



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209256154 U

(45)授权公告日 2019.08.16

(21)申请号 201822207020.2

(22)申请日 2018.12.27

(73)专利权人 烟台亿能机电科技有限公司

地址 264003 山东省烟台市莱山区科技创
业大厦C座806室

(72)发明人 李星

(74)专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通
合伙) 37225

代理人 申国栋

(51) Int. Cl.

B23K 37/00(2006.01)

B23K 37/04(2006.01)

B23K 37/02(2006.01)

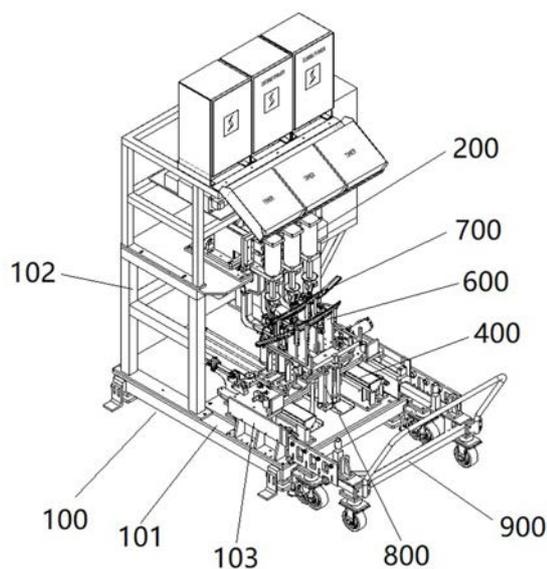
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

汽车门框散工位自动焊接装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车门框散工位自动焊接装置,包括本体,本体上安装有自动换枪装置和车型切换机构基座;所述焊接装置还包括通过锁紧装置固定在滑板上的车型切换机构移动部,车型切换机构移动部上还设有焊点切换机构,焊点切换机构的移动板上放置有夹具和工件;所述焊接装置还包括可移动的移送机构,用于移动车型切换机构移动部实现车型切换。本实用新型不仅实现了汽车左右门框部件的自动化焊接作业,降低了工人作业强度,提升了焊接质量、焊接效率及稳定性,同时还具有结构紧凑、占地面积小的优点,可独立于生产线之外,便于焊装生产线现场布局。



1. 一种汽车门框散工位自动焊接装置,其特征在于:包括本体(100),所述本体(100)包括水平设置的底座(101)以及竖直安装在底座(101)上的架体(102),所述底座(101)上设有前后走向的第一导轨(103);

所述架体(102)上安装有自动换枪装置(200);

所述自动换枪装置(200)包括安装在架体(102)上的固定座(204),还包括左、中、右三组焊钳(201),左右两组焊钳(201)分别安装在一滑座(203)上,两组滑座(203)分别与所述固定座(204)滑动连接,所述固定座(204)上还设有左右两组与所述滑座(203)一一对应的第一气缸(202),所述第一气缸(202)的伸缩杆与所对应的滑座(203)相连接以驱动所对应的焊钳(201)前后移动;位于中间的焊钳(201)固定安装在固定座(204)上;

所述底座(101)上还安装有车型切换机构基座(400),所述车型切换机构基座(400)位于所述自动换枪装置(200)的下方;所述车型切换机构基座(400)包括安装在底座(101)上的底板(401),所述底板(401)上安装有前后走向的第二导轨(403),所述车型切换机构基座(400)还包括安装在第二导轨(403)上的滑板(404),所述底板(401)上还安装有二段行程气缸(402),所述二段行程气缸(402)的伸缩杆与所述滑板(404)相连接;所述滑板(404)上还设有锁紧装置;

所述焊接装置还包括通过锁紧装置固定在滑板(404)上的车型切换机构移动部(300);

所述车型切换机构移动部(300)上还设有焊点切换机构(500),所述焊点切换机构(500)包括通过滑轨安装在车型切换机构移动部(300)上的移动板(502),所述滑轨为水平左右走向设置,所述焊点切换机构(500)还包括安装在车型切换机构移动部(300)上的第三气缸(501),所述第三气缸(501)的伸缩杆与所述移动板(502)相连接;

所述焊接装置还包括安装在移动板(502)上的夹具(600),所述夹具(600)用于固定夹持待焊接的工件(700),所述工件(700)包括由前向后排列设置的左车身部件(701)和右车身部件(702);

所述焊接装置还包括可移动的移送机构(900),所述移送机构(900)上设有第三导轨(903),所述第三导轨(903)和第一导轨(103)位置相对应,所述第一导轨(103)和第三导轨(903)用于承载所述车型切换机构移动部(300)前后滑动。

2. 如权利要求1所述的汽车门框散工位自动焊接装置,其特征在于:所述锁紧装置包括第二气缸(411)、转动块(412)、连杆(413)和锁紧块(414);

所述转动块(412)与所述滑板(404)转动连接,所述第二气缸(411)一端与滑板(404)转动连接、另一端与转动块(412)转动连接;所述锁紧块(414)与所述滑板(404)转动连接,所述连杆(413)一端与所述转动块(412)转动连接、另一端与所述锁紧块(414)转动连接。

3. 如权利要求1所述的汽车门框散工位自动焊接装置,其特征在于:还包括取件机构(800),所述取件机构(800)包括举升气缸(801)、限位杆(802)、安装座(803)、翻转架(804)和举升座(805);所述安装座(803)固定在移动板(502)上;所述举升气缸(801)竖直设置,缸体固定在安装座(803)上,伸缩杆与所述举升座(805)相连接,所述翻转架(804)与所述举升座(805)转动连接,翻转架(804)的伸出臂穿过所述夹具(600)位于工件(700)的下方;所述限位杆(802)的上端与所述翻转架(804)转动连接、下端穿过所述安装座(803)上的限位槽,所述限位槽为水平走向设置,所述限位杆(802)下端具有尺寸大于所述限位槽宽度的限位凸起,所述限位凸起位于限位槽的下方。

4. 如权利要求1至3任一所述的汽车门框散工位自动焊接装置,其特征在于:所述移送机构(900)包括车体(901),所述车体(901)底部安装有滑轮(902),所述第三导轨(903)设置在车体(901)上,所述车体(901)上还设有把手(904)。

汽车门框散工位自动焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于汽车门框散工位焊接的装置。

背景技术

[0002] 汽车焊装生产线中汽车门框散工位是设计的难点之一。现有焊装生产线常用的焊接方式有两种,人工焊接和工业机器人焊接。人工焊接作业效率低下,作业强度高,焊接质量难以保证。机器人焊接成本高,需要考虑作业者的安全作业范围,占地面积大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提出了一种汽车门框散工位自动焊接装置,其目的在于:在保证焊接效率和焊接质量的前提下,减小占地面积。

[0004] 本实用新型技术方案如下:

[0005] 一种汽车门框散工位自动焊接装置,包括本体,所述本体包括水平设置的底座以及竖直安装在底座上的架体,所述底座上设有前后走向的第一导轨;

[0006] 所述架体上安装有自动换枪装置;

[0007] 所述自动换枪装置包括安装在架体上的固定座,还包括左、中、右三组焊钳,左右两组焊钳分别安装在一滑座上,两组滑座分别与所述固定座滑动连接,所述固定座上还设有左右两组与所述滑座一一对应的第一气缸,所述第一气缸的伸缩杆与所对应的滑座相连接以驱动所对应的焊钳前后移动;位于中间的焊钳固定安装在固定座上;

[0008] 所述底座上还安装有车型切换机构基座,所述车型切换机构基座位于所述自动换枪装置的下方;所述车型切换机构基座包括安装在底座上的底板,所述底板上安装有前后走向的第二导轨,所述车型切换机构基座还包括安装在第二导轨上的滑板,所述底板上还安装有二段行程气缸,所述二段行程气缸的伸缩杆与所述滑板相连接;所述滑板上还设有锁紧装置;

[0009] 所述焊接装置还包括通过锁紧装置固定在滑板上的车型切换机构移动部;

[0010] 所述车型切换机构移动部上还设有焊点切换机构,所述焊点切换机构包括通过滑轨安装在车型切换机构移动部上的移动板,所述滑轨为水平左右走向设置,所述焊点切换机构还包括安装在车型切换机构移动部上的第三气缸,所述第三气缸的伸缩杆与所述移动板相连接;

[0011] 所述焊接装置还包括安装在移动板上的夹具,所述夹具用于固定夹持待焊接的工件,所述工件包括由前向后排列设置的左车身部件和右车身部件;

[0012] 所述焊接装置还包括可移动的移送机构,所述移送机构上设有第三导轨,所述第三导轨和第一导轨位置相对应,所述第一导轨和第三导轨用于承载所述车型切换机构移动部前后滑动。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进:所述锁紧装置包括第二气缸、转动块、连杆和锁紧块;

[0014] 所述转动块与所述滑板转动连接,所述第二气缸一端与滑板转动连接、另一端与转动块转动连接;所述锁紧块与所述滑板转动连接,所述连杆一端与所述转动块转动连接、另一端与所述锁紧块转动连接。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进:还包括取件机构,所述取件机构包括举升气缸、限位杆、安装座、翻转架和举升座;所述安装座固定在移动板上;所述举升气缸竖直设置,缸体固定在安装座上,伸缩杆与所述举升座相连接,所述翻转架与所述举升座转动连接,翻转架的伸出臂穿过所述夹具位于工件的下方;所述限位杆的上端与所述翻转架转动连接、下端穿过所述安装座上的限位槽,所述限位槽为水平走向设置,所述限位杆下端具有尺寸大于所述限位槽宽度的限位凸起,所述限位凸起位于限位槽的下方。

[0016] 作为本实用新型的进一步改进:所述移送机构包括车体,所述车体底部安装有滑轮,所述第三导轨设置在车体上,所述车体上还设有把手。

[0017] 相对于现有技术,本实用新型具有以下积极效果:(1)本实用新型实现了汽车左右门框部件的自动化焊接作业,降低了工人作业强度、提升了焊接质量、焊接效率及稳定性的同时,还具有结构紧凑、占地面积小的优点,可独立于生产线之外,便于焊装生产线现场布局;(2)车型切换机构与移送机构相结合,可以实现车型的灵活切换,有效地提高了焊钳及附属设备的利用率,降低了投入成本。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0019] 图2为自动换枪装置的结构示意图。

[0020] 图3为车型切换机构基座的结构示意图。

[0021] 图4为车型切换机构移动部和焊点切换机构安装在车型切换机构基座上的结构示意图。

[0022] 图5为夹具和工件的结构示意图。

[0023] 图6为移送机构的结构示意图。

[0024] 图7为取件机构动作时的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图详细说明本实用新型的技术方案:

[0026] 如图1,一种汽车门框散工位自动焊接装置,包括本体100,所述本体100包括水平设置的底座101以及竖直安装在底座101上的架体102,所述底座101上设有前后走向的第一导轨103;

[0027] 所述架体102上安装有自动换枪装置200。

[0028] 如图2,所述自动换枪装置200包括安装在架体102上的固定座204,还包括左、中、右三组焊钳201,左右两组焊钳201分别安装在一滑座203上,两组滑座203分别与所述固定座204滑动连接,所述固定座204上还设有左右两组与所述滑座203一一对应的第一气缸202,所述第一气缸202的伸缩杆与所对应的滑座203相连接以驱动所对应的焊钳201前后移动;位于中间的焊钳201固定安装在固定座204上。

[0029] 如图1,所述底座101上还安装有车型切换机构基座400,所述车型切换机构基座

400位于所述自动换枪装置200的下方。

[0030] 如图3,所述车型切换机构基座400包括安装在底座101上的底板401,所述底板401上安装有前后走向的第二导轨403,所述车型切换机构基座400还包括安装在第二导轨403上的滑板404,所述底板401上还安装有二段行程气缸402,所述二段行程气缸402的伸缩杆与所述滑板404相连接,能够驱动所述滑板404到达前中后三个工位。所述滑板404侧部还安装有随动块408,所述底板401上设有与所述随动块408相配合的限位块409和第一缓冲限位装置410,当滑板404向后移动到极限位置时,随动块408触碰限位块409,防止滑板404越过行程,当滑板404向前移动到极限位置时,随动块408触碰带有弹性的第一缓冲限位装置410。

[0031] 如图3和4,所述滑板404上还设有锁紧装置,所述焊接装置还包括通过锁紧装置固定在滑板404上的车型切换机构移动部300。

[0032] 如图4,所述滑板404上设有定位柱406和定位块407,车型切换机构移动部300上设有与所述定位柱406相接触配合的V形块以及与所述定位块407相接触配合的定位面,车型切换机构移动部300滑道动滑板404上之后通过定位柱406和定位块407确定其位置。进一步的,还设有手动定位销405,依次插入车型切换机构移动部300和滑板404,用于手动定位。

[0033] 车型切换机构移动部300在滑板404上的完全固定是靠锁紧装置实现的。如图3,所述锁紧装置包括第二气缸411、转动块412、连杆413和锁紧块414。

[0034] 所述转动块412与所述滑板404转动连接,所述第二气缸411一端与滑板404转动连接、另一端与转动块412转动连接;所述锁紧块414与所述滑板404转动连接,所述连杆413一端与所述转动块412转动连接、另一端与所述锁紧块414转动连接,第二气缸411伸长时,驱动转动块412旋转,进而转动块412驱动锁紧块414转动,锁紧块414的末端压紧所述车型切换机构移动部300的顶面,实现锁紧固定。

[0035] 如图4,所述车型切换机构移动部300上还设有焊点切换机构500,所述焊点切换机构500包括通过滑轨安装在车型切换机构移动部300上的移动板502,所述滑轨为水平左右走向设置,所述焊点切换机构500还包括安装在车型切换机构移动部300上的第三气缸501,所述第三气缸501的伸缩杆与所述移动板502相连接。所述第三气缸501的对侧还设有第二缓冲限位装置503,以弹性缓冲的方式避免移动板502越过行程范围。

[0036] 如图1和5,所述焊接装置还包括安装在移动板502上的夹具600,所述夹具600用于固定夹持待焊接的工件700,所述工件700包括由前向后排列设置的左车身部件701和右车身部件702。

[0037] 如图1和6,所述焊接装置还包括可移动的移送机构900,所述移送机构900包括车体901,所述车体901底部安装有滑轮902,车体901上设有第三导轨903和把手904。所述第三导轨903和第一导轨103位置相对应,所述第一导轨103和第三导轨903用于承载所述车型切换机构移动部300前后滑动。所述手动定位销405同样可以插入第三导轨903实现车型切换机构移动部300的手动定位。

[0038] 进一步的,如图6和7,所述焊接装置还包括取件机构800,所述取件机构800包括举升气缸801、限位杆802、安装座803、翻转架804和举升座805;所述安装座803固定在移动板502上;所述举升气缸801竖直设置,缸体固定在安装座803上,伸缩杆与所述举升座805相连接,所述翻转架804与所述举升座805转动连接,翻转架804的伸出臂穿过所述夹具600位于

工件700的下方；所述限位杆802的上端与所述翻转架804转动连接、下端穿过所述安装座803上的限位槽，所述限位槽为水平走向设置，所述限位杆802下端具有尺寸大于所述限位槽宽度的限位凸起，所述限位凸起位于限位槽的下方。初始时，翻转架804平放在举升座805上，当举升气缸801伸长时，翻转架804先跟随举升座805上升、靠近工件700，当限位凸起到达限位槽处时，安装座803挡住限位杆802不再上升，而举升座805继续上升，限位杆802拉动翻转架804发生旋转，夹具600事先打开，从而工件700沿倾斜的翻转架804滑出。

[0039] 本装置的工作方式为：首先进行车型切换，将车型切换机构移动部300放在移送机构900上，使用手动定位销405定位到第三导轨903上，然后作业者推动车体901移动到底座101前，取下手动定位销405，推动车型切换机构移动部300经过第一导轨103到达车型切换机构基座400上，再次通过手动定位销405定位，然后通过锁紧装置将车型切换机构移动部300固定在滑板404上，车型切换完成。然后开始焊接作业：工件700放置在夹具600上，本实施例中，每个车身部件需要焊接6个焊点；首先通过二段行程气缸402移动滑板404到第一工位，使左车身部件701位于焊钳201下方，同时通过第一气缸202移动两侧的焊钳201，使之对应目标焊点，完成左车身部件701的3个焊点的焊接，然后二段行程气缸402将滑板404移动到第二工位，使右车身部件702位于焊钳201下方，完成右车身部件702的3个焊点的焊接；之后，二段行程气缸402将滑板404移动到第三工位，即夹具600和工件700离开作业区域，自动换枪装置200开始动作，将焊钳201移动到下一步待焊接的合适位置，同时焊点切换机构500动作，左右移动工件700的位置；然后二段行程气缸402将滑板404移动到第一工位，完成左车身部件701的剩余3个焊点的焊接，之后二段行程气缸402将滑板404移动到第二工位，完成右车身部件702的剩余3个焊点的焊接；至此所有焊接工作都已完成，二段行程气缸402将工件700推送到作业区域外，夹具600打开，取件机构800动作，使工件700滑到作业者一侧，方便取件。之后可进行下一轮的焊接工作。

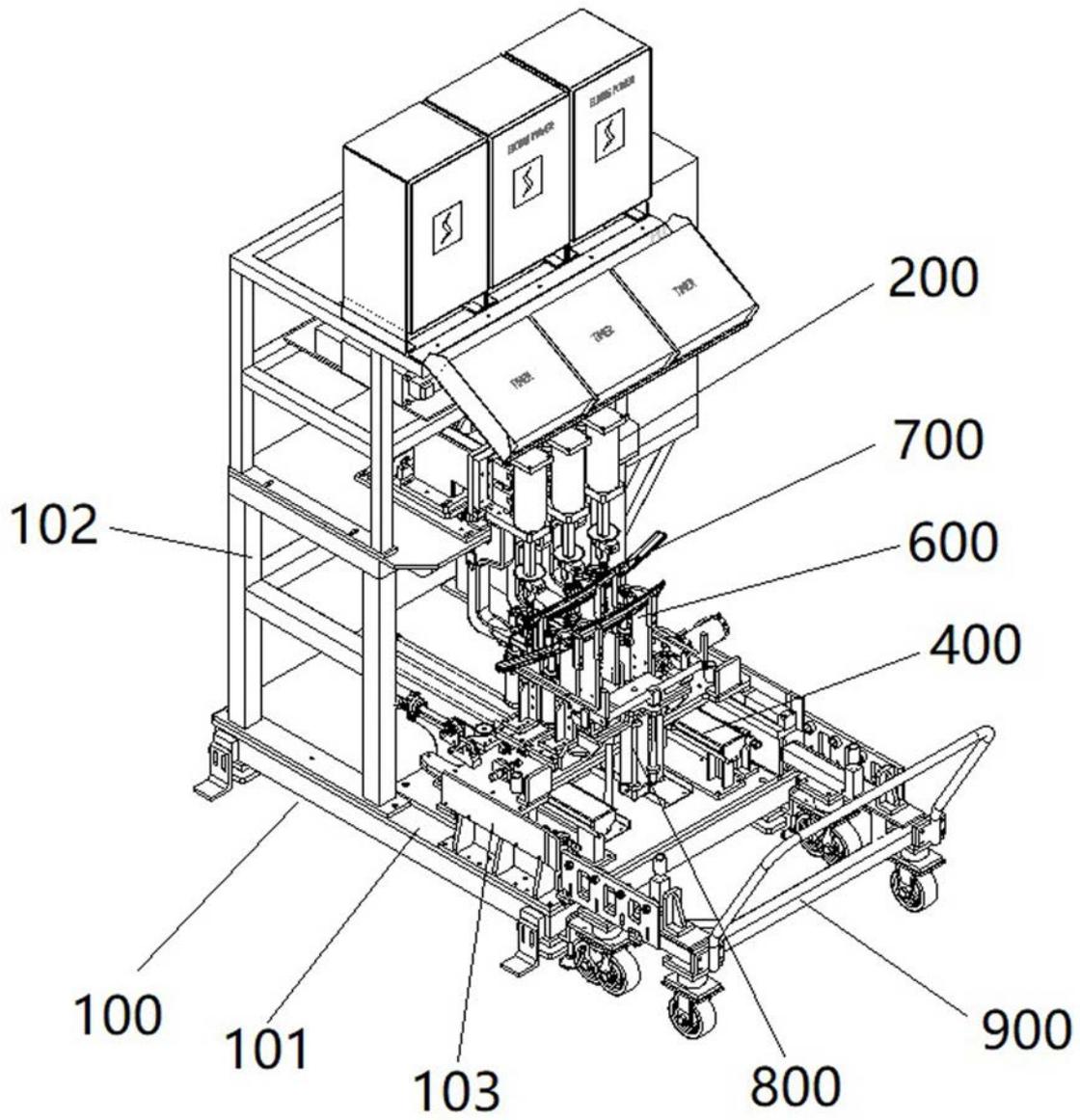


图1

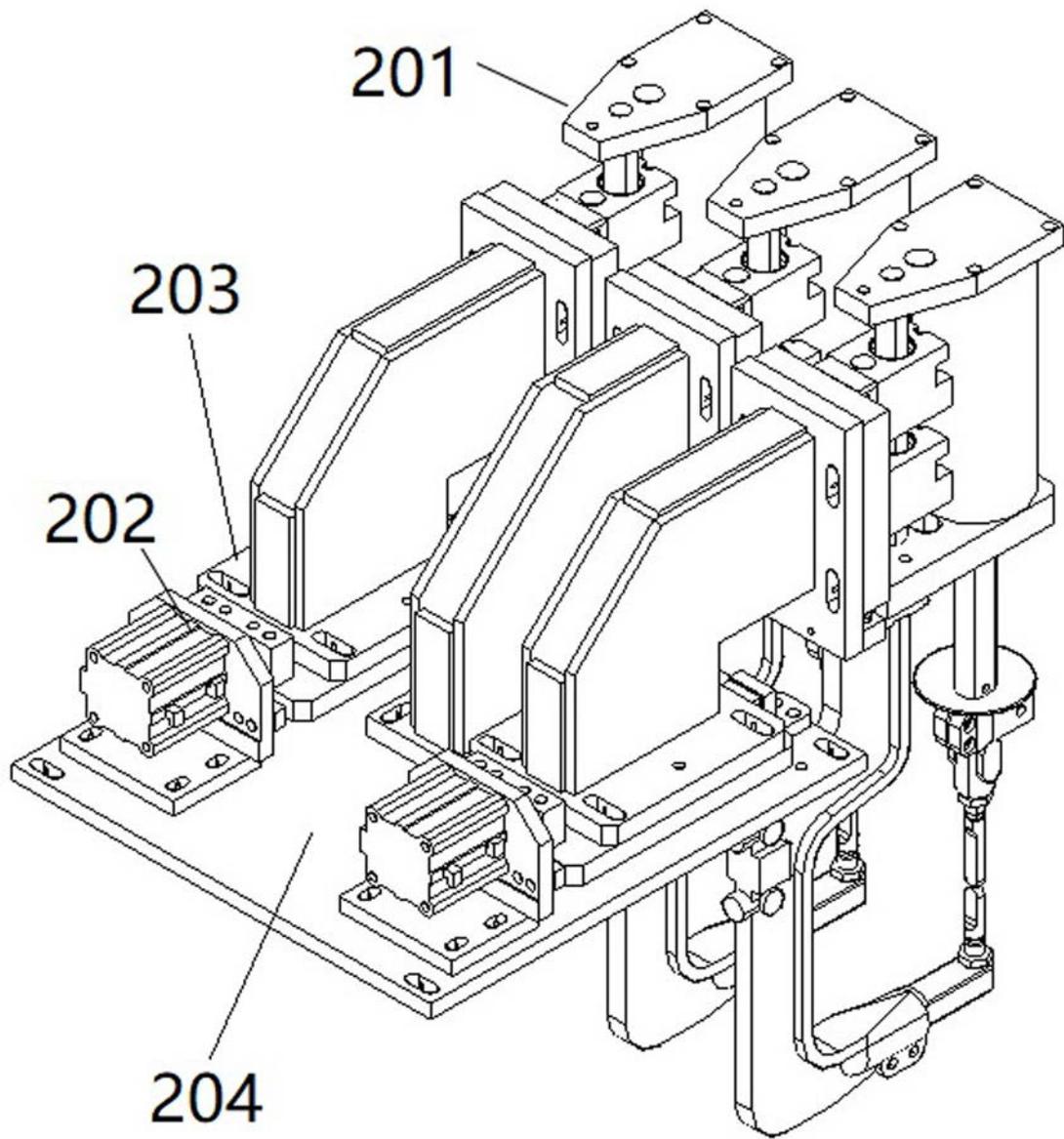


图2

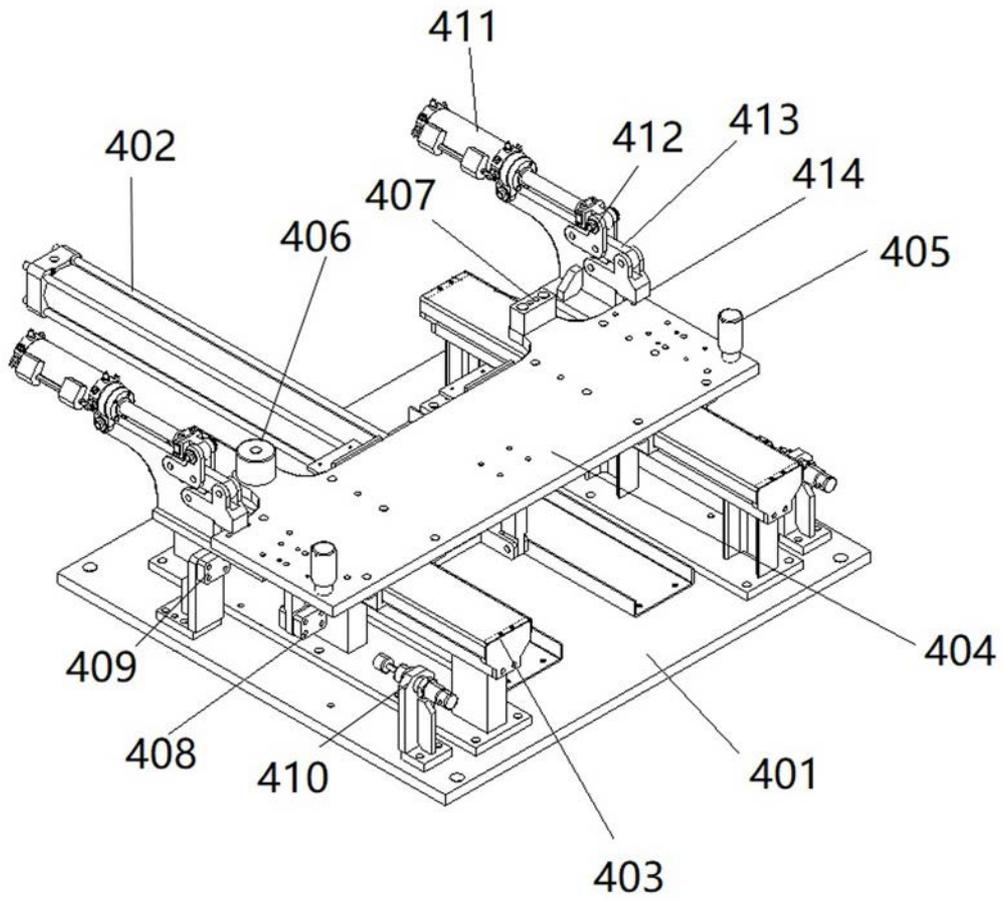


图3

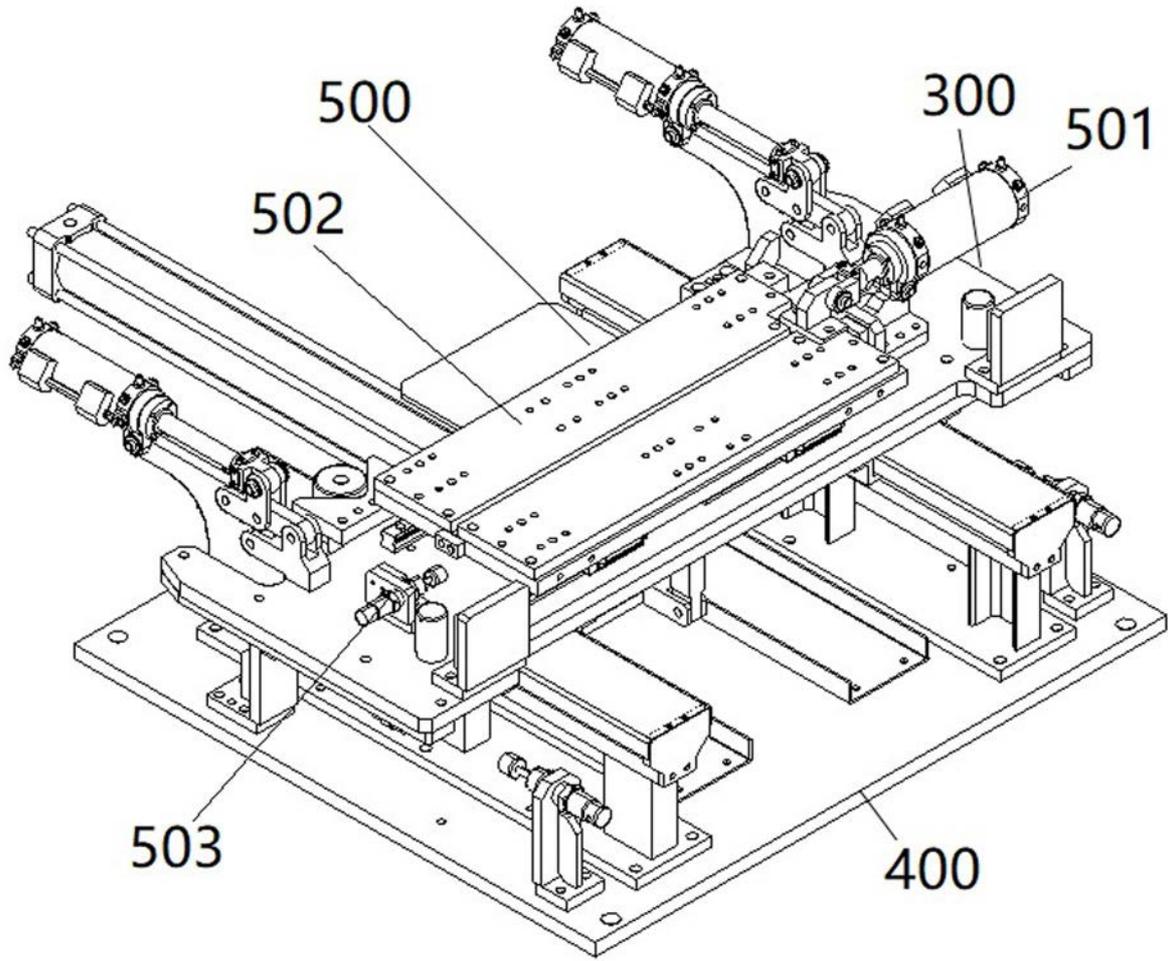


图4

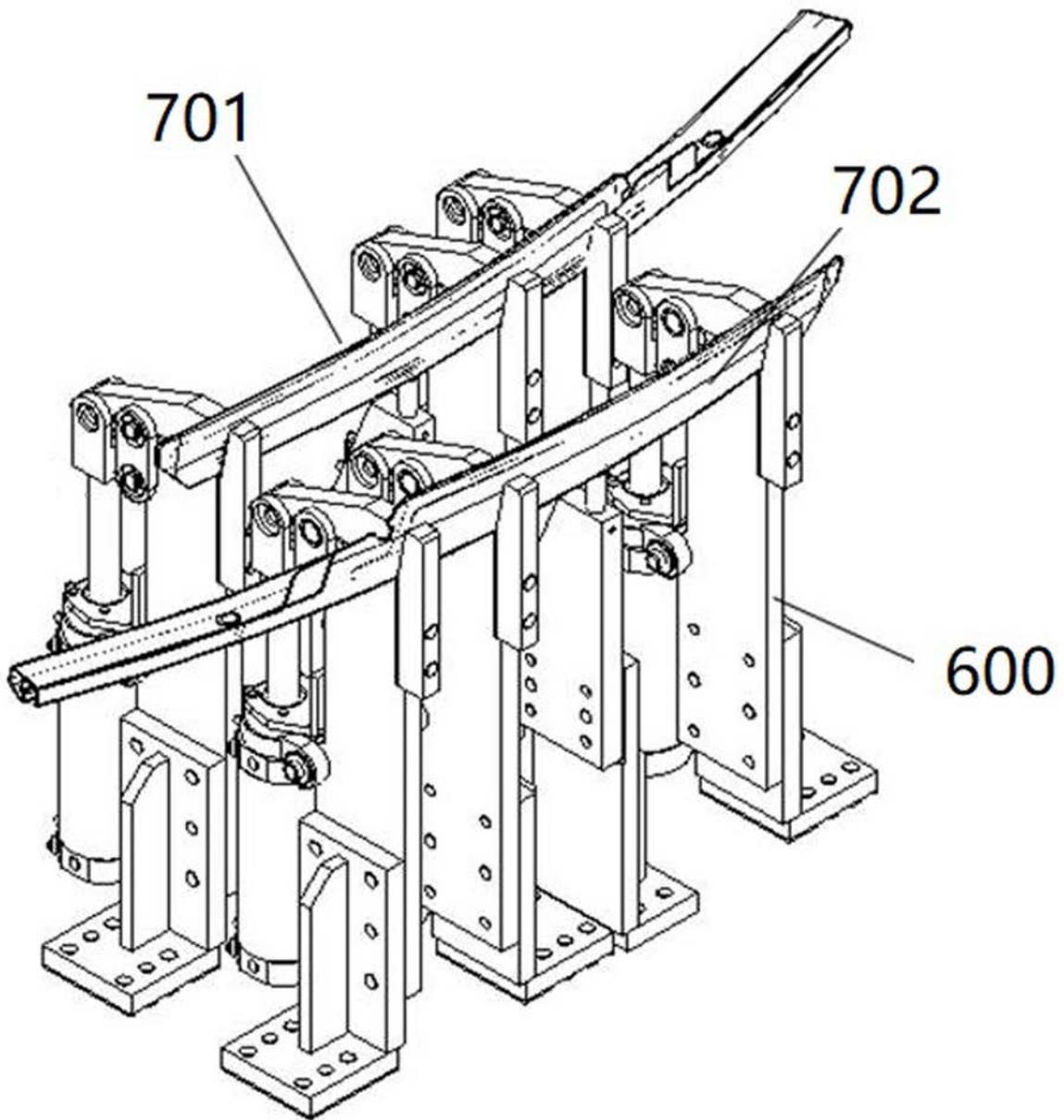


图5

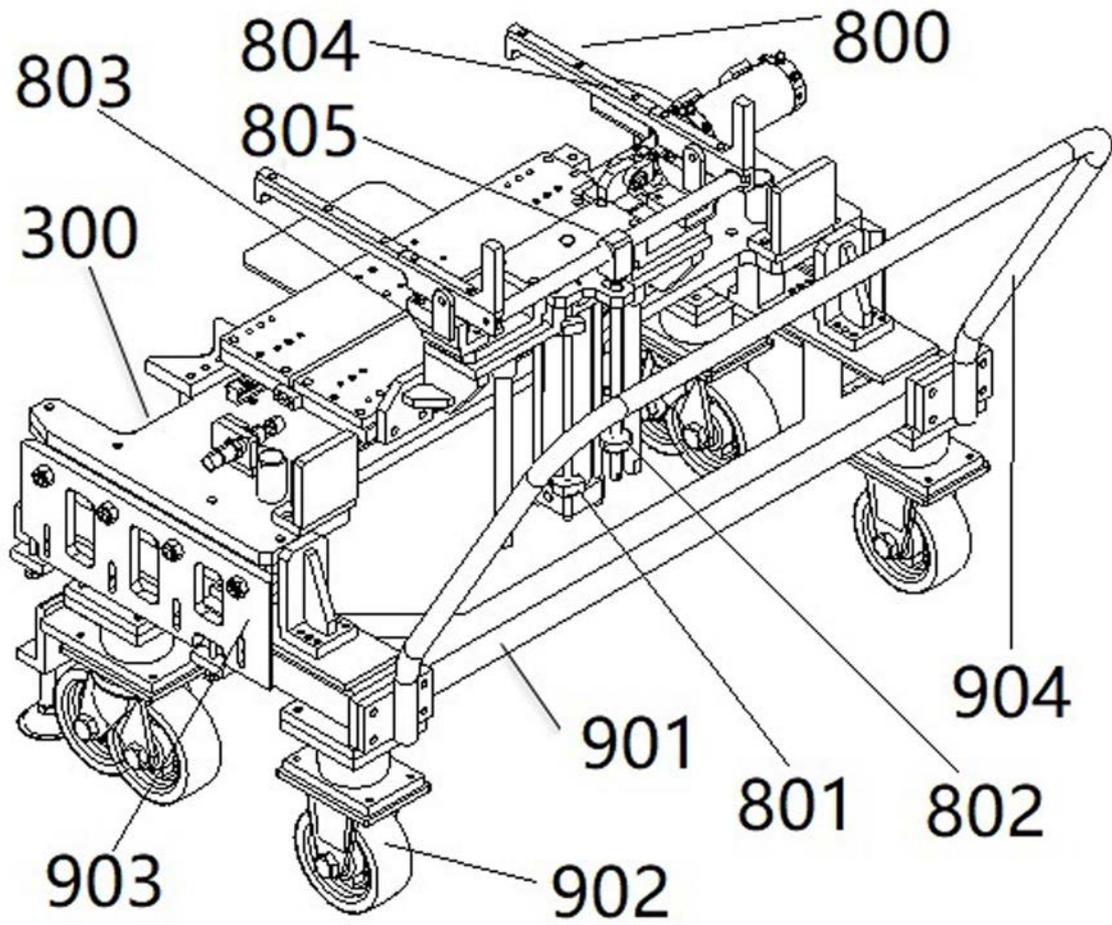


图6

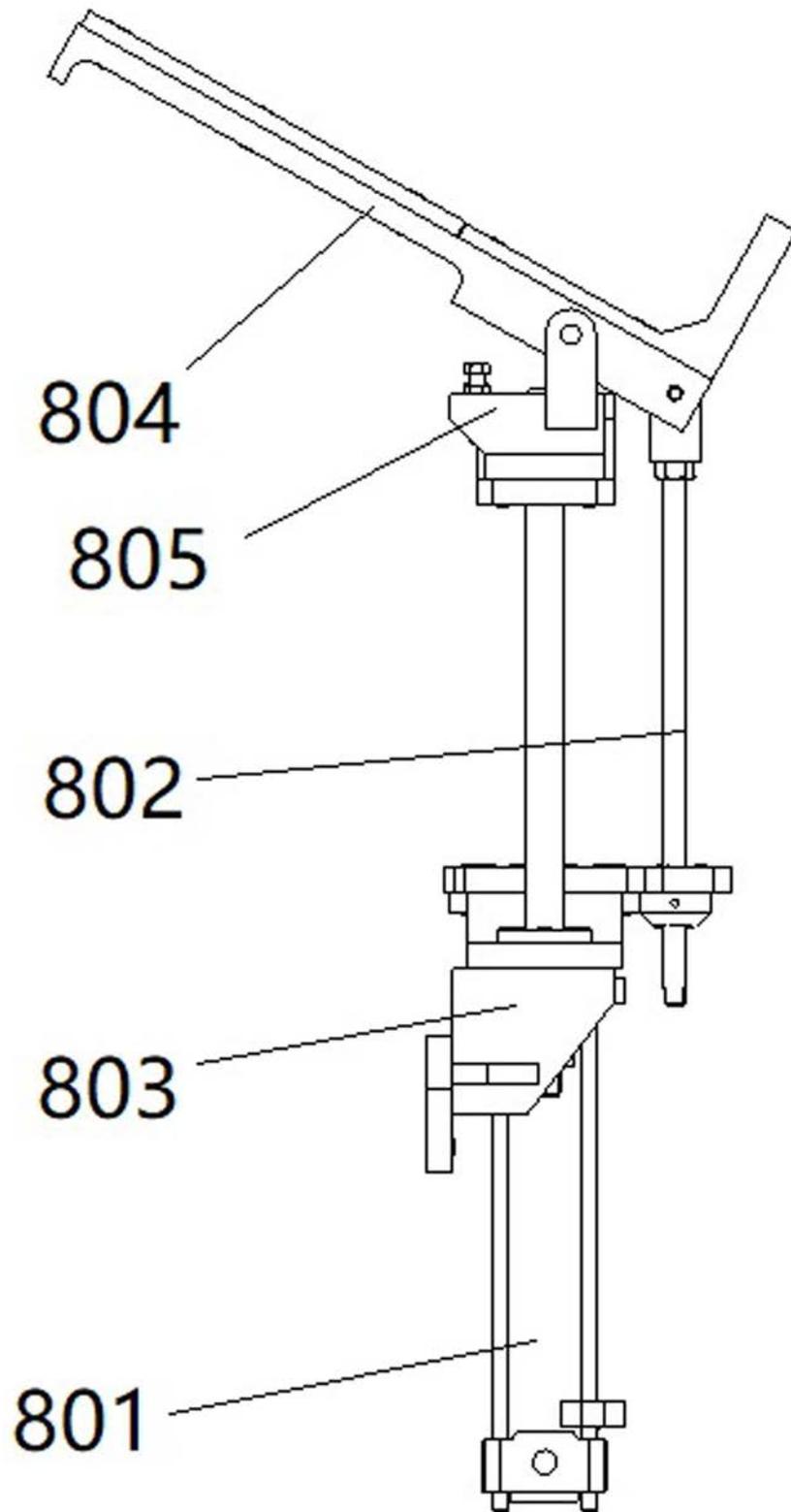


图7