



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118848395 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 25

(21) 申请号 202411128904.2

(22) 申请日 2024.08.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118848395 A

(43) 申请公布日 2024.10.29

(73) 专利权人 湖南机电职业技术学院

地址 410151 湖南省长沙市开福区万家丽
北路1段359号

(72) 发明人 李勤 陶东波 李宏策 张波

樊新波 刘亚能

(74) 专利代理机构 长沙大珂知识产权代理事务

所(普通合伙) 43236

专利代理师 王琼琦

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 109434333 A, 2019.03.08

JP 2005319969 A, 2005.11.17

审查员 李玉娇

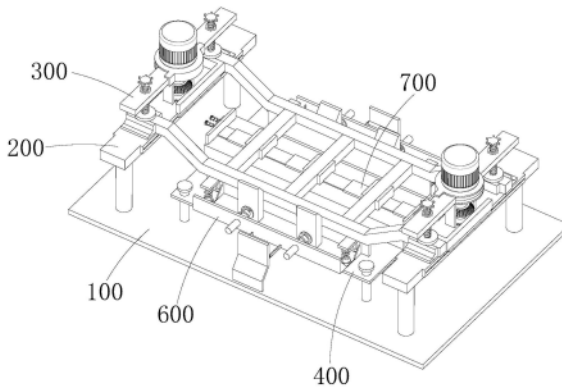
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种汽车车架加工设备

(57) 摘要

本发明涉及汽车车架技术领域,且公开了一种汽车车架加工设备,包括底座,所述底座顶部固定安装有两组托架,所述托架顶部活动连接有纵梁夹持件,所述底座上方设置有承载台,所述底座与承载台之间设置有升降驱动件,多根横梁放置在承载台顶部;所述承载台顶部滑动连接有两组端部夹持件,所述承载台顶部活动连接有横梁夹持件。通过托架和压板配合,从纵向对纵梁进行夹持固定,固定夹块和L形夹板配合从前后方向对纵梁进行夹持;再通过滑块从左右方向对横梁进行夹持固定,并在拱形板和延伸板装配体上移的过程中,推板被阻挡在纵梁底部,横梁插入至纵梁之间,从而达到便于对横梁和纵梁进行夹持固定,并便于横梁和纵梁装配在一起的目的。



1. 一种汽车车架加工设备,包括底座(100),其特征在于:所述底座(100)顶部固定安装有两组托架(200),所述托架(200)用于托举在两根纵梁端部下方,所述托架(200)顶部活动连接有纵梁夹持件(300),所述纵梁夹持件(300)用于夹持固定纵梁的端部;

所述底座(100)上方设置有承载台(400),所述底座(100)与承载台(400)之间设置有升降驱动件(500),所述升降驱动件(500)用于驱动承载台(400)升降,多根横梁放置在承载台(400)顶部;

所述承载台(400)顶部滑动连接有两组端部夹持件(600),所述端部夹持件(600)用于从前后方向对横梁夹持定位,所述承载台(400)顶部活动连接有横梁夹持件(700),所述横梁夹持件(700)用于从左右方向对横梁夹持定位;

所述纵梁夹持件(300)包括转动连接在托架(200)顶部中心处的转轴(301),所述转轴(301)顶端固定安装有电机一(302),所述转轴(301)底端固定安装有齿轮一(303),所述齿轮一(303)左右两侧均设置有L形夹板(304),所述托架(200)左右两侧均设置有导向槽(305),所述L形夹板(304)滑动连接在导向槽(305)上,两组所述L形夹板(304)内侧均固定安装有齿条板(306),两组所述齿条板(306)分别啮合在齿轮一(303)两侧,所述托架(200)顶部固定安装有两组固定夹块(307),两组所述固定夹块(307)和两组L形夹板(304)分别从前后方向夹持在两根纵梁两侧;

所述转轴(301)表面固定安装有固定盘(308),所述固定盘(308)表面固定安装有横板一(309),所述转轴(301)表面套设有转盘(310),所述转盘(310)表面固定安装有横板二(311),所述转盘(310)贴合在固定盘(308)下侧;

所述转轴(301)表面固定安装有锥齿轮一(312),所述转盘(310)底部固定安装有锥齿轮二(313),所述锥齿轮一(312)和锥齿轮二(313)侧面啮合有锥齿轮三(314),所述托架(200)顶部固定安装有两组支撑板(315),所述锥齿轮三(314)转动连接在其中一个支撑板(315)上;

所述横板一(309)和横板二(311)表面均开设有螺纹孔,所述横板一(309)和横板二(311)均通过螺纹孔螺纹连接有螺纹杆一(316),所述螺纹杆一(316)底端固定安装有压板(317),所述压板(317)抵接在纵梁端部上方。

2. 根据权利要求1所述的汽车车架加工设备,其特征在于:所述固定盘(308)和转盘(310)相背一侧均设置有夹持盘(318),所述转轴(301)贯穿转动连接在夹持盘(318)中心处,两组所述夹持盘(318)靠近底座(100)中心一侧固定安装有弧形板(319),所述弧形板(319)两端均固定安装有定位板(320)。

3. 根据权利要求1所述的汽车车架加工设备,其特征在于:所述承载台(400)包括拱形板(401),所述拱形板(401)前后侧底部均固定安装有延伸板(402),所述拱形板(401)顶部沿着其长度方向开设有滑槽一(403),所述拱形板(401)两端顶部均固定安装有凸台(404),两组所述凸台(404)相背一侧均固定安装有两组导向杆一(405),所述延伸板(402)顶部均固定安装有左右分布的两组阻挡柱(406),所述阻挡柱(406)远离拱形板(401)一侧固定安装有导向杆二(407),所述底座(100)顶部固定安装有四组导向杆三(408),所述导向杆三(408)贯穿滑动连接在延伸板(402)上。

4. 根据权利要求3所述的汽车车架加工设备,其特征在于:所述升降驱动件(500)包括固定安装在底座(100)顶部的滑槽二(501),所述滑槽二(501)沿着底座(100)长度方向设

置,所述滑槽二(501)内滑动连接有两组滑座(502),底座(100)顶部转动连接有螺纹杆二(503),所述螺纹杆二(503)左右半部开设有螺纹方向相反的螺纹槽,所述滑座(502)表面设置有螺纹孔,两组所述滑座(502)通过螺纹孔分别螺纹连接在螺纹杆二(503)左右半部,所述螺纹杆二(503)一端固定安装有电机二(504),两组所述滑座(502)顶部铰接有两组剪刀叉(505),所述拱形板(401)顶壁固定安装有两组槽板(506),每组所述剪刀叉(505)的两个底端分别铰接在两组滑座(502)顶部,每组所述剪刀叉(505)的两个顶端滑动连接在其中一个槽板(506)上。

5. 根据权利要求3所述的汽车车架加工设备,其特征在于:所述端部夹持件(600)包括分别位于两组延伸板(402)上方的两组滑动板(601),每组所述滑动板(601)与其中两组导向杆二(407)贯穿滑动连接,所述导向杆二(407)外侧套设有弹簧一(602),所述弹簧一(602)固定安装在滑动板(601)和阻挡柱(406)之间,所述滑动板(601)远离阻挡柱(406)一侧固定安装有两组转辊座(603),两组所述转辊座(603)端部之间转动连接有转辊(604),底座(100)顶部固定安装有两组导向板(605),所述导向板(605)中部呈倾斜状,所述转辊(604)抵接在导向板(605)表面;

所述滑动板(601)两端靠近拱形板(401)一侧均固定安装有L形托座(606),所述L形托座(606)竖直部分贯穿开设有滑槽三(607),所述导向杆二(407)与拱形板(401)之间设置有推板(608),所述推板(608)表面固定安装有滑柱(609),所述滑柱(609)滑动连接在滑槽三(607)上,所述推板(608)顶部固定安装有两组顶板(610),所述顶板(610)与L形托座(606)水平部分之间固定安装有弹簧二(611)。

6. 根据权利要求5所述的汽车车架加工设备,其特征在于:所述横梁夹持件(700)包括转动连接在滑槽一(403)内的螺纹杆三(701),所述螺纹杆三(701)一端固定安装有齿轮二(702),所述齿轮二(702)下方啮合有齿轮三(703),所述齿轮三(703)中心处固定安装有电机三(704),滑槽一(403)内滑动连接有多个滑块(705),每两个所述滑块(705)为一组,每组所述滑块(705)夹持在横梁的两侧;

所述螺纹杆三(701)表面开设有多个螺纹槽,所述螺纹槽与滑块(705)一一对应,相邻两组螺纹槽螺纹方向相反,所述滑块(705)的表面开设有螺纹孔,每组所述滑块(705)分别螺纹连接在螺纹杆三(701)表面相邻两个螺纹槽上。

7. 根据权利要求6所述的汽车车架加工设备,其特征在于:每组所述滑块(705)相背一侧分别固定安装有拱形套板(706)和插板(707),所述拱形套板(706)和插板(707)相适配插接,所述插板(707)和拱形套板(706)用于遮盖在滑槽一(403)顶部,同侧的两组所述导向杆一(405)表面贯穿滑动连接有滑片(708),所述滑片(708)与凸台(404)之间固定安装有弹簧三(709),所述弹簧三(709)用于驱动滑片(708)向凸台(404)靠近,两组所述滑片(708)分别固定安装有另一对拱形套板(706)和插板(707),所述拱形套板(706)和插板(707)贯穿滑动连接在凸台(404)上。

一种汽车车架加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车车架技术领域,具体为一种汽车车架加工设备。

背景技术

[0002] 车架是跨接在汽车前后车桥上的框架式结构,俗称大梁,是汽车的基体。一般由两根纵梁和几根横梁组成,经由悬挂装置、前桥、后桥支承在车轮上。车架必须具有足够的强度和刚度以承受汽车的载荷和从车轮传来的冲击。

[0003] 在对汽车车架进行加工时,需要将多根横梁焊接在两根纵梁之间。而在焊接之前,需要通过定位夹具对两根纵梁进行固定,并调整两根纵梁之间的间距,再将多根横梁通过夹具设置在两个纵梁之间。在焊接完成后,需要将多个定位夹具拆卸下来。因此,在车架焊接前后,需要对多个定位夹具进行安装和拆卸,操作比较麻烦,从而可做进一步改进。

发明内容

[0004] 解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种汽车车架加工设备,具备方便对车架的纵梁和横梁进行夹持固定、方便对焊接后的车架从夹具上取下等优点,解决了车架的纵梁和横梁焊接前后,需要对多个定位夹具进行安装和拆卸,操作麻烦的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述方便对车架的纵梁和横梁进行夹持固定、方便对焊接后的车架从夹具上取下的目的,本发明提供如下技术方案:一种汽车车架加工设备,包括底座,所述底座顶部固定安装有两组托架,所述托架用于托举在两根纵梁端部下方,所述托架顶部活动连接有纵梁夹持件,所述纵梁夹持件用于夹持固定纵梁的端部;所述底座上方设置有承载台,所述底座与承载台之间设置有升降驱动件,所述升降驱动件用于驱动承载台升降,多根横梁放置在承载台顶部;所述承载台顶部滑动连接有两组端部夹持件,所述端部夹持件用于从前后方向对横梁夹持定位,所述承载台顶部活动连接有横梁夹持件,所述横梁夹持件用于从左右方向对横梁夹持定位。

[0008] 优选的,所述纵梁夹持件包括转动连接在托架顶部中心处的转轴,所述转轴顶端固定安装有电机一,所述转轴底端固定安装有齿轮一,所述齿轮一左右两侧均设置有L形夹板,所述托架左右两侧均设置有导向槽,所述L形夹板滑动连接在导向槽上,两组所述L形夹板内侧均固定安装有齿条板,两组所述齿条板分别啮合在齿轮一两侧,所述托架顶部固定安装有两组固定夹块,两组所述固定夹块和两组L形夹板分别从前后方向夹持在两根纵梁两侧。

[0009] 优选的,所述转轴表面固定安装有固定盘,所述固定盘表面固定安装有横板一,所述转轴表面套设有转盘,所述转盘表面固定安装有横板二,所述转盘贴合在固定盘下侧;所述转轴表面固定安装有锥齿轮一,所述转盘底部固定安装有锥齿轮二,所述锥齿轮一和锥齿轮二侧面啮合有锥齿轮三,所述托架顶部固定安装有两组支撑板,所述锥齿轮三转动连

接在其中一个支撑板上;所述横板一和横板二表面均开设有螺纹孔,所述横板一和横板二均通过螺纹孔螺纹连接有螺纹杆一,所述螺纹杆一底端固定安装有压板,所述压板抵接在纵梁端部上方。

[0010] 优选的,所述固定盘和转盘相背一侧均设置有夹持盘,所述转轴贯穿转动连接在夹持盘中心处,两组所述夹持盘靠近底座中心一侧固定安装有弧形板,所述弧形板两端均固定安装有定位板。

[0011] 优选的,所述承载台包括拱形板,所述拱形板前后侧底部均固定安装有延伸板,所述拱形板顶部沿着其长度方向开设有滑槽一,所述拱形板两端顶部均固定安装有凸台,两组所述凸台相背一侧均固定安装有两组导向杆一,所述延伸板顶部均固定安装有左右分布的两组阻挡柱,所述阻挡柱远离拱形板一侧固定安装有导向杆二,所述底座顶部固定安装有四组导向杆三,所述导向杆三贯穿滑动连接在延伸板上。

[0012] 优选的,所述升降驱动件包括固定安装在底座顶部的滑槽二,所述滑槽二沿着底座长度方向设置,所述滑槽二内滑动连接有两组滑座,底座顶部转动连接有螺纹杆二,所述螺纹杆二左右半部开设有螺纹方向相反的螺纹槽,所述滑座表面设置有螺纹孔,两组所述滑座通过螺纹孔分别螺纹连接在螺纹杆二左右半部,所述螺纹杆二一端固定安装有电机二,两组所述滑座顶部铰接有两组剪刀叉,所述拱形板顶壁固定安装有两组槽板,每组所述剪刀叉的两个底端分别铰接在两组滑座顶部,每组所述剪刀叉的两个顶端滑动连接在其中一个槽板上。

[0013] 优选的,所述端部夹持件包括分别位于两组延伸板上方的两组滑动板,每组所述滑动板与其中两组导向杆二贯穿滑动连接,所述导向杆二外侧套设有弹簧一,所述弹簧一固定安装在滑动板和阻挡柱之间,所述滑动板远离阻挡柱一侧固定安装有两组转辊座,两组所述转辊座端部之间转动连接有转辊,底座顶部固定安装有两组导向板,所述导向板中部呈倾斜状,所述转辊抵接在导向板表面;所述滑动板两端靠近拱形板一侧均固定安装有L形托座,所述L形托座竖直部分贯穿开设有滑槽三,所述导向杆二与拱形板之间设置有推板,所述推板表面固定安装有滑柱,所述滑柱滑动连接在滑槽三上,所述推板顶部固定安装有两组顶板,所述顶板与L形托座水平部分之间固定安装有弹簧二。

[0014] 优选的,所述横梁夹持件包括转动连接在滑槽一内的螺纹杆三,所述螺纹杆三一端固定安装有齿轮二,所述齿轮二下方啮合有齿轮三,所述齿轮三中心处固定安装有电机三,滑槽一内滑动连接有多个滑块,每两个所述滑块为一组,每组所述滑块夹持在横梁的两侧;所述螺纹杆三表面开设有多个螺纹槽,所述螺纹槽与滑块一一对应,相邻两组螺纹槽螺纹方向相反,所述滑块的表面开设有螺纹孔,每组所述滑块分别螺纹连接在螺纹杆三表面相邻两个螺纹槽上。

[0015] 优选的,每组所述滑块相背一侧分别固定安装有拱形套板和插板,所述拱形套板和插板相适配插接,所述插板和拱形套板用于遮盖在滑槽一顶部,同侧的两组所述导向杆一表面贯穿滑动连接有滑片,所述滑片与凸台之间固定安装有弹簧三,所述弹簧三用于驱动滑片向凸台靠近,两组所述滑片分别固定安装有另一对拱形套板和插板,所述拱形套板和插板贯穿滑动连接在凸台上。

[0016] (三)有益效果

[0017] 与现有技术相比,本发明提供了一种汽车车架加工设备,具备以下有益效果:

[0018] 1、该汽车车架加工设备,通过托架和压板配合,从纵向对纵梁进行夹持固定,固定夹块和L形夹板配合从前后方向对纵梁进行夹持;并通过升降驱动件驱动拱形板和延伸板装配体向上移动,使两组推板从前后方向对横梁进行夹持,再通过滑块从左右方向对横梁进行夹持固定,并在拱形板和延伸板装配体上移的过程中,推板被阻挡在纵梁底部,横梁插入至纵梁之间,从而达到便于对横梁和纵梁进行夹持固定,并便于横梁和纵梁装配在一起的目的;

[0019] 2、该汽车车架加工设备,通过电机三驱动螺纹杆三反向转动,使滑块松开对横梁的夹持作用,并通过拱形板和延伸板装配体下移,使端部夹持件和横梁夹持件与横梁、纵梁分离;再通过电机一驱动转轴反向转动,即可将横板一和横板二从纵梁上方移开,同时,齿轮一驱动两组L形夹板相向移动,不再对纵梁进行夹持,此时即可将焊接后的横梁和纵梁从托架顶部移开;从而达到便于解除对横梁和纵梁固定的目的。

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种汽车车架加工设备的立体结构示意图;

[0021] 图2为本发明提出的一种汽车车架加工设备的纵梁夹持件处立体结构示意图;

[0022] 图3为本发明提出的一种汽车车架加工设备的纵梁夹持件立体爆炸结构示意图;

[0023] 图4为本发明提出的一种汽车车架加工设备的固定盘和转盘的立体结构示意图;

[0024] 图5为本发明提出的一种汽车车架加工设备的升降驱动件立体结构示意图;

[0025] 图6为本发明提出的一种汽车车架加工设备的端部夹持件立体结构示意图;

[0026] 图7为本发明提出的一种汽车车架加工设备的横梁夹持件立体结构示意图;

[0027] 图8为本发明提出的一种汽车车架加工设备的横梁夹持件立体爆炸结构示意图。

[0028] 图中:100、底座;200、托架;300、纵梁夹持件;400、承载台;500、升降驱动件;600、端部夹持件;700、横梁夹持件;301、转轴;302、电机一;303、齿轮一;304、L形夹板;305、导向槽;306、齿条板;307、固定夹块;308、固定盘;309、横板一;310、转盘;311、横板二;312、锥齿轮一;313、锥齿轮二;314、锥齿轮三;315、支撑板;316、螺纹杆一;317、压板;318、夹持盘;319、弧形板;320、定位板;401、拱形板;402、延伸板;403、滑槽一;404、凸台;405、导向杆一;406、阻挡柱;407、导向杆二;408、导向杆三;501、滑槽二;502、滑座;503、螺纹杆二;504、电机二;505、剪刀叉;506、槽板;601、滑动板;602、弹簧一;603、转辊座;604、转辊;605、导向板;606、L形托座;607、滑槽三;608、推板;609、滑柱;610、顶板;611、弹簧二;701、螺纹杆三;702、齿轮二;703、齿轮三;704、电机三;705、滑块;706、拱形套板;707、插板;708、滑片;709、弹簧三。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 请参阅图1和图5,一种汽车车架加工设备,包括底座100,底座100顶部固定安装有两组托架200,托架200用于托举在两根纵梁端部下方,托架200顶部活动连接有纵梁夹持件

300,纵梁夹持件300用于夹持固定纵梁的端部;底座100上方设置有承载台400,底座100与承载台400之间设置有升降驱动件500,升降驱动件500用于驱动承载台400升降,多根横梁放置在承载台400顶部;承载台400顶部滑动连接有两组端部夹持件600,端部夹持件600用于从前后方向对横梁夹持定位,承载台400顶部活动连接有横梁夹持件700,横梁夹持件700用于从左右方向对横梁夹持定位。

[0031] 请参阅图2-图4,纵梁夹持件300包括转动连接在托架200顶部中心处的转轴301,转轴301顶端固定安装有电机一302,转轴301底端固定安装有齿轮一303,齿轮一303左右两侧均设置有L形夹板304,托架200左右两侧均设置有导向槽305,L形夹板304滑动连接在导向槽305上,两组L形夹板304内侧均固定安装有齿条板306,两组齿条板306分别啮合在齿轮一303两侧,托架200顶部固定安装有两组固定夹块307,两组固定夹块307和两组L形夹板304分别从前后方向夹持在两根纵梁两侧。通过将车架的两根纵梁放置在两组托架200顶部,并使纵梁的端部位于L形夹板304和固定夹块307之间;通过电机一302驱动转轴301转动,带动齿轮一303转动,从而带动两组L形夹板304和齿条板306的装配体相背移动,导向槽305对L形夹板304进行导向。从而L形夹板304和固定夹块307夹持在纵梁前后侧。

[0032] 请参阅图2-图4,转轴301表面固定安装有固定盘308,固定盘308表面固定安装有横板一309,转轴301表面套设有转盘310,转盘310表面固定安装有横板二311,转盘310贴合在固定盘308下侧;转轴301表面固定安装有锥齿轮一312,转盘310底部固定安装有锥齿轮二313,锥齿轮一312和锥齿轮二313侧面啮合有锥齿轮三314,从而使锥齿轮一312和锥齿轮二313的转动方向相反。托架200顶部固定安装有两组支撑板315,锥齿轮三314转动连接在其中一个支撑板315上;在电机一302驱动转轴301转动时,固定盘308和横板一309的装配体与转盘310和横板二311的装配体转动方向相反。在对车架的纵梁和横梁焊接后,通过驱动固定盘308和横板一309的装配体与转盘310和横板二311的装配体偏转后相互靠近,从两根纵梁的上方移开,便于将车架从托架200上方移开。

[0033] 请参阅图2-图4,横板一309和横板二311表面均开设有螺纹孔,横板一309和横板二311均通过螺纹孔螺纹连接有螺纹杆一316,螺纹杆一316底端固定安装有压板317,压板317抵接在纵梁端部上方。在通过电机一302驱动转轴301和齿轮一303装配体转动,并使两组L形夹板304和两组固定夹块307配合对纵梁进行夹持的过程中,横板一309和横板二311转动并相互远离,并使横板一309和横板二311分别转动至两根纵梁的正上方;再通过转动螺纹杆一316,使压板317抵接在纵梁顶部,从而压板317配合托架200夹持在纵梁的上下侧,对纵梁进行夹持固定。

[0034] 请参阅图2-图4,固定盘308和转盘310相背一侧均设置有夹持盘318,转轴301贯穿转动连接在夹持盘318中心处,两组夹持盘318靠近底座100中心一侧固定安装有弧形板319,弧形板319两端均固定安装有定位板320。夹持盘318、弧形板319和定位板320的装配体固定安装在支撑板315顶部。在横板一309和横板二311转动至呈一百八十度时,横板一309和横板二311分别贴合在两组定位板320上,定位板320起到对横板一309和横板二311定位的作用。

[0035] 请参阅图5,承载台400包括拱形板401,拱形板401前后侧底部均固定安装有延伸板402,拱形板401顶部沿着其长度方向开设有滑槽一403,拱形板401两端顶部均固定安装有凸台404,两组凸台404相背一侧均固定安装有两组导向杆一405,延伸板402顶部均固定

安装有左右分布的两组阻挡柱406,阻挡柱406远离拱形板401一侧固定安装有导向杆二407,底座100顶部固定安装有四组导向杆三408,导向杆三408贯穿滑动连接在延伸板402上。通过导向杆三408对拱形板401和延伸板402的装配体移动路径进行导向。在拱形板401和延伸板402的装配体沿着导向杆三408向上移动的过程中,阻挡柱406分别贴合在两根纵梁相背一侧。

[0036] 请参阅图5,升降驱动件500包括固定安装在底座100顶部的滑槽二501,滑槽二501沿着底座100长度方向设置,滑槽二501内滑动连接有两组滑座502,底座100顶部转动连接有螺纹杆二503,螺纹杆二503左右半部开设有螺纹方向相反的螺纹槽,滑座502表面设置有螺纹孔,两组滑座502通过螺纹孔分别螺纹连接在螺纹杆二503左右半部,螺纹杆二503一端固定安装有电机二504,两组滑座502顶部铰接有两组剪刀叉505,拱形板401顶壁固定安装有两组槽板506,每组剪刀叉505的两个底端分别铰接在两组滑座502顶部,每组剪刀叉505的两个顶端滑动连接在其中一个槽板506上。通过电机二504驱动螺纹杆二503转动,带动两组滑座502沿着滑槽二501相互靠近,并带动两组剪刀叉505的两个支杆偏转,两个支杆上下侧的夹角减小,从而使剪刀叉505顶端上升,带动拱形板401和延伸板402的装配体上移。

[0037] 请参阅图6,端部夹持件600包括分别位于两组延伸板402上方的两组滑动板601,每组滑动板601与其中两组导向杆二407贯穿滑动连接,导向杆二407外侧套设有弹簧一602,弹簧一602固定安装在滑动板601和阻挡柱406之间,通过弹簧一602的弹性,使滑动板601具有远离阻挡柱406的趋势。滑动板601远离阻挡柱406一侧固定安装有两组转辊座603,两组转辊座603端部之间转动连接有转辊604,底座100顶部固定安装有两组导向板605,导向板605中部呈倾斜状,转辊604抵接在导向板605表面;通过弹簧一602的弹性,使转辊604紧贴在导向板605的表面。在拱形板401和延伸板402的装配体向上移动的过程中,转辊604贴合在导向板605表面滚动,并经过导向板605倾斜部分时,使转辊604、转辊座603和滑动板601的装配体向拱形板401靠近,弹簧一602被挤压收缩。

[0038] 请参阅图6,滑动板601两端靠近拱形板401一侧均固定安装有L形托座606,L形托座606竖直部分贯穿开设有滑槽三607,导向杆二407与拱形板401之间设置有推板608,推板608表面固定安装有滑柱609,滑柱609滑动连接在滑槽三607上,推板608顶部固定安装有两组顶板610,顶板610与L形托座606水平部分之间固定安装有弹簧二611。通过弹簧二611的弹性,使推板608、滑柱609和顶板610的装配体具有向上移动的趋势,从而使推板608初始状态下高于拱形板401顶部。在横梁放置在拱形板401顶部时,横梁的两端分别位于两组推板608之间。并在转辊604沿着导向板605倾斜部分滚动,两组推板608相互靠近时,夹持在横梁的两端,并在此过程中,使横梁的中部与拱形板401的中部对齐。

[0039] 并随着拱形板401和延伸板402的装配体上移,推板608和顶板610的装配体被阻挡在纵梁的底部,而拱形板401和延伸板402的装配体继续上移,使横梁插入至两根纵梁之间。

[0040] 请参阅图7-图8,横梁夹持件700包括转动连接在滑槽一403内的螺纹杆三701,螺纹杆三701一端固定安装有齿轮二702,齿轮二702下方啮合有齿轮三703,齿轮三703中心处固定安装有电机三704,滑槽一403内滑动连接有多个滑块705,每两个滑块705为一组,每组滑块705夹持在横梁的两侧;螺纹杆三701表面开设有多个螺纹槽,螺纹槽与滑块705一一对应,相邻两组螺纹槽螺纹方向相反,滑块705的表面开设有螺纹孔,每组滑块705分别螺纹连接在螺纹杆三701表面相邻两个螺纹槽上。在两组推板608夹持在横梁前后侧之后,且横梁

插入至两根纵梁内部之前,通过电机三704驱动齿轮三703转动,带动螺纹杆三701和齿轮二702的装配体转动,从而带动每组滑块705沿着滑槽一403相互靠近,从两侧对横梁进行夹持定位。

[0041] 请参阅图7-图8,每组滑块705相背一侧分别固定安装有拱形套板706和插板707,拱形套板706和插板707相适配插接,插板707和拱形套板706用于遮盖在滑槽一403顶部,从而相邻两组滑块705之间通过插板707插接在拱形套板706内,共同遮盖在滑槽一403顶部,而每组滑块705之间,通过横梁遮盖在滑槽一403顶部,从而防止焊接过程中产生的碎屑等进入滑槽一403内部。

[0042] 请参阅图7-图8,同侧的两组导向杆一405表面贯穿滑动连接有滑片708,滑片708与凸台404之间固定安装有弹簧三709,弹簧三709用于驱动滑片708向凸台404靠近,两组滑片708分别固定安装有另一对拱形套板706和插板707,拱形套板706和插板707贯穿滑动连接在凸台404上。在最边侧的滑块705向凸台404移动过程中,滑块705向外推动滑片708和拱形套板706的装配体或滑片708和插板707的装配体,弹簧三709被挤压收缩。在最边侧滑块705远离凸台404时,在弹簧三709的弹性作用下,使滑片708和拱形套板706的装配体、滑片708和插板707的装配体向拱形板401的中部移动,保持对滑槽一403端部上侧进行遮盖。

[0043] 在使用时,首先,将两根纵梁放置在两组托架200顶部,通过电机一302驱动转轴301转动,配合锥齿轮一312、锥齿轮二313和锥齿轮三314的啮合作用,使固定盘308和转盘310转动方向相反,从而使横板一309和横板二311向相反方向偏转,并偏转至托架200正上方;

[0044] 在转轴301转动过程中,齿轮一303同步转动,带动两组L形夹板304和齿条板306的装配体沿着导向槽305相背滑动,从而两组L形夹板304和两组固定夹块307对两组纵梁进行夹持固定;再通过旋拧螺纹杆一316,使压板317抵接在纵梁顶部,使压板317与托架200配合从纵向对纵梁进行夹持固定;

[0045] 再将多根横梁放置在拱形板401顶部,并使每根横梁处于每组滑块705内部;通过电机二504驱动螺纹杆二503转动,带动两组滑座502沿着滑槽二501相向移动,从而带动剪刀叉505的两组支杆偏转,并带动拱形板401和延伸板402的装配体向上移动;

[0046] 在此过程中,转辊604抵接在导向板605上滚动,并在经过导向板605倾斜部分时,带动两组滑动板601向拱形板401移动,带动两组推板608夹持在横梁端部,推动横梁在拱形板401顶部移动,使横梁的中部与拱形板401中部对齐;

[0047] 再通过电机三704驱动齿轮三703转动,带动齿轮二702和螺纹杆三701转动,使得每组滑块705沿着滑槽一403相向移动,对横梁进行夹持,在左右方向对横梁进行固定;

[0048] 之后,升降驱动件500继续驱动拱形板401和延伸板402的装配体向上移动,推板608和顶板610的装配体被阻挡在纵梁底部,横梁继续跟随拱形板401向上移动,并插入至两根纵梁之间,再配合阻挡柱406从外侧对纵梁进行阻挡,保障横梁和纵梁贴合紧密,便于后续进行焊接。

[0049] 在焊接完成后,通过电机三704驱动齿轮三703反向转动,即可带动每组滑块705相背移动,松开对横梁的夹持作用;再通过电机二504驱动螺纹杆二503反向转动,带动两组滑座502沿着滑槽二501相背移动,剪刀叉505的两个支杆反向偏转,带动拱形板401和延伸板402的装配体下移,使端部夹持件600和横梁夹持件700与横梁、纵梁分离;

[0050] 再通过反向旋拧螺纹杆一316,使压板317上移与纵梁分离;再通过电机一302驱动转轴301反向转动,使横板一309和横板二311偏转并从纵梁上方移开;同时,齿轮一303驱动两组L形夹板304相向移动,松开对纵梁的夹持作用。此时即可将焊接后的横梁和纵梁从托架200上方取下。

[0051] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

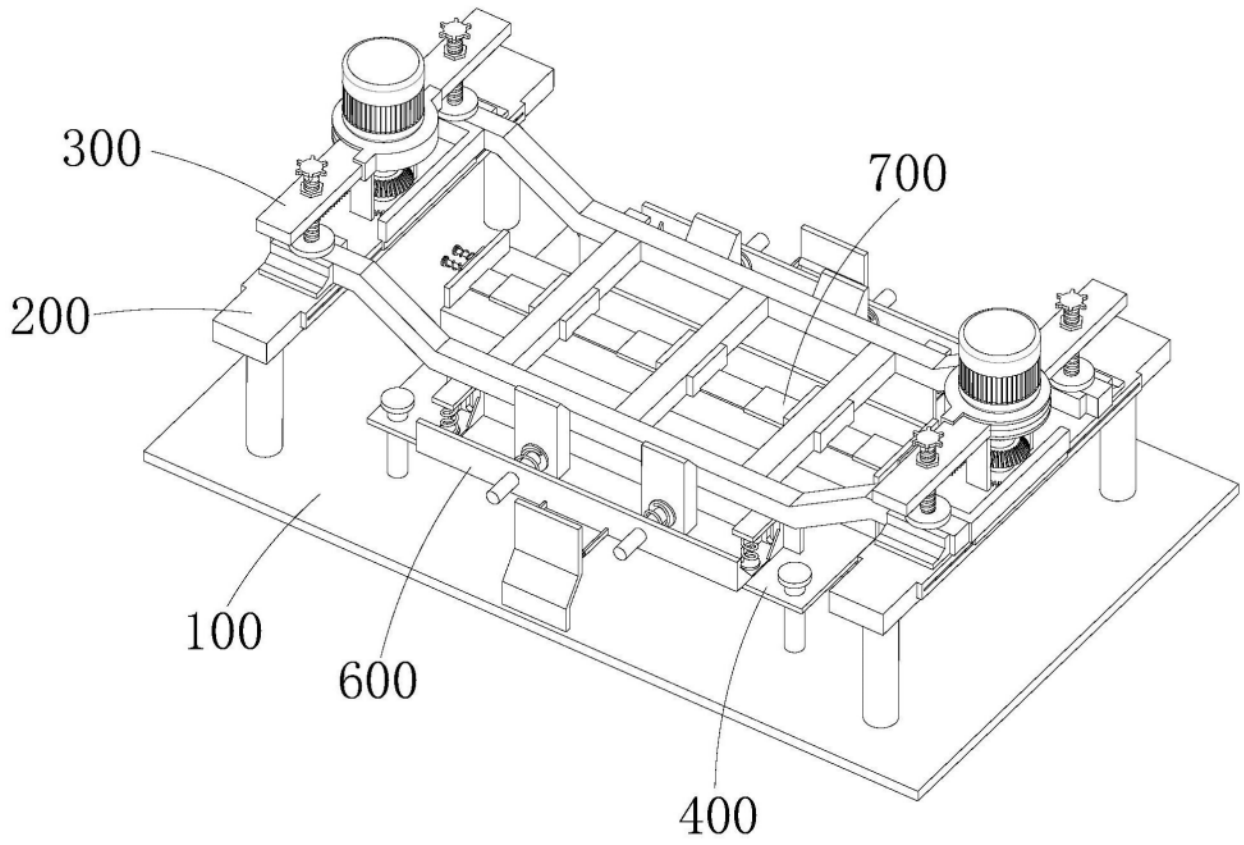


图1

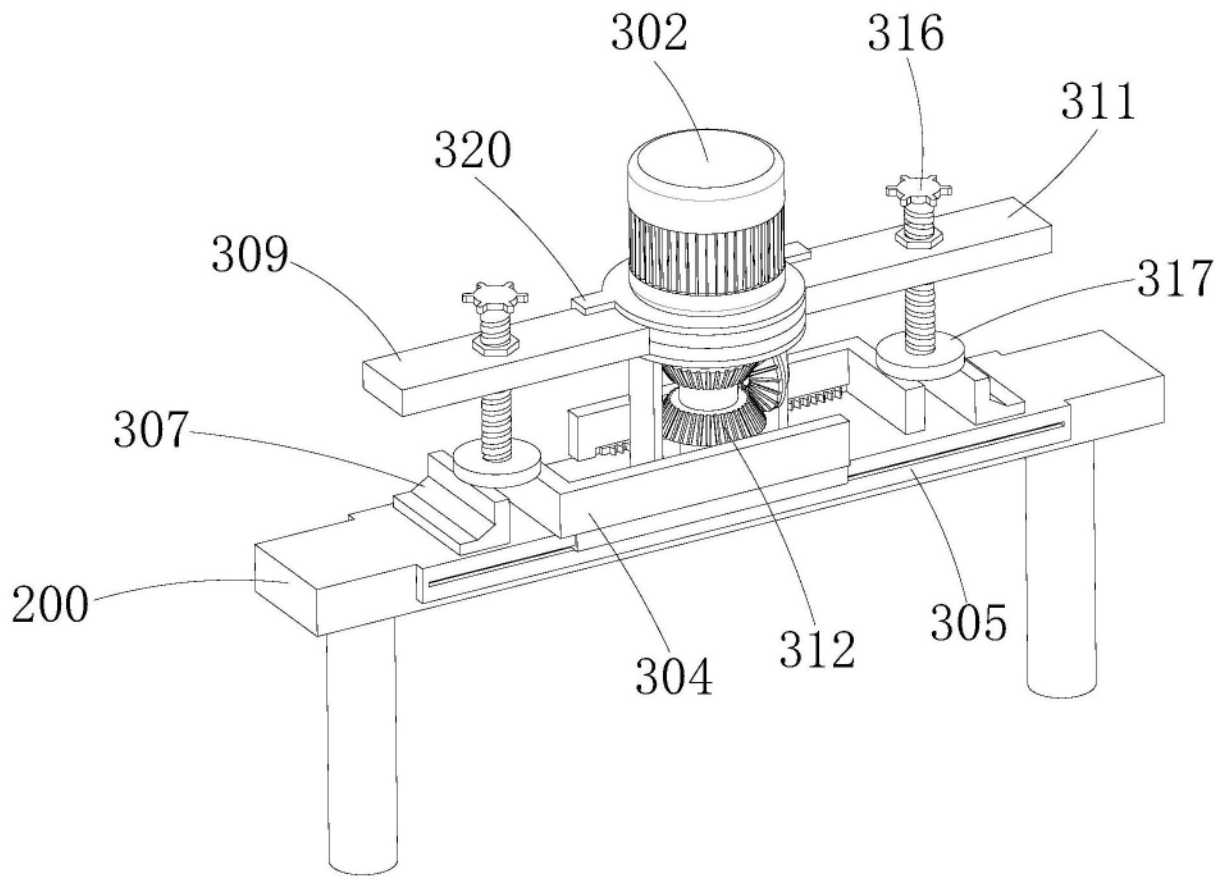


图2

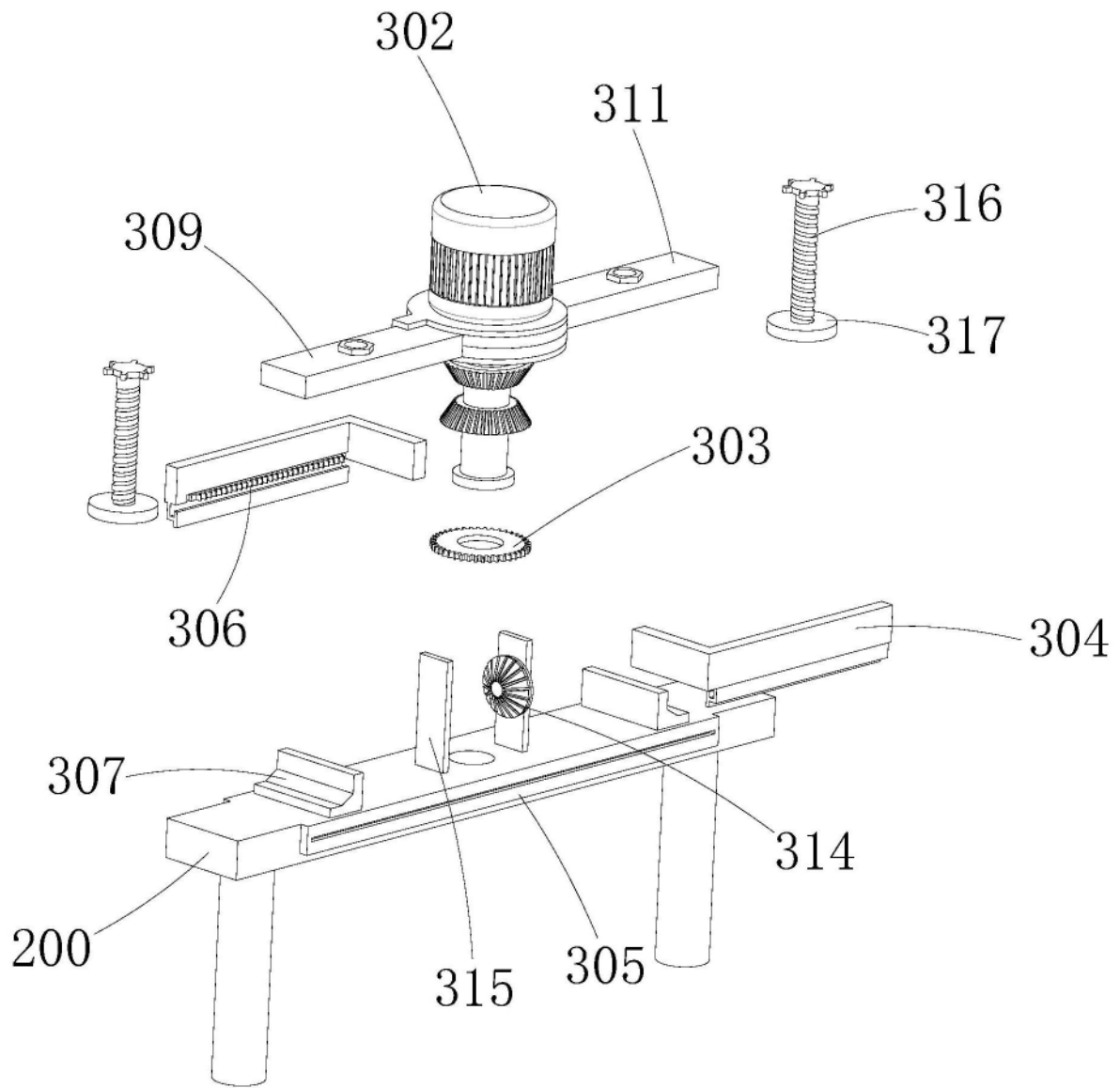


图3

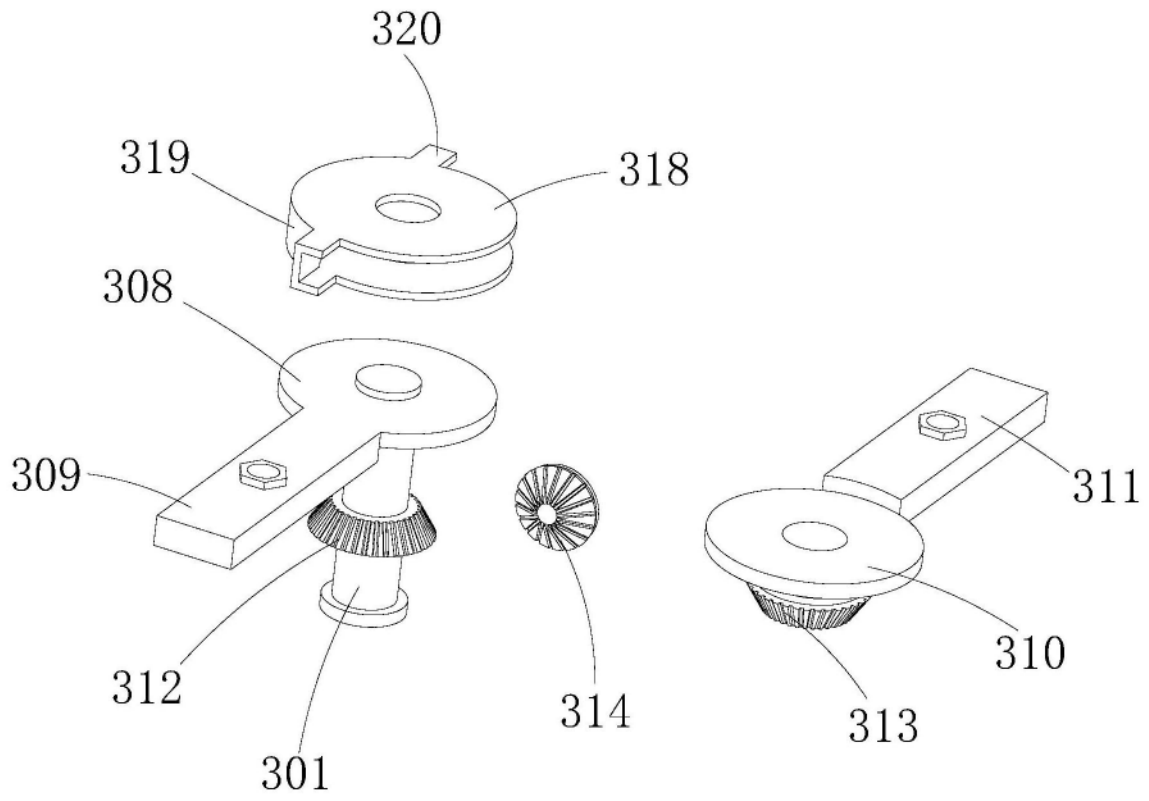


图4

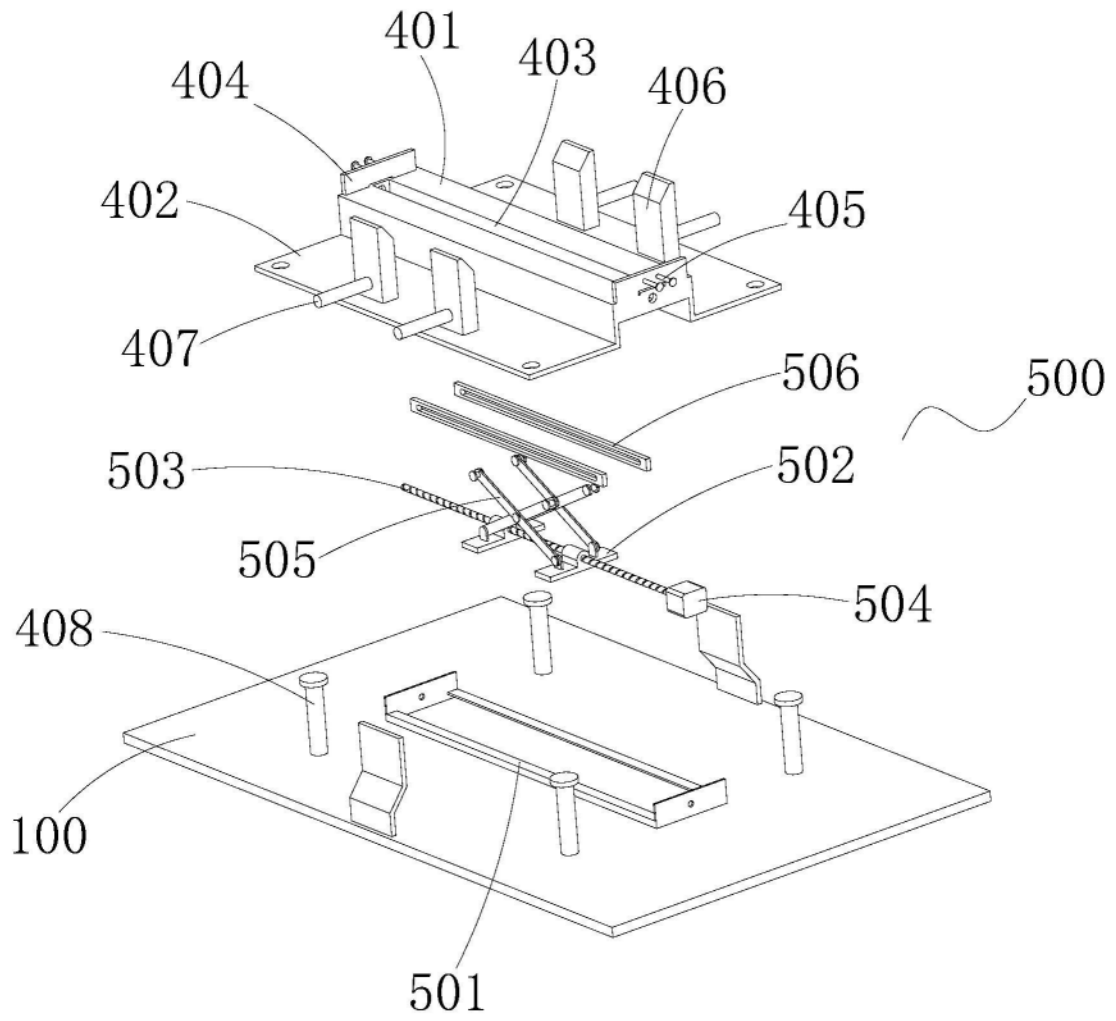


图5

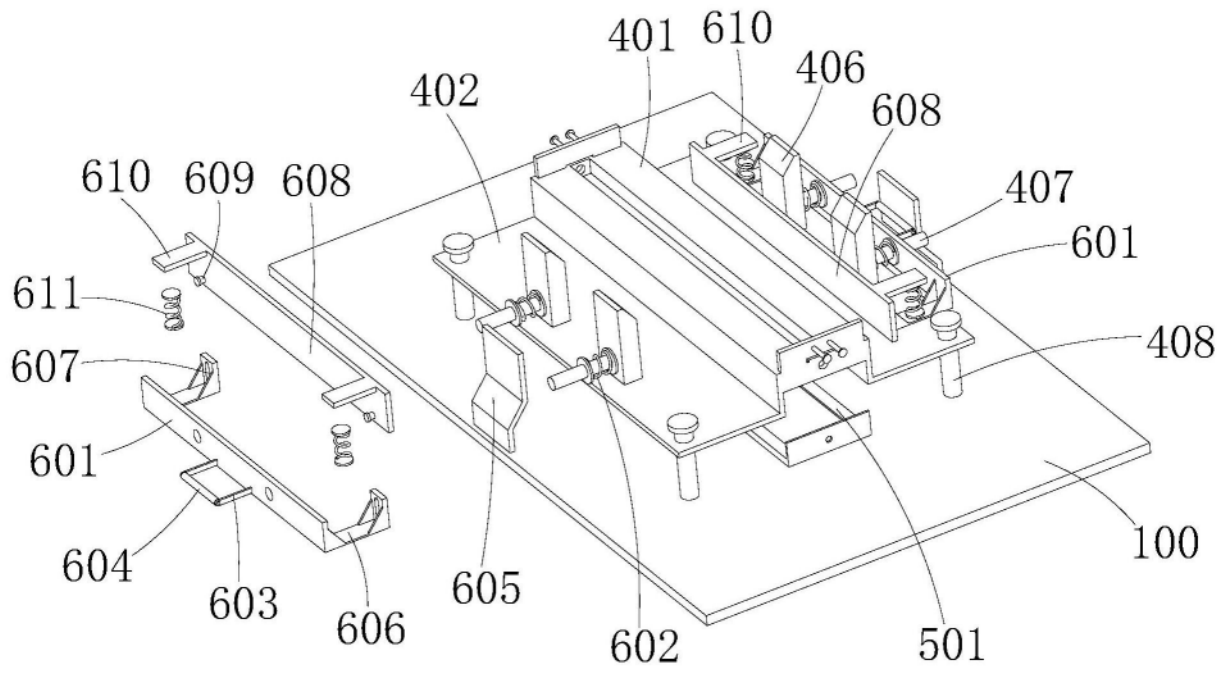


图6

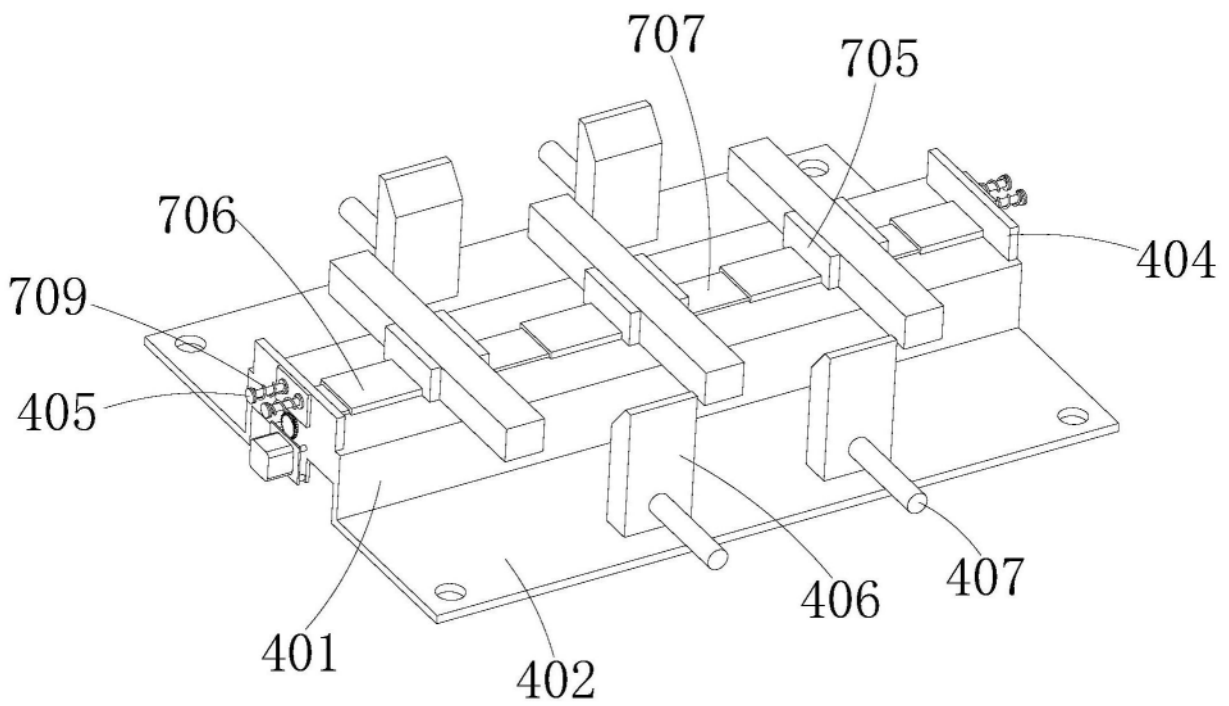


图7

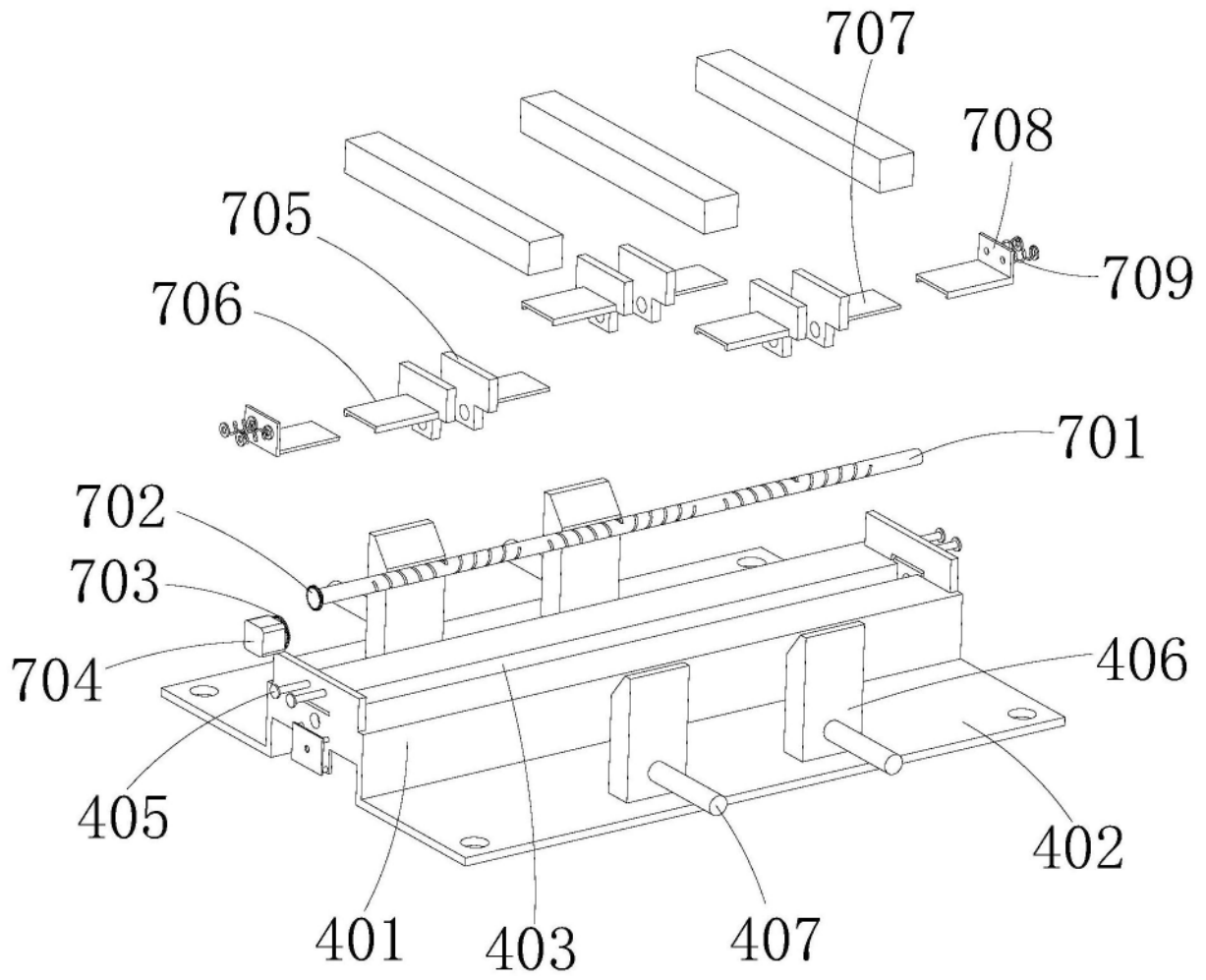


图8