



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213003380 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 20

(21) 申请号 202020833886.9

(22) 申请日 2020.05.19

(73) 专利权人 江铃汽车股份有限公司

地址 330001 江西省南昌市迎宾北大道509号

(72) 发明人 刘克文 汪斌

(51) Int. Cl.

B23K 31/00 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

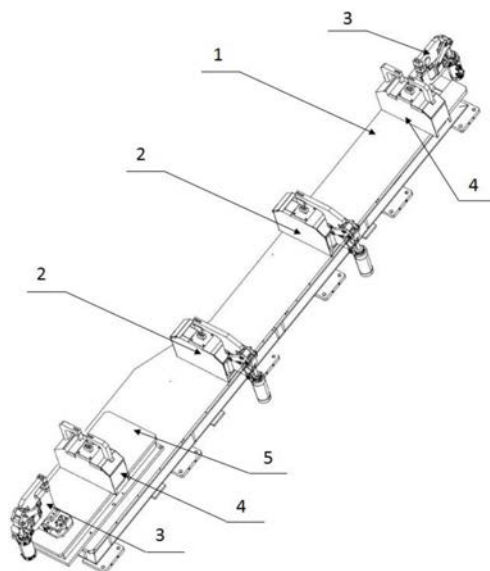
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种车架纵梁反变形焊接夹具

(57) 摘要

本实用新型属于汽车制造领域,具体涉及一种车架纵梁反变形焊接夹具,包括夹具基座,固定夹紧机构,拉伸夹紧机构,侧压夹紧机构,基座补高台。所述基座补高台安装在夹具基座上,所述的固定夹紧机构、拉伸夹紧机构、侧压夹紧机构根据位置不同安装在夹具基座或基座补高台上。本实用新型通过在夹具上设置焊接的反变形量,实现纵梁焊接后无变形。可以解决现有车架纵梁焊接变形大的问题,降低废品率及提高生产效率。



1. 一种车架纵梁反变形焊接夹具, 其特征在于: 包括夹具基座(1)、固定夹紧机构(2)、拉伸夹紧机构(3)、侧压夹紧机构(4)和基座补高台(5); 所述基座补高台(5)安装在夹具基座(1)上, 所述的固定夹紧机构(2)、拉伸夹紧机构(3)和侧压夹紧机构(4)根据位置要求安装在夹具基座(1)或基座补高台(5)上。

2. 根据权利要求1所述的一种车架纵梁反变形焊接夹具, 其特征在于: 所述的固定夹紧机构(2)包括底座Ⅱ(201)、支撑块Ⅱ(202)、压块Ⅱ(203)、摇臂Ⅱ(204)、连杆Ⅱ(205)和气缸Ⅱ(206); 所述底座Ⅱ(201)与夹具基座(1)固定连接, 摇臂Ⅱ(204)与底座Ⅱ(201)活动连接, 支撑块Ⅱ(202)与底座Ⅱ(201)固定连接, 压块Ⅱ(203)与摇臂Ⅱ(204)固定连接, 气缸Ⅱ(206)与摇臂Ⅱ(204)活动连接, 连杆Ⅱ(205)同时与摇臂Ⅱ(204)和气缸Ⅱ(206)活动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种车架纵梁反变形焊接夹具, 其特征在于: 所述拉伸夹紧机构(3)由拉伸机构和压紧机构构成, 包括轴套Ⅲ(301), 机构安装板Ⅲ(302), 气缸连接板Ⅲ(303), 导柱固定板Ⅲ(304), 支座Ⅲ(305), 支撑块Ⅲ(306), 压块Ⅲ(307), 摇臂Ⅲ(308), 连杆Ⅲ(309), 压紧气缸Ⅲ(310), 上限位块Ⅲ(311), 下限位块Ⅲ(312), 导柱Ⅲ(313)和拉伸气缸Ⅲ(314);

所述拉伸机构: 机构安装板Ⅲ(302)与夹具基座(1)或基座补高台(5)连接, 轴套Ⅲ(301)和气缸连接板Ⅲ(303)均与机构安装板Ⅲ(302)连接, 拉伸气缸Ⅲ(314)与气缸连接板Ⅲ(303)连接, 导柱Ⅲ(313)与导柱固定板Ⅲ(304)连接, 并安装于轴套Ⅲ(301)中, 上限位块Ⅲ(311)与导柱固定板Ⅲ(304)连接, 下限位块Ⅲ(312)与机构安装板Ⅲ(302)连接, 以上的连接均为螺栓连接;

夹紧机构: 摇臂Ⅲ(308)与支座Ⅲ(305)活动连接, 支撑块Ⅲ(306)与支座Ⅲ(305)固定连接, 压块Ⅲ(307)与摇臂Ⅲ(308)固定连接, 压紧气缸Ⅲ(310)与摇臂Ⅲ(308)活动连接, 连杆Ⅲ(309)同时与摇臂Ⅲ(308)和拉伸气缸Ⅲ(314)活动连接;

拉伸机构与夹紧机构通过支座Ⅲ(305)与导柱固定板Ⅲ(304)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种车架纵梁反变形焊接夹具, 其特征在于: 所述侧压夹紧机构(4)包括机构安装板Ⅳ(401), 右连接杆Ⅳ(402), 导柱Ⅳ(403), 导柱固定板Ⅳ(404), 主体定位板Ⅳ(405), 右摇臂Ⅳ(406), 右压块Ⅳ(407), 左压块Ⅳ(408), 左摇臂Ⅳ(409), 支撑块Ⅳ(410), 气缸固定板Ⅳ(411), 气缸Ⅳ(412), 左连接杆Ⅳ(413), 活动块Ⅳ(414);

机构安装板Ⅳ(401)与夹具基座(1)或基座补高台(5)固定连接, 主体定位板Ⅳ(405)与机构安装板Ⅳ(401)固定连接, 气缸固定板Ⅳ(411)和导柱固定板Ⅳ(404)与主体定位板Ⅳ(405)固定连接, 气缸Ⅳ(412)与气缸固定板Ⅳ(411)固定连接, 导柱Ⅳ(403)的两端分别与导柱固定板Ⅳ(404)和机构安装板Ⅳ(401)固定连接, 活动块Ⅳ(414)与气缸Ⅳ(412)固定连接, 右连接杆Ⅳ(402)和左连接杆Ⅳ(413)同时与活动块Ⅳ(414)活动连接, 右连接杆Ⅳ(402)和左连接杆Ⅳ(413)的另一端分别与右摇臂Ⅳ(406)和左摇臂Ⅳ(409)活动连接, 右摇臂Ⅳ(406)和左摇臂Ⅳ(409)的中部与主体定位板Ⅳ(405)活动连接, 右压块Ⅳ(407)和左压块Ⅳ(408)分别与右摇臂Ⅳ(406)和左摇臂Ⅳ(409)固定连接, 支撑块Ⅳ(410)与气缸固定板Ⅳ(411)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种车架纵梁反变形焊接夹具, 其特征在于: 车架纵梁通过固定夹紧机构(2)将定位夹紧; 拉伸夹紧机构(3)的夹紧气缸将纵梁两端夹紧, 其拉伸气缸根据反变形量将纵梁向下拉到所需要的位置; 侧压夹紧机构(4)将纵梁固定于反变形位置并

夹紧;纵梁焊接完成后,先将侧压夹紧机构(4)打开,然后将拉伸夹紧机构(3)的拉伸气缸打开,再将其夹紧气缸打开,最后将固定夹紧机构(2)打开;由于纵梁存在高度差,基座补高台(5)用于弥补纵梁的高度差。

6.根据权利要求2所述的一种车架纵梁反变形焊接夹具,其特征在于:支撑块Ⅱ(202)用于支撑纵梁,气缸Ⅱ(206)的活塞杆来回运动时,带动摇臂Ⅱ(204)和连杆Ⅱ(205)同时转动,当从而实现摇臂Ⅱ(204)的压紧和打开。

7.根据权利要求3所述的一种车架纵梁反变形焊接夹具,其特征在于:所述拉伸夹紧机构(3)的拉伸机构通过拉伸气缸Ⅲ(314)的活塞杆来回运动时,将夹紧机构整体拉下或顶起,导柱Ⅲ(313)保证夹紧机构呈直线运动,上限位块Ⅲ(311)和下限位块Ⅲ(312)调整夹紧机构的拉伸位置。

8.根据权利要求4所述的一种车架纵梁反变形焊接夹具,其特征在于:侧压夹紧机构(4)使用时:气缸Ⅳ(412)的活塞杆来回运动时,带动活动块Ⅳ(414)的上下运动,从而使得右连接杆Ⅳ(402)和左连接杆Ⅳ(413)随活动块运动,右连接杆Ⅳ(402)和左连接杆Ⅳ(413)的运动带动右摇臂Ⅳ(406)和左摇臂Ⅳ(409)绕摇臂与主体定位板Ⅳ(405)的活动连接点转动,从而实现摇臂的打开与夹紧;支撑块Ⅳ(410)用于支撑纵梁,摇臂分左右摇臂Ⅳ(406)和左摇臂Ⅳ(409)用于将压块更接近焊缝,便于焊接。

一种车架纵梁反变形焊接夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车制造领域,具体来说涉及一种车架纵梁反变形焊接夹具。

背景技术

[0002] CO₂气体保护焊具有焊接质量好,易实现自动化,被广泛用于现代汽车制造,特别是车架的焊接。但由于焊接变形,在焊接过程中用焊接夹具以确保零件的装配及尺寸。纵梁是车架的主体,因长度较大,焊接过程中容易产生焊接变形,从而影响车架的精度。现有的方法是纵梁焊接后根据变形的大小进行校正或报废,效率较低且废品率较高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种车架纵梁反变形焊接夹具,通过在夹具上设置焊接的反变形量,实现纵梁焊接后无变形。以解决现有车架纵梁焊接变形大的问题,降低废品率及提高生产效率。

[0004] 为了实现本实用新型的目的,本实用新型的技术方案为:

[0005] 一种车架纵梁反变形焊接夹具,包括夹具基座,固定夹紧机构,拉伸夹紧机构,侧压夹紧机构,基座补高台。所述基座补高台安装在夹具基座上,所述的固定夹紧机构、拉伸夹紧机构、侧压夹紧机构根据位置不同安装在夹具基座或基座补高台上。

[0006] 进一步的,所述的固定夹紧机构将车架纵梁定位夹紧;拉伸夹紧机构的夹紧气缸将纵梁两端夹紧,其拉伸气缸根据反变形量将纵梁向下拉到所需要的位置;侧压夹紧机构将纵梁固定于反变形位置并夹紧。纵梁焊接完成后,先将侧压夹紧机构打开,然后将拉伸夹紧机构的拉伸气缸打开,再将其夹紧气缸打开,最后将固定夹紧机构打开。由于纵梁存在高度差,基座补高台用于弥补纵梁的高度差。

[0007] 进一步的,所述的固定夹紧机构包括底座Ⅱ、支撑块Ⅱ、压块Ⅱ、摇臂Ⅱ、连杆Ⅱ(205)和气缸Ⅱ;所述底座Ⅱ与夹具基座固定连接,摇臂Ⅱ与底座Ⅱ活动连接,支撑块Ⅱ与底座Ⅱ固定连接,压块Ⅱ与摇臂Ⅱ固定连接,气缸Ⅱ与摇臂Ⅱ活动连接,连杆Ⅱ同时与摇臂Ⅱ和气缸Ⅱ活动连接。

[0008] 进一步的,支撑块Ⅱ用于支撑纵梁,气缸Ⅱ的活塞杆来回运动时,带动摇臂Ⅱ和连杆Ⅱ同时转动,当从而实现摇臂Ⅱ的压紧和打开。

[0009] 进一步的,所述拉伸夹紧机构由拉伸机构和压紧机构构成,包括轴套Ⅲ,机构安装板Ⅲ,气缸连接板Ⅲ,导柱固定板Ⅲ,支座Ⅲ,支撑块Ⅲ,压块Ⅲ,摇臂Ⅲ,连杆Ⅲ,压紧气缸Ⅲ,上限位块Ⅲ,下限位块Ⅲ,导柱Ⅲ和拉伸气缸Ⅲ;

[0010] 所述拉伸机构:机构安装板Ⅲ与夹具基座或基座补高台连接,轴套Ⅲ和气缸连接板Ⅲ均与机构安装板Ⅲ连接,拉伸气缸Ⅲ与气缸连接板Ⅲ连接,导柱Ⅲ与导柱固定板Ⅲ连接,并安装于轴套Ⅲ中,上限位块Ⅲ与导柱固定板Ⅲ连接,下限位块Ⅲ与机构安装板Ⅲ连接,以上的连接均为螺栓连接;

[0011] 夹紧机机构:摇臂Ⅲ与支座Ⅲ活动连接,支撑块Ⅲ与支座Ⅲ固定连接,压块Ⅲ与摇

臂Ⅲ固定连接,压紧气缸Ⅲ与摇臂Ⅲ活动连接,连杆Ⅲ同时与摇臂Ⅲ和拉伸气缸Ⅲ活动连接。

[0012] 拉伸机构与夹紧机构通过支座Ⅲ与导柱固定板Ⅲ固定连接。

[0013] 进一步的,所述拉伸夹紧机构的拉伸机构通过拉伸气缸Ⅲ的活塞杆来回运动时,将夹紧机构整体拉下或顶起,导柱Ⅲ保证夹紧机构呈直线运动,上限位块Ⅲ和下限位块Ⅲ调整夹紧机构的拉伸位置。

[0014] 进一步的,所述侧压夹紧机构包括机构安装板Ⅳ,右连接杆Ⅳ,导柱Ⅳ,导柱固定板Ⅳ,主体定位板Ⅳ,右摇臂Ⅳ,右压块Ⅳ,左压块Ⅳ,左摇臂Ⅳ,支撑块Ⅳ,气缸固定板Ⅳ,气缸Ⅳ,左连接杆Ⅳ,活动块Ⅳ;

[0015] 机构安装板Ⅳ与夹具基座或基座补高台固定连接,主体定位板Ⅳ与机构安装板Ⅳ固定连接,气缸固定板Ⅳ和导柱固定板Ⅳ与主体定位板Ⅳ固定连接,气缸Ⅳ与气缸固定板Ⅳ固定连接,导柱Ⅳ的两端分别与导柱固定板Ⅳ和机构安装板Ⅳ固定连接,活动块Ⅳ与气缸Ⅳ固定连接,右连接杆Ⅳ和左连接杆Ⅳ同时与活动块Ⅳ活动连接,右连接杆Ⅳ和左连接杆Ⅳ的另一端分别与右摇臂Ⅳ和左摇臂Ⅳ活动连接,右摇臂Ⅳ和左摇臂Ⅳ的中部与主体定位板Ⅳ活动连接,右压块Ⅳ和左压块Ⅳ分别与右摇臂Ⅳ和左摇臂Ⅳ固定连接,支撑块Ⅳ与气缸固定板Ⅳ固定连接。进一步的,侧压夹紧机构使用时:气缸Ⅳ的活塞杆来回运动时,带动活动块Ⅳ的上下运动,从而使得右连接杆Ⅳ和左连接杆Ⅳ随活动块运动,右连接杆Ⅳ和左连接杆Ⅳ的运动带动右摇臂Ⅳ和左摇臂Ⅳ绕摇臂与主体定位板Ⅳ的活动连接点转动,从而实现摇臂的打开与夹紧;支撑块Ⅳ用于支撑纵梁,摇臂分左右摇臂Ⅳ和左摇臂Ⅳ用于将压块更接近焊缝,便于焊接。

[0016] 本实用新型通过在夹具上设置焊接的反变形量,实现纵梁焊接后无变形。以解决现有车架纵梁焊接变形大的问题,降低废品率及提高生产效率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型固定夹紧机构结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型拉伸夹紧机构结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型为侧压夹紧机构结构示意图;

[0021] 附图标记:

[0022] 1-夹具基座,2-固定夹紧机构,3-拉伸夹紧机构,4-侧压夹紧机构,5-基座补高台;201-底座Ⅱ,202-支撑块Ⅱ,203-压块Ⅱ,204-摇臂Ⅱ,205-连杆Ⅱ,206-气缸Ⅱ,301-轴套Ⅲ,302-机构安装板Ⅲ,303-气缸连接板Ⅲ,304-导柱固定板Ⅲ,305-支座Ⅲ,306-支撑块Ⅲ,307-压块Ⅲ,308-摇臂Ⅲ,309-连杆Ⅲ,310-压紧气缸Ⅲ,311-上限位块Ⅲ,312-下限位块Ⅲ,313-导柱Ⅲ,314-拉伸气缸Ⅲ;401-机构安装板Ⅳ,402-右连接杆Ⅳ,403-导柱Ⅳ,404-导柱固定板Ⅳ,405-主体定位板Ⅳ,406-右摇臂Ⅳ,407-右压块Ⅳ,408-左压块Ⅳ,409-左摇臂Ⅳ,410-支撑块Ⅳ,411-气缸固定板Ⅳ,412-气缸Ⅳ,413-左连接杆Ⅳ,414-活动块Ⅳ。

具体实施方式

[0023] 实施例:参见图1-图4。

[0024] 如图1所示:一种车架纵梁反变形焊接夹具,包括夹具基座1,固定夹紧机构2,拉伸夹紧机构3,侧压夹紧机构4,基座补高台5。所述基座补高台5安装在夹具基座1上,所述的固定夹紧机构2、拉伸夹紧机构3、侧压夹紧机构4根据位置不同安装在夹具基座1或基座补高台5上。

[0025] 固定夹紧机构2将车架纵梁定位夹紧;拉伸夹紧机构3的夹紧气缸将纵梁两端夹紧,其拉伸气缸根据反变形量将纵梁向下拉到所需要的位置;侧压夹紧机构4将纵梁固定于反变形位置并夹紧。纵梁焊接完成后,先将侧压夹紧机构4打开,然后将拉伸夹紧机构3的拉伸气缸打开,再将其夹紧气缸打开,最后将固定夹紧机构2打开。由于纵梁存在高度差,基座补高台5用于弥补纵梁的高度差。

[0026] 如图2所示:所述的固定夹紧机构包括底座Ⅱ201、支撑块Ⅱ202、压块Ⅱ203、摇臂Ⅱ204、连杆Ⅱ205和气缸Ⅱ206;所述底座Ⅱ201与夹具基座1固定连接,摇臂Ⅱ204与底座Ⅱ201活动连接,支撑块Ⅱ202与底座Ⅱ201固定连接,压块Ⅱ203与摇臂Ⅱ204固定连接,气缸Ⅱ206与摇臂Ⅱ204活动连接,连杆Ⅱ205同时与摇臂Ⅱ204和气缸Ⅱ206活动连接。

[0027] 如图3所示:拉伸夹紧机构3主要分为2个分机构:拉伸机构和压紧机构。拉伸机构主要为:机构安装板Ⅲ302与夹具基座1或基座补高台5连接,轴套Ⅲ301和气缸连接板Ⅲ303均与机构安装板Ⅲ302连接,拉伸气缸Ⅲ314与气缸连接板Ⅲ303连接,导柱Ⅲ313与导柱固定板Ⅲ304连接,并安装于轴套Ⅲ301中,上限位块Ⅲ311与导柱固定板Ⅲ313连接,下限位块Ⅲ312与机构安装板Ⅲ302连接,以上的连接均为螺栓连接。夹紧机构主要为:摇臂Ⅲ308与支座Ⅲ305活动连接,支撑块Ⅲ306与支座Ⅲ305固定连接,压块Ⅲ307与摇臂Ⅲ308固定连接,压紧气缸Ⅲ310与摇臂Ⅲ308活动连接,连杆Ⅲ309同时与摇臂Ⅲ308和拉伸气缸Ⅲ310活动连接。拉伸机构与夹紧机构通过支座Ⅲ305与导柱固定板Ⅲ304固定连接。

[0028] 夹紧机构与固定夹紧机构2的工作方式相同;拉伸机构通过拉伸气缸Ⅲ314的活塞杆来回运动时,将夹紧机构整体拉下或顶起,导柱Ⅲ313保证夹紧机构呈直线运动,上限位块Ⅲ311和下限位块Ⅲ312可调整夹紧机构的拉伸位置。

[0029] 如图4所示:机构安装板Ⅳ401与夹具基座1或基座补高台5固定连接,主体定位板Ⅳ405与机构安装板Ⅳ401固定连接,气缸固定板Ⅳ411和导柱固定板Ⅳ404与主体定位板Ⅳ405固定连接,气缸Ⅳ412与气缸固定板Ⅳ411固定连接,导柱Ⅳ403的两端分别与导柱固定板Ⅳ404和机构安装板Ⅳ401固定连接,活动块Ⅳ414与气缸Ⅳ412固定连接,右连接杆Ⅳ402和左连接杆Ⅳ413同时与活动块Ⅳ414活动连接,右连接杆Ⅳ402和左连接杆Ⅳ413的另一端分别与右摇臂Ⅳ406和左摇臂Ⅳ409活动连接,右摇臂Ⅳ406和左摇臂Ⅳ409的中部与主体定位板Ⅳ405活动连接,右压块Ⅳ407和左压块Ⅳ408分别与右摇臂Ⅳ406和左摇臂Ⅳ409固定连接,支撑块Ⅳ410与气缸固定板Ⅳ411固定连接。

[0030] 气缸Ⅳ412的活塞杆来回运动时,带动活动块Ⅳ414的上下运动,从而使得右连接杆402和左连接杆Ⅳ413随活动块运动,右连接杆Ⅳ402和左连接杆Ⅳ413的运动带动右摇臂Ⅳ406和左摇臂Ⅳ409绕摇臂与主体定位板Ⅳ405的活动连接点转动,从而实现摇臂的打开与夹紧。支撑块Ⅳ410用于支撑纵梁,摇臂分左右摇臂Ⅳ406和左摇臂Ⅳ409主要是可以将压块更接近焊缝,便于焊接。

[0031] 本实用新型的实施例公布的是较佳的实施例,但并不局限于此,本领域的普通技术人员,极易根据上述实施例,领会本实用新型的精神,并做出不同的引申和变化,但只要不脱离本实用新型的精神,都在本实用新型的保护范围内。

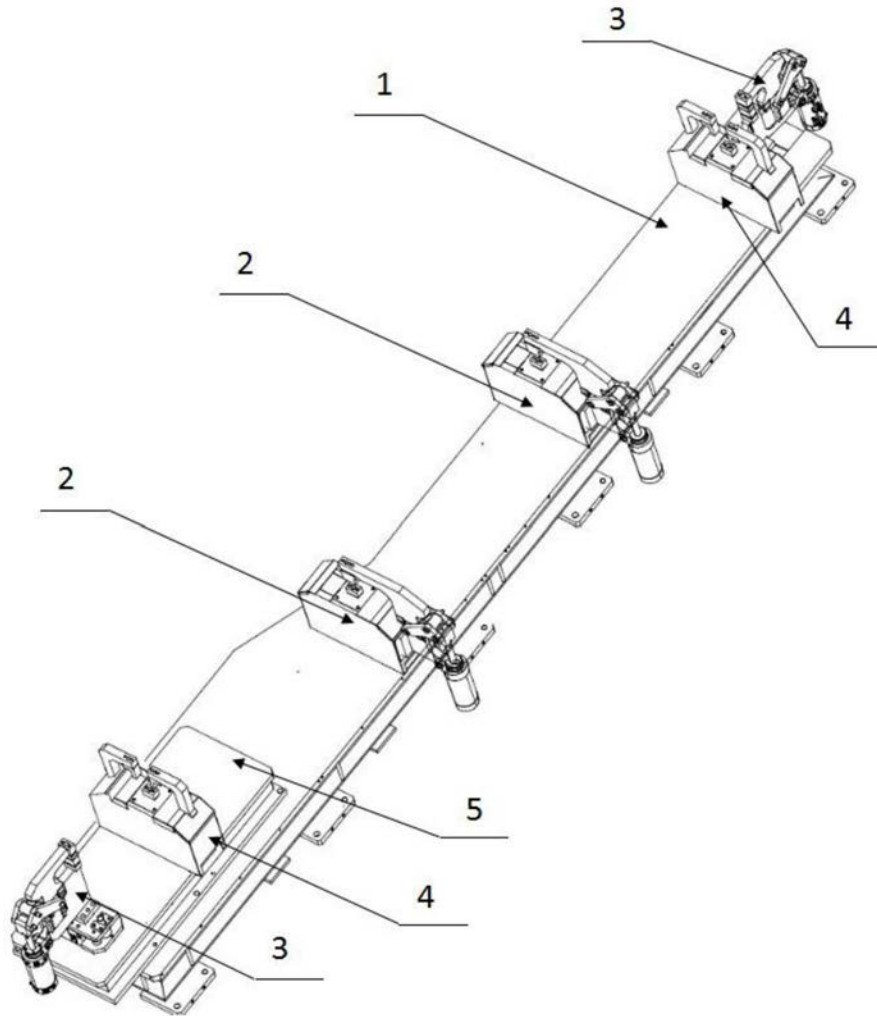


图1

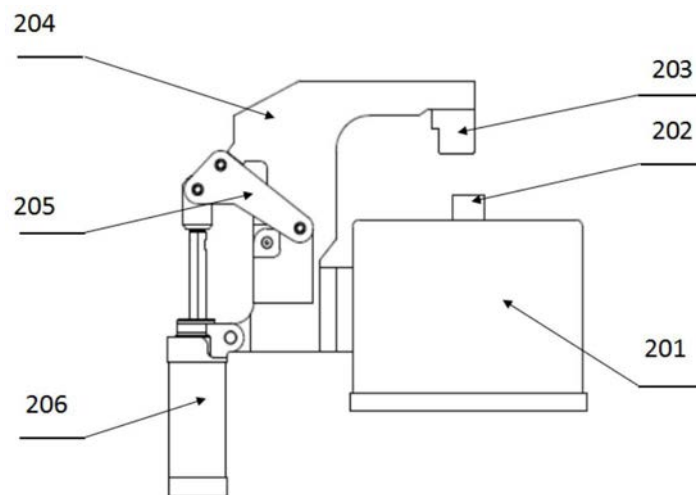


图2

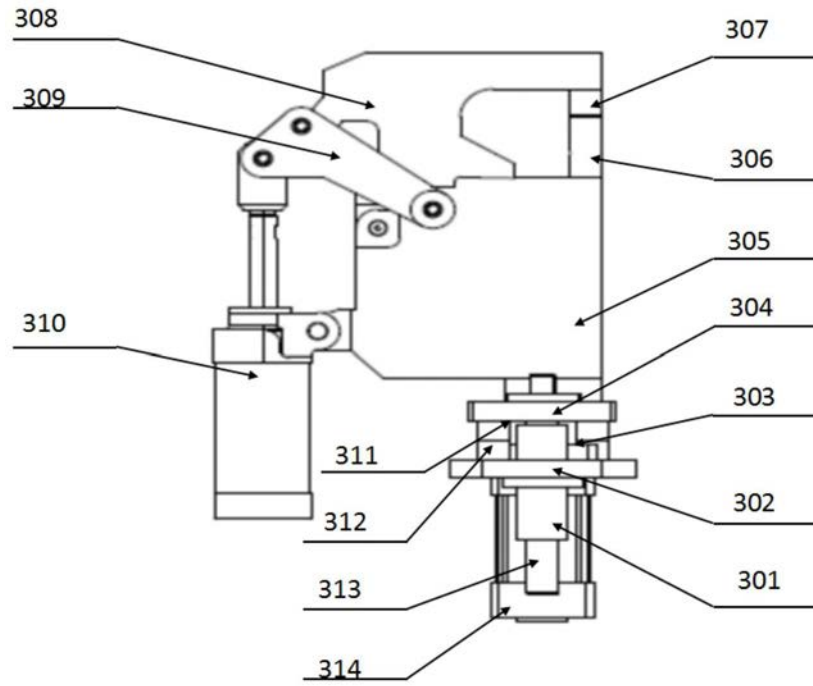


图3

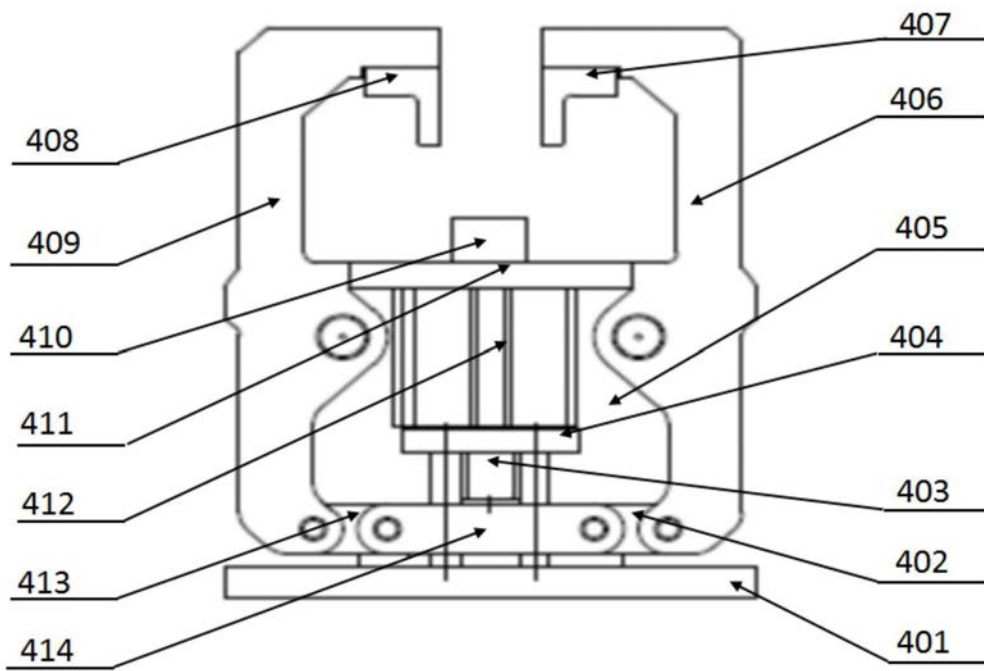


图4