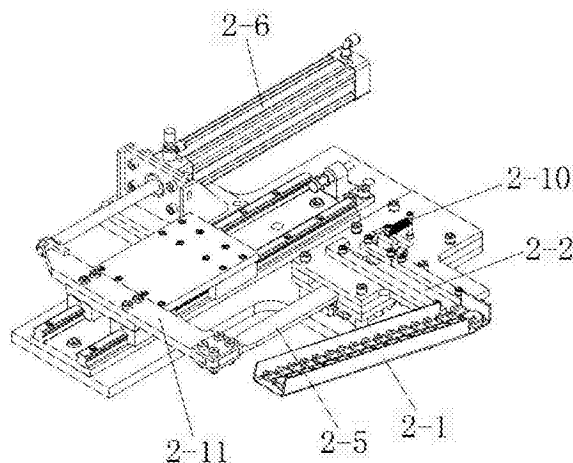
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

高压开关柜的连杆零件冲压工序的自动送料出料机构

(57)摘要

本发明公开了一种高压开关柜的连杆零件冲压工序的自动送料出料机构,包括给料槽、进料槽、进料气缸、进料孔、送料通道、推料杆、推料气缸、出料孔、安装孔、挡板和复位装置;进料孔与送料通道的中部连通;送料通道的前端通向冲压床的冲压平台;推料杆与推料气缸联接,并从送料通道的后端伸入送料通道中;出料孔设置在送料通道的底部,并位于进料孔的前方;安装孔位于出料孔的正上方;出料孔的后端和安装孔的后端均转动设置有一块向送料通道内延伸的挡板;两组复位装置分别与两块挡板联接使两块挡板保持竖直状态。本发明实现了高压开关柜的连杆零件冲压工序的自动化,有效提高了生产效率,并且能够有效避免损坏连杆零件。



1. 高压开关柜的连杆零件冲压工序的自动送料出料机构,其特征在於:包括给料槽(1)、进料槽(2)、进料气缸、进料孔(3)、送料通道(4)、推料杆(5)、推料气缸(6)、出料孔(7)、安装孔(8)、挡板(9)和复位装置(10);所述进料槽(2)的入口端的一侧设有缺口;所述给料槽(1)倾斜设置,给料槽(1)的底部连通进料槽(2)侧边的缺口;所述进料气缸的伸缩杆正对进料槽(2)的入口端设置;所述进料孔(3)设置在进料槽(2)的出料端的底部,并与送料通道(4)的中部连通;所述进料孔(3)的形状与连杆零件(14)的形状相匹配;所述送料通道(4)的前端通向冲床的冲压平台;所述推料杆(5)与推料气缸(6)联接,并从送料通道(4)的后端伸入送料通道(4)中;所述推料杆(5)的前端部设有冲压定位块;所述出料孔(7)设置在送料通道(4)的底部,并位于进料孔(3)的前方;所述安装孔(8)设置在送料通道(4)的顶部,并位于出料孔(7)的正上方;所述出料孔(7)的后端和安装孔(8)的后端均转动设置有一块向送料通道(4)内延伸的挡板(9);所述两块挡板(9)分别被出料孔(7)的后侧壁和安装孔(8)的后侧壁限位而不能向后转动;所述复位装置(10)设有两组,两组复位装置(10)分别与两块挡板(9)联接使两块挡板(9)保持竖直状态。

2. 根据权利要求1所述的高压开关柜的连杆零件冲压工序的自动送料出料机构,其特征在於:所述自动送料出料机构(2)的挡板(9)向送料通道(4)内延伸的一端的端面与后侧面之间圆弧过渡。

3. 根据权利要求1所述的高压开关柜的连杆零件冲压工序的自动送料出料机构,其特征在於:所述自动送料出料机构(2)的复位装置(10)包括弹簧(10-1)和两根固定螺栓(10-2);所述两根固定螺栓(10-2)分别固定在挡板(9)和送料通道(4)的外壁上;所述弹簧(10-1)的两端分别安装在两根固定螺栓(10-2)上。

4. 根据权利要求1所述的高压开关柜的连杆零件冲压工序的自动送料出料机构,其特征在於:所述自动送料出料机构(2)的复位装置(10)为扭簧;所述扭簧套设在挡板(9)的转轴上,扭簧的一端抵在挡板(9)上,另一端送料通道(4)上。

5. 根据权利要求1所述的高压开关柜的连杆零件冲压工序的自动送料出料机构,其特征在於:所述自动送料出料机构(2)还包括导向装置(11);所述推料杆(5)通过导向装置(11)与推料气缸(6)联接。

6. 根据权利要求5所述的高压开关柜的连杆零件冲压工序的自动送料出料机构,其特征在於:所述自动送料出料机构(2)的导向装置(11)包括导轨(11-1)、滑块(11-2)和连杆(11-3);所述导轨(11-1)与送料通道(4)平行设置;所述滑块(11-2)与导轨(11-1)滑动连接;所述连杆(11-3)固定在滑块(11-2)上,连杆(11-3)的一端与推料气缸(6)的伸缩杆固定连接,连杆(11-3)的另一端与推料杆(5)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的高压开关柜的连杆零件冲压工序的自动送料出料机构,其特征在於:所述自动送料出料机构(2)的导向装置(11)还包括连杆底板(11-4);所述导轨(11-1)设有两根,每根导轨(11-1)上均滑动连接有两块滑块(11-2);所述连杆底板(11-4)的下端面的四角分别固定在四块滑块(11-2)上;所述连杆(11-3)固定在连杆底板(11-4)上。

8. 根据权利要求7所述的高压开关柜的连杆零件冲压工序的自动送料出料机构,其特征在於:所述自动送料出料机构(2)的导向装置(11)还包括限位座(11-5)、限位螺栓(11-6)和螺母(11-7);所述限位座(11-5)设置在两根导轨(11-1)的中间区域的前端;所述限位螺栓(11-6)螺纹连接在限位座(11-5)的后端面上,并通过螺母(11-7)锁紧;所述限位螺栓

(11-6)的中心高度与连杆底板(11-4)的中心高度一致。

9. 根据权利要求1所述的高压开关柜的连杆零件冲压工序的自动送料出料机构,其特征在于:所述自动送料出料机构(2)还包括出料滑板(12);所述出料滑板(12)倾斜设置,并位于出料孔(7)下方;所述出料滑板(12)的顶端固定在送料通道(4)的外底面上。

10. 根据权利要求1所述的高压开关柜的连杆零件冲压工序的自动送料出料机构,其特征在于:所述自动送料出料机构(2)还包括支撑轴承(13);所述支撑轴承(13)的内圈固定在送料通道(4)的后端底部,支撑滚轮(13)的外圈支撑推料杆(5)。

高压开关柜的连杆零件冲压工序的自动送料出料机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种高压开关柜的连杆零件冲压工序的自动送料出料机构。

背景技术

[0002] 高压开关柜的连杆零件14的结构如图1所示,成品要求连杆零件14上带间隙14-1一端的上下端面之间的距离为11mm,而连杆零件14的毛坯件的该端端面之间的距离大于11mm,因此需要对该端进行冲压,以满足成品要求。目前,这道冲压工序都是人工将毛坯件装在定位杆上,然后放入冲床中进行冲压,冲压完成后再将成品从定位杆上敲下来。由于高压开关柜的连杆零件批量生产的量很大,因此依靠目前的冲压工艺的生产方式生产效率非常低下,而且成品从定位杆上敲下来的时候还会存在损坏连杆零件的隐患。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种高压开关柜的连杆零件冲压工序的自动送料出料机构,实现高压开关柜的连杆零件冲压工序的自动化,提高生产效率,避免损坏连杆零件。

[0004] 实现本发明目的的技术方案是:高压开关柜的连杆零件冲压工序的自动送料出料机构,包括给料槽、进料槽、进料气缸、进料孔、送料通道、推料杆、推料气缸、出料孔、安装孔、挡板和复位装置;所述进料槽的入口端的一侧设有缺口;所述给料槽倾斜设置,给料槽的底部连通进料槽侧边的缺口;所述进料气缸的伸缩杆正对进料槽的入口端设置;所述进料孔设置在进料槽的出料端的底部,并与送料通道的中部连通;所述进料孔的形状与连杆零件的形状相匹配;所述送料通道的前端通向冲床的冲压平台;所述推料杆与推料气缸联接,并从送料通道的后端伸入送料通道中;所述推料杆的前端部设有冲压定位块;所述出料孔设置在送料通道的底部,并位于进料孔的前方;所述安装孔设置在送料通道的顶部,并位于出料孔的正上方;所述出料孔的后端和安装孔的后端均转动设置有一块向送料通道内延伸的挡板;所述两块挡板分别被出料孔的后侧壁和安装孔的后侧壁限位而不能向后转动;所述复位装置设有两组,两组复位装置分别与两块挡板联接使两块挡板保持竖直状态。

[0005] 所述自动送料出料机构的挡板向送料通道内延伸的一端的端面与后侧面之间圆弧过渡。

[0006] 所述自动送料出料机构的复位装置包括弹簧和两根固定螺栓;所述两根固定螺栓分别固定在挡板和送料通道的外壁上;所述弹簧的两端分别安装在两根固定螺栓上。

[0007] 所述自动送料出料机构的复位装置为扭簧;所述扭簧套设在挡板的转轴上,扭簧的一端抵在挡板上,另一端送料通道上。

[0008] 所述自动送料出料机构还包括导向装置;所述推料杆通过导向装置与推料气缸联接。

[0009] 所述自动送料出料机构的导向装置包括导轨、滑块和连杆;所述导轨与送料通道平行设置;所述滑块与导轨滑动连接;所述连杆固定在滑块上,连杆的一端与推料气缸的伸缩杆固定连接,连杆的另一端与推料杆固定连接。

[0010] 所述自动送料出料机构的导向装置还包括连杆底板；所述导轨设有两根，每根导轨上均滑动连接有两块滑块；所述连杆底板的下端面的四角分别固定在四块滑块上；所述连杆固定在连杆底板上。

[0011] 所述自动送料出料机构的导向装置还包括限位座、限位螺栓和螺母；所述限位座设置在两根导轨的中间区域的前端；所述限位螺栓螺纹连接在限位座的后端面上，并通过螺母锁紧；所述限位螺栓的中心高度与连杆底板的中心高度一致。

[0012] 所述自动送料出料机构还包括出料滑板；所述出料滑板倾斜设置，并位于出料孔下方；所述出料滑板的顶端固定在送料通道的外底面上。

[0013] 所述自动送料出料机构还包括支撑轴承；所述支撑轴承的内圈固定在送料通道的后端底部，支撑滚轮的外圈支撑推料杆。

[0014] 采用了上述技术方案，本发明具有以下有益效果：(1) 本发明的推料杆的前端部设有冲压定位块，推料杆前进时冲压定位块能够插入连杆零件的间隙中，并将连杆零件推送至冲床的冲压平台上完成冲压工序，实现自动送料；冲压工序完成后，连杆零件的间隙变窄，能够夹紧推料杆的冲压定位块，因此在推料杆后退时，连杆零件能够跟随推料杆后退，由于两块挡板分别被出料孔的后侧壁和安装孔的后侧壁限位而不能向后转动，当连杆零件碰到两块挡板时，就能被挡板挡住，并使连杆零件脱离推料杆的冲压定位块，进而掉入出料孔中，实现自动出料；因此本发明实现了高压开关柜的连杆零件冲压工序的自动化，有效提高了生产效率，并且能够有效避免损坏连杆零件。

[0015] (2) 本发明的挡板向送料通道内延伸的一端的端面与后侧面之间圆弧过渡，使得推料杆送料时，能够顺利推动两块挡板转动，保证送料的稳定进行。

[0016] (3) 本发明的推料杆通过导向装置与推料气缸联接，能够保证推料杆的运动方向的一致性，从而保证稳定的送料和出料。

[0017] (4) 本发明的导向装置的限位螺栓能够限制推料杆的前进位置，保证推料杆每次都能将连杆零件送至同一位置，从而能够确保冲压工序稳定进行。

[0018] (5) 本发明的出料孔下方设置出料滑板，方便收集成品。

[0019] (6) 本发明的推料杆通过支撑滚轮支撑，能够减小摩擦力，降低气缸负荷，消除噪音。

附图说明

[0020] 为了使本发明的内容更容易被清楚地理解，下面根据具体实施例并结合附图，对本发明作进一步详细的说明，其中

[0021] 图1为高压开关柜的连杆零件的结构示意图。

[0022] 图2为本发明的结构示意图，图中未示出进料气缸。

[0023] 图3为图2的右视图。

[0024] 图4为图3的俯视图。

[0025] 图5为图4的A-A剖视图。

[0026] 图6为图2的立体图。

[0027] 附图中的标号为：

[0028] 给料槽1、进料槽2、进料气缸、进料孔3、送料通道4、推料杆5、推料气缸6、出料孔7、

安装孔8、挡板9、复位装置10、弹簧10-1、固定螺栓10-2、导向装置11、导轨11-1、滑块11-2、连杆11-3、连杆底板11-4、限位座11-5、限位螺栓11-6、螺母11-7、出料滑板12、支撑轴承13、连杆零件14、间隙14-1。

具体实施方式

[0029] (实施例1)

[0030] 见图2至6,本实施例的高压开关柜的连杆零件冲压工序的自动送料出料机构,包括给料槽1、进料槽2、进料气缸、进料孔3、送料通道4、推料杆5、推料气缸6、出料孔7、安装孔8、挡板9、复位装置10、导向装置11、出料滑板12和支撑轴承13。

[0031] 进料槽2的入口端的一侧设有缺口。给料槽1倾斜设置,给料槽1的底部连通进料槽2侧边的缺口。进料气缸的伸缩杆正对进料槽2的入口端设置。进料孔3设置在进料槽2的出料端的底部,并与送料通道4的中部连通。进料孔3的形状与连杆零件14的形状相匹配。

[0032] 推料杆5通过导向装置11与推料气缸6联接,并从送料通道4的后端伸入送料通道4中。所述推料杆5的前端部设有冲压定位块。出料孔7设置在送料通道4的底部,并位于进料孔3的前方。安装孔8设置在送料通道4的顶部,并位于出料孔7的正上方。出料孔7的后端和安装孔8的后端均转动设置有一块向送料通道4内延伸的挡板9。两块挡板9分别被出料孔7的后侧壁和安装孔8的后侧壁限位而不能向后转动。挡板9向送料通道4内延伸的一端的端面与后侧面之间圆弧过渡。出料滑板12倾斜设置,并位于出料孔7下方。出料滑板12的顶端固定在送料通道4的外底面上。支撑轴承13的内圈固定在送料通道4的后端底部,支撑滚轮13的外圈支撑推料杆5。

[0033] 复位装置10设有两组,两组复位装置10分别与两块挡板9联接使两块挡板9保持竖直状态。复位装置10包括弹簧10-1和两根固定螺栓10-2。两根固定螺栓10-2分别固定在挡板9和送料通道4的外壁上。弹簧10-1的两端分别安装在两根固定螺栓10-2上。

[0034] 导向装置11包括导轨11-1、滑块11-2、连杆11-3、连杆底板11-4、限位座11-5、限位螺栓11-6和螺母11-7。导轨11-1与送料通道4平行设置。导轨11-1设有两根,每根导轨11-1上均滑动连接有两块滑块11-2。连杆底板11-4的下端面的四角分别固定在四块滑块11-2上。连杆11-3固定在连杆底板11-4上。连杆11-3的一端与推料气缸6的伸缩杆固定连接,连杆11-3的另一端与推料杆5固定连接。限位座11-5设置在两根导轨11-1的中间区域的前端。限位螺栓11-6螺纹连接在限位座11-5的后端面上,并通过螺母11-7锁紧。限位螺栓11-6的中心高度与连杆底板11-4的中心高度一致。

[0035] 本实施例的高压开关柜的连杆零件冲压工序的自动送料出料机构的工作原理是:推料杆5的前端部设有冲压定位块,推料杆5前进时冲压定位块能够插入连杆零件14的间隙14-1中,并将连杆零件14推送至冲床的冲压平台上完成冲压工序,实现自动送料;冲压工序完成后,连杆零件14的间隙14-1变窄,能够夹紧推料杆5的冲压定位块,因此在推料杆5后退时,连杆零件14能够跟随推料杆5后退,由于两块挡板9分别被出料孔7的后侧壁和安装孔8的后侧壁限位而不能向后转动,当连杆零件14碰到两块挡板9时,就能被挡板9挡住,并使连杆零件14脱离推料杆5的冲压定位块,进而掉入出料孔7中,实现自动出料。

[0036] (实施例2)

[0037] 本实施例与实施例1基本相同,不同之处在于:自动送料出料机构2的复位装置10

为扭簧。扭簧套设在挡板9的转轴上,扭簧的一端抵在挡板9上,另一端送料通道4上。

[0038] 以上所述的具体实施例,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

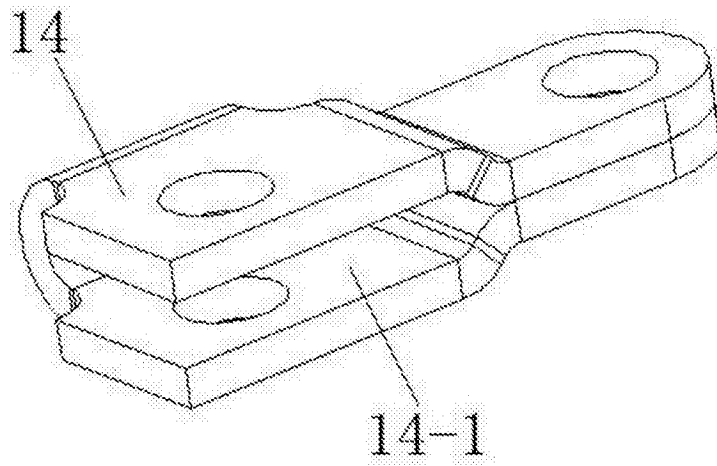


图1

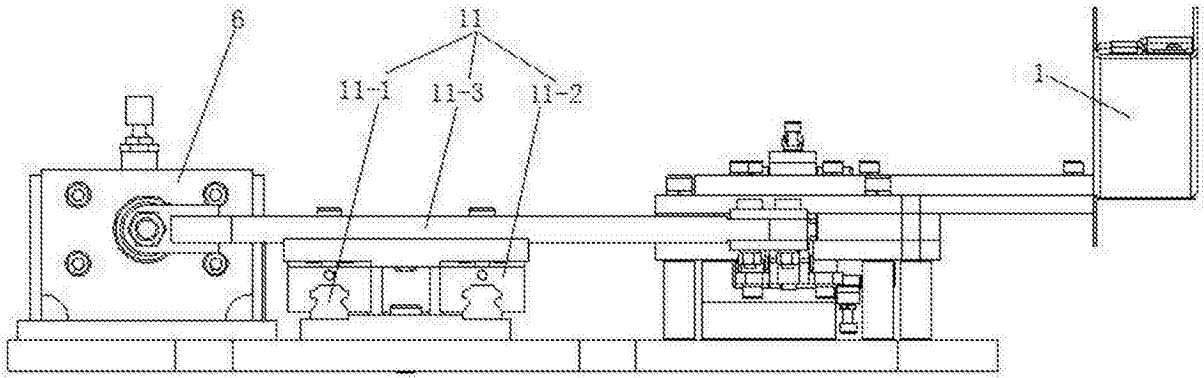


图2

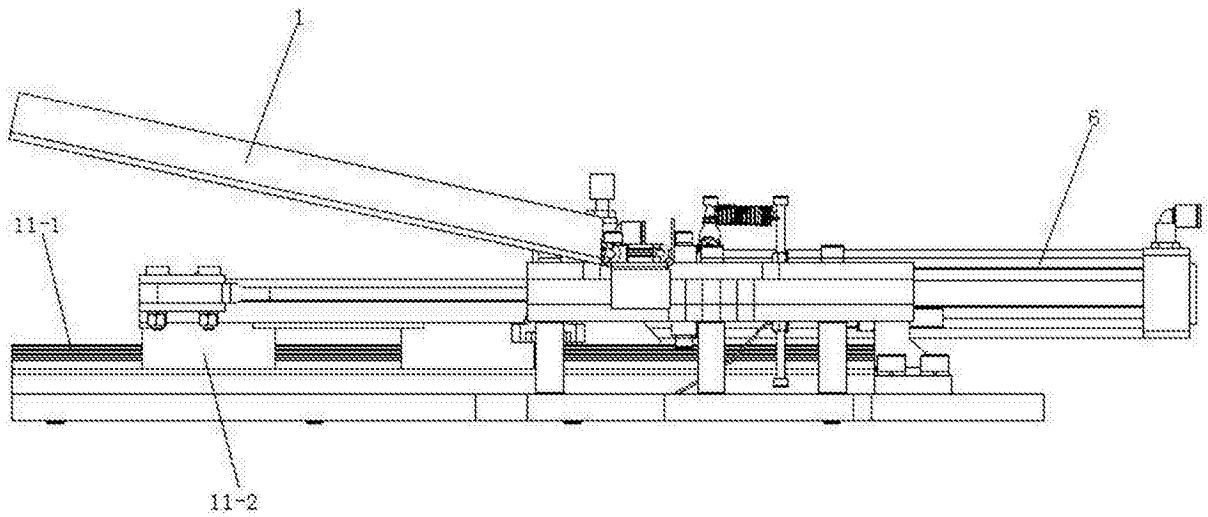


图3

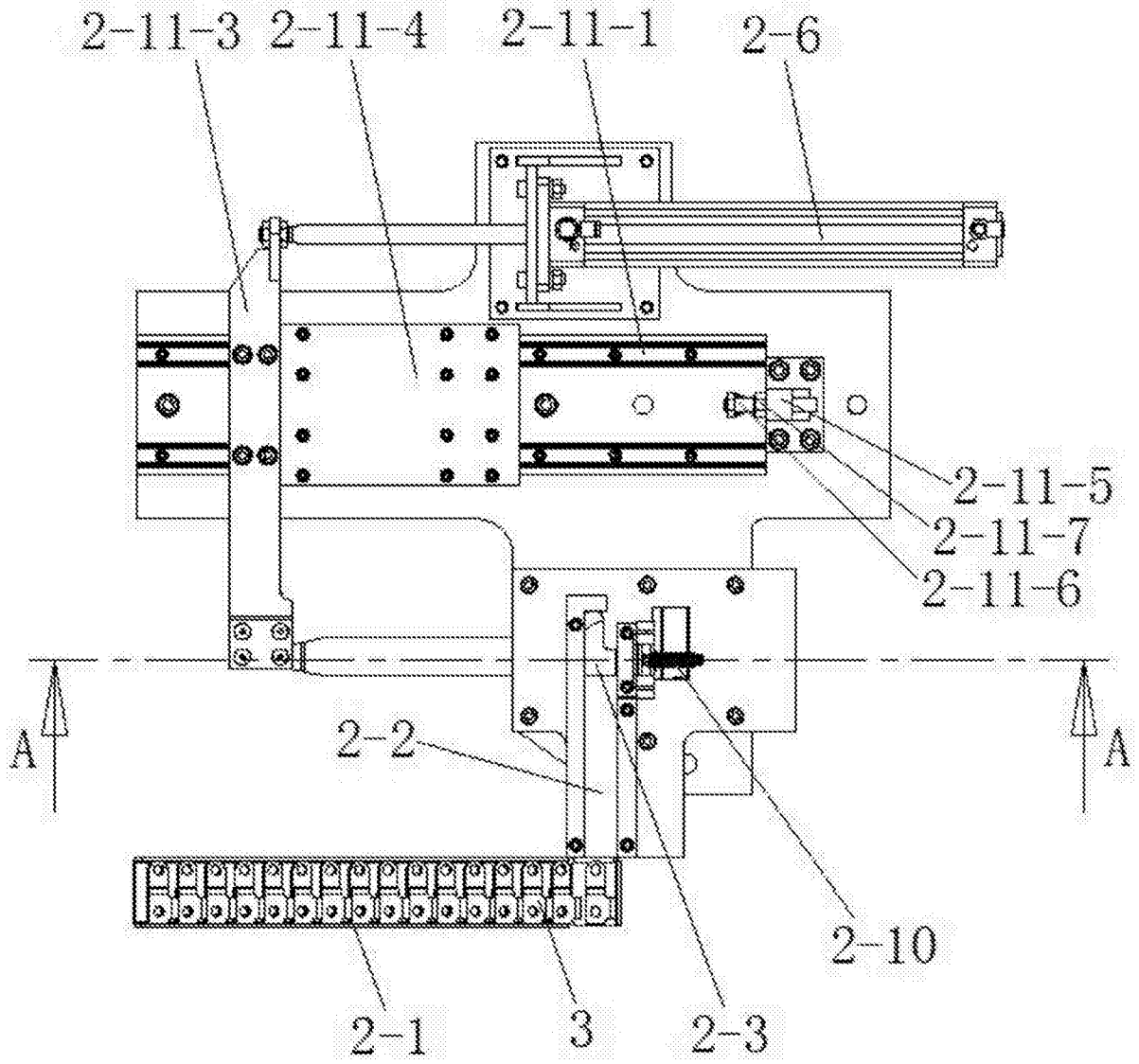


图4

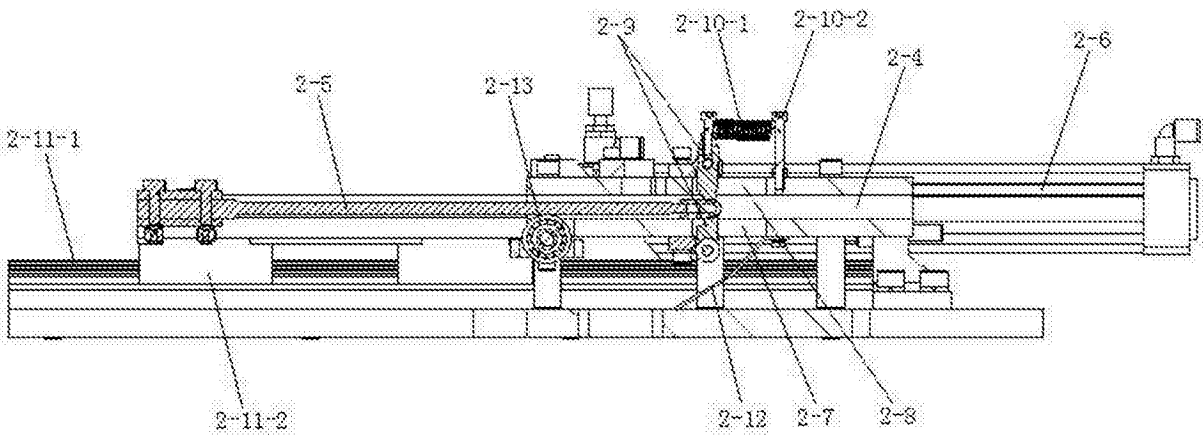


图5

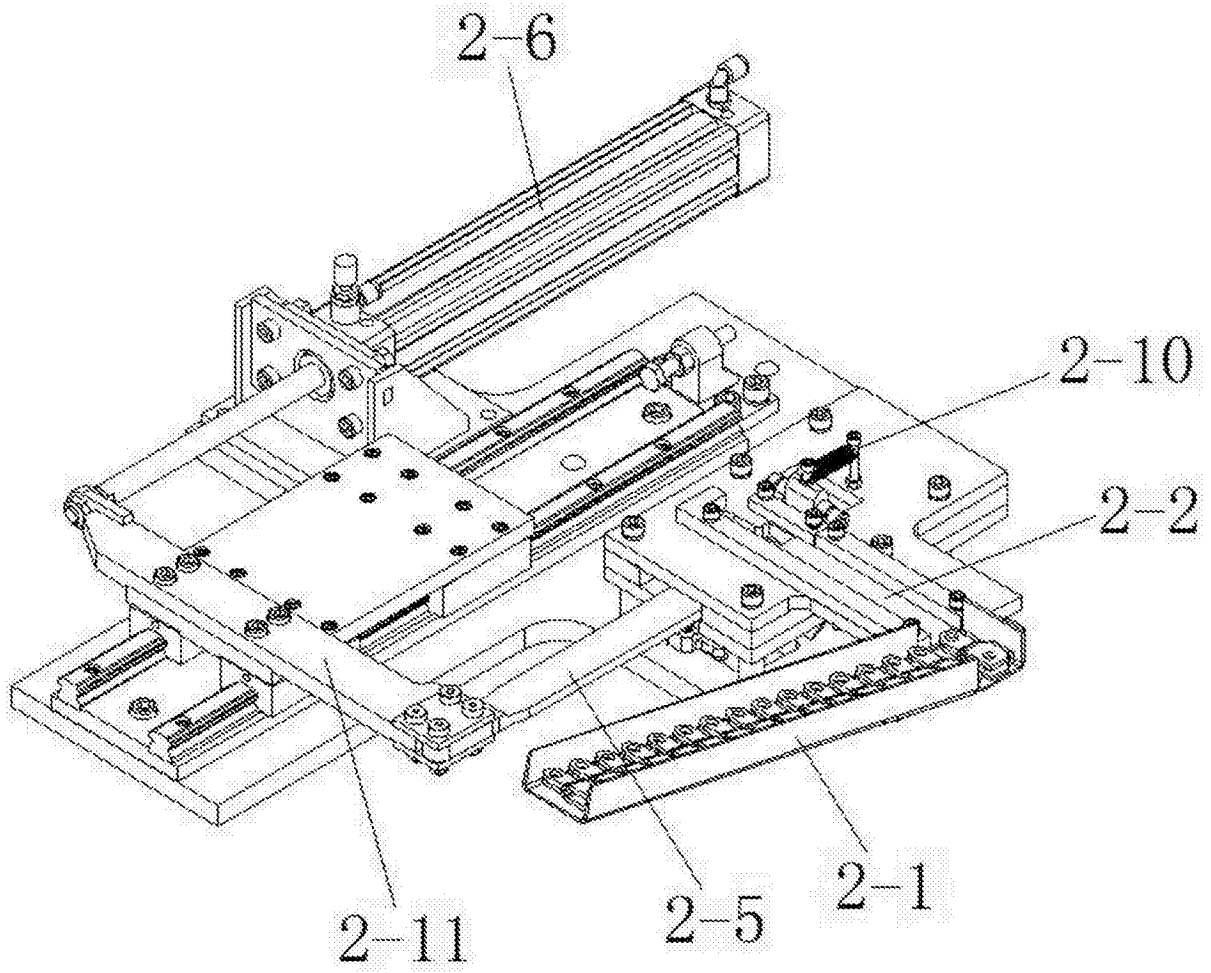


图6