(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222520363 U
(45)授权公告日 2025.02.25

(21)申请号 202421150734.3

(22)申请日 2024.05.22

(73)专利权人 安徽成飞集成瑞鹄汽车模具有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市中国(安徽)自由贸易试验区芜湖片区长山路19号

(72)发明人 戴礼 孙亮

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107

专利代理师 朱顺利

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

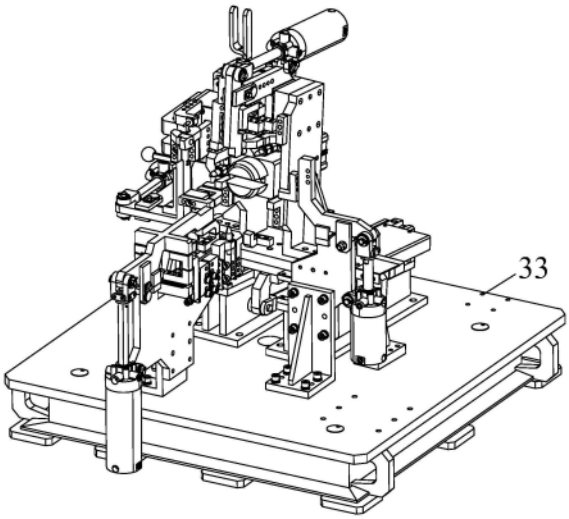
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

汽车轮罩总成焊接夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车轮罩总成焊接夹具,包括用于夹紧轮罩外壳体且对轮罩外壳体进行定位的第一夹紧装置、用于夹紧外连接板且对外连接板进行定位的第二夹紧装置、用于夹紧轮罩顶板的第三夹紧装置、可移动设置且用于对轮罩顶板进行定位的主定位装置和用于对轮罩外壳体施加压力的第四夹紧装置,第三夹紧装置设置于主定位装置上,第二夹紧装置与第四夹紧装置为相对布置。本实用新型的汽车轮罩总成焊接夹具,通过在多个夹紧装置和定位装置的配合,共同夹紧汽车轮罩总成的各个部件,确保各个部件定位精确,提高了装夹效率,提高了焊接后的汽车轮罩总成的产品质量。



CN 222520363 U

1.汽车轮罩总成焊接夹具,其特征在于:包括用于夹紧轮罩外壳体且对轮罩外壳体进行定位的第一夹紧装置、用于夹紧外连接板且对外连接板进行定位的第二夹紧装置、用于夹紧轮罩顶板的第三夹紧装置、可移动设置且用于对轮罩顶板进行定位的主定位装置和用于对轮罩外壳体施加压力的第四夹紧装置,第三夹紧装置设置于主定位装置上,第二夹紧装置与第四夹紧装置为相对布置。

2.根据权利要求1所述的汽车轮罩总成焊接夹具,其特征在于:所述第一夹紧装置包括第一夹紧支架、第一夹紧臂、设置于第一夹紧支架上且用于控制第一夹紧臂进行旋转的第一驱动器、设置于第一夹紧臂上的第一上夹块以及设置于第一夹紧支架上且与第一上夹块相配合以夹紧轮罩外壳体的第一下夹块,第一上夹块和第一下夹块均设置多个。

3.根据权利要求2所述的汽车轮罩总成焊接夹具,其特征在于:所述第一夹紧支架上设置用于对轮罩外壳体进行定位的第一定位销,第一定位销设置两个。

4.根据权利要求1至3任一所述的汽车轮罩总成焊接夹具,其特征在于:所述第二夹紧装置包括第二夹紧支架、第二夹紧臂、设置于第二夹紧支架上且用于控制第二夹紧臂进行旋转的第二驱动器、设置于第二夹紧臂上的第二上夹块、设置于第二夹紧支架上的第一驱动机构以及与第一驱动机构连接且与第二上夹块相配合以夹紧外连接板的第二下夹块,第二上夹块和第二下夹块均设置多个,第二上夹块上设置用于对外连接板施加使其与轮罩外壳体贴合的第一压块。

5.根据权利要求4所述的汽车轮罩总成焊接夹具,其特征在于:所述第二夹紧装置还包括设置于所述第一驱动机构上用于对外连接板进行定位的第二定位销。

6.根据权利要求4所述的汽车轮罩总成焊接夹具,其特征在于:所述第二夹紧装置还包括设置于所述第二夹紧臂上的第一辅助夹块和与第一辅助夹块相配合夹紧外连接板的下端的第二辅助夹块,第二辅助夹块位于轮罩外壳体的下方。

7.根据权利要求1至3任一所述的汽车轮罩总成焊接夹具,其特征在于:所述第三夹紧装置包括第三夹紧支架、第三夹紧臂、设置于第三夹紧支架上且用于控制第三夹紧臂进行旋转的第三驱动器、设置于第三夹紧臂上的第三上夹块以及设置于第三夹紧支架上且与第三上夹块相配合以夹紧轮罩顶板的第三下夹块,第三夹紧支架设置于主定位装置上。

8.根据权利要求1至3任一所述的汽车轮罩总成焊接夹具,其特征在于:所述第四夹紧装置包括第四夹紧支架、第四夹紧臂、设置于第四夹紧支架上且用于控制第四夹紧臂进行旋转的第四驱动器和设置于第四夹紧臂上的第二压块。

9.根据权利要求1至3任一所述的汽车轮罩总成焊接夹具,其特征在于:所述主定位装置包括用于对轮罩顶板进行定位的主定位销和副定位销,主定位销设置一个,副定位销设置多个。

10.根据权利要求9所述的汽车轮罩总成焊接夹具,其特征在于:所述主定位装置与第二驱动机构连接。

汽车轮罩总成焊接夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于夹具技术领域,具体地说,本实用新型涉及一种汽车轮罩总成焊接夹具。

背景技术

[0002] 现有一种新型的汽车轮罩总成主要是由轮罩外壳体以及与轮罩外壳体连接的外连接板和轮罩顶板组成,外连接板位于轮罩外壳体外部,轮罩顶板位于轮罩外壳体的一端。轮罩顶板和外连接板与轮罩外壳体焊接连接,在焊接时需通过焊接夹具对组成汽车轮罩总成的各部件进行装夹,轮罩外壳体的一端夹在外连接板与轮罩顶板之间。

[0003] 现有的轮罩总成焊接夹具,不能实现组成上述新型的汽车轮罩总成的各个部件的精确定位,导致影响焊接后的产品质量,而且生产效率低。

[0004] 如授权公告号为CN215699208U的专利文献公开了一种汽车轮罩总成焊接夹具,包括用于夹紧轮罩外壳体的第一夹紧装置和第二夹紧装置、与第二夹紧装置相配合且用于夹紧轮罩顶板的第三夹紧装置、用于夹紧加强梁的第四夹紧装置、用于对轮罩外壳体进行定位的第一定位装置以及用于对加强梁进行定位的第二定位装置,第二夹紧装置和第三夹紧装置为相对布置。该专利文献公开的技术方案也无法解决上述记载的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种汽车轮罩总成焊接夹具,目的是提高焊接后的汽车轮罩总成的产品质量。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:汽车轮罩总成焊接夹具,包括用于夹紧轮罩外壳体且对轮罩外壳体进行定位的第一夹紧装置、用于夹紧外连接板且对外连接板进行定位的第二夹紧装置、用于夹紧轮罩顶板的第三夹紧装置、可移动设置且用于对轮罩顶板进行定位的主定位装置和用于对轮罩外壳体施加压力的第四夹紧装置,第三夹紧装置设置于主定位装置上,第二夹紧装置与第四夹紧装置为相对布置。

[0007] 所述第一夹紧装置包括第一夹紧支架、第一夹紧臂、设置于第一夹紧支架上且用于控制第一夹紧臂进行旋转的第一驱动器、设置于第一夹紧臂上的第一上夹块以及设置于第一夹紧支架上且与第一上夹块相配合以夹紧轮罩外壳体的第一下夹块,第一上夹块和第一下夹块均设置多个。

[0008] 所述第一夹紧支架上设置用于对轮罩外壳体进行定位的第一定位销,第一定位销设置两个。

[0009] 所述第二夹紧装置包括第二夹紧支架、第二夹紧臂、设置于第二夹紧支架上且用于控制第二夹紧臂进行旋转的第二驱动器、设置于第二夹紧臂上的第二上夹块、设置于第二夹紧支架上的第一驱动机构以及与第一驱动机构连接且与第二上夹块相配合以夹紧外连接板的第二下夹块,第二上夹块和第二下夹块均设置多个,第二上夹块上设置用于对外连接板施加使其与轮罩外壳体贴合的第一压块。

[0010] 所述第二夹紧装置还包括设置于所述第一驱动机构上用于对外连接板进行定位的第二定位销。

[0011] 所述第二夹紧装置还包括设置于所述第二夹紧臂上的第一辅助夹块和与第一辅助夹块相配合夹紧外连接板的下端的第二辅助夹块,第二辅助夹块位于轮罩外壳体的下方。

[0012] 所述第三夹紧装置包括第三夹紧支架、第三夹紧臂、设置于第三夹紧支架上且用于控制第三夹紧臂进行旋转的第三驱动器、设置于第三夹紧臂上的第三上夹块以及设置于第三夹紧支架上且与第三上夹块相配合以夹紧轮罩顶板的第三下夹块,第三夹紧支架设置于主定位装置上。

[0013] 所述第四夹紧装置包括第四夹紧支架、第四夹紧臂、设置于第四夹紧支架上且用于控制第四夹紧臂进行旋转的第四驱动器和设置于第四夹紧臂上的第二压块。

[0014] 所述主定位装置包括用于对轮罩顶板进行定位的主定位销和副定位销,主定位销设置一个,副定位销设置多个。

[0015] 所述主定位装置与第二驱动机构连接。

[0016] 本实用新型的汽车轮罩总成焊接夹具,通过在多个夹紧装置和定位装置的配合,共同夹紧汽车轮罩总成的各个部件,确保各个部件定位精确,提高了装夹效率,提高了焊接后的汽车轮罩总成的产品质量。

附图说明

[0017] 本说明书包括以下附图,所示内容分别是:

[0018] 图1是本实用新型汽车轮罩总成焊接夹具的结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型汽车轮罩总成焊接夹具的使用状态示意图;

[0020] 图3是汽车轮罩总成的结构示意图;

[0021] 图4是第一夹紧装置的结构示意图;

[0022] 图5是第二夹紧装置的结构示意图;

[0023] 图6是主定位装置和第三夹紧装置的结构示意图;

[0024] 图7是第四夹紧装置的结构示意图;

[0025] 图中标记为:1、第一夹紧支架;2、第一夹紧臂;3、第一驱动器;4、第一上夹块;5、第一下夹块;6、第一定位销;7、第二夹紧支架;8、第一辅助夹块;9、第二辅助夹块;10、第二夹紧臂;11、第二驱动器;12、第二上夹块;13、第一压块;14、第二下夹块;15、安装座;16、第三夹紧支架;17、第三夹紧臂;18、第三驱动器;19、第三下夹块;20、第三上夹块;21、主定位销;22、副定位销;23、主滑座;24、第二气缸;25、第三气缸;26、副滑座;27、第四夹紧支架;28、第四夹紧臂;29、第四驱动器;30、第二压块;31、第四气缸;32、第二定位销;33、底座;34、轮罩外壳体;35、轮罩顶板;36、外连接板。

具体实施方式

[0026] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明,目的是帮助本领域的技术人员对本实用新型的构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解,并有助于其实施。

[0027] 如图1至图7所示,本实用新型提供了一种汽车轮罩总成焊接夹具,包括用于夹紧轮罩外壳体且对轮罩外壳体进行定位的第一夹紧装置、用于夹紧外连接板且对外连接板进行定位的第二夹紧装置、用于夹紧轮罩顶板的第三夹紧装置、可移动设置且用于对轮罩顶板进行定位的主定位装置和用于对轮罩外壳体施加压力的第四夹紧装置,第三夹紧装置设置于主定位装置上,第二夹紧装置与第四夹紧装置为相对布置。

[0028] 具体地说,如图3所示,汽车轮罩总成主要是由轮罩外壳体以及与轮罩外壳体连接的外连接板和轮罩顶板组成,外连接板位于轮罩外壳体外部,轮罩顶板位于轮罩外壳体的一端,轮罩外壳体的一端夹在外连接板与轮罩顶板之间,轮罩外壳体与轮罩顶板和外连接板焊接连接,轮罩外壳体为U型结构,轮罩顶板和外连接板位于轮罩外壳体的长度方向上的一端,轮罩顶板用于封闭轮罩外壳体该端的开口,外连接板朝向轮罩外壳体的外部伸出。

[0029] 如图1和图2所示,底座33为水平设置,底座33具有一定的宽度和长度,底座33的长度方向与第一方向相平行,底座33的宽度方向与第二方向相平行,第一方向和第二方向均为水平方向且第一方向和第二方向相垂直,第一夹紧装置、第二夹紧装置、第三夹紧装置和主定位装置设置于底座33上,第一夹紧装置与主定位装置处于与第二方向相平行的同一直线上,第二夹紧装置与第四夹紧装置处于与第一方向相平行的同一直线上。

[0030] 如图1至图4所示,第一夹紧装置包括第一夹紧支架1、第一夹紧臂2、设置于第一夹紧支架1上且用于控制第一夹紧臂2进行上下旋转的第一驱动器3、设置于第一夹紧臂2上的第一上夹块4以及设置于第一夹紧支架1上且与第一上夹块4相配合以夹紧轮罩外壳体的第一下夹块5,第一夹紧臂2的旋转中心线与第一方向相平行。第一夹紧支架1竖直设置于底座33上,第一夹紧支架1的下端与底座33固定连接。第一驱动器3设置在第一夹紧支架1上,第一驱动器3用于控制第一夹紧臂2上下旋转,第一驱动器3为气缸,第一上夹块4固定设置在第一夹紧臂2上,第一上夹块4用于与轮罩外壳体接触。第一下夹块5固定设置在第一夹紧支架1上,第一下夹块5用于与轮罩外壳体接触。在夹紧状态时,轮罩外壳体处于水平状态,轮罩外壳体的长度方向与第二方向相平行,第一上夹块4位于轮罩外壳体的内腔体中且用于对轮罩外壳体施加向下的压力,第一下夹块5位于轮罩外壳体的下方且第一下夹块5与轮罩外壳体的底面接触,从而第一上夹块4和第一下夹块5相配合,夹紧轮罩外壳体的一端。第一上夹块4和第一下夹块5设置多个,各个第一上夹块4和第一下夹块5分布在不同位置处,各个第一上夹块4分别与一个第一下夹块5相配合。

[0031] 如图1至图4所示,第一夹紧支架1上设置用于对轮罩外壳体进行定位的第一定位销6,第一定位销6设置两个,第一定位销6为竖直设置,两个第一定位销6处于与第二方向相平行的同一直线上,轮罩外壳体上设置让第一定位销6插入的定位孔,确保轮罩外壳体位置准确。

[0032] 如图1至图3和图5所示,第二夹紧装置包括第二夹紧支架7、第二夹紧臂10、设置于第二夹紧支架7上且用于控制第二夹紧臂10进行上下旋转的第二驱动器11、设置于第二夹紧臂10上的第二上夹块12、设置于第二夹紧支架7上的第二驱动机构以及与第二驱动机构连接且与第二上夹块12相配合以夹紧外连接板的第二下夹块14,第二夹紧臂10的旋转中心线为竖直线。第二夹紧支架7竖直设置于底座33上,第二夹紧支架7的下端与底座33固定连接。第二驱动器11设置在第二夹紧支架7上,第二驱动器11用于控制第二夹紧臂10进行旋转,第二驱动器11为气缸,第二上夹块12固定设置在第二夹紧臂10上,第二上夹块12用于与

外连接板接触。第二下夹块14固定设置在第一驱动机构上,第一驱动机构用于控制第二下夹块14沿第二方向进行直线移动,使第二下夹块14与外连接板进行接触或分离。在夹紧状态时,外连接板处于竖直状态,外连接板的上端与轮罩顶板的上端平齐,第二上夹块12和第二上夹块12分别位于外连接板的两侧,第二上夹块12和第二上夹块12分别与外连接板相对两外表面接触,第二上夹块12和第二下夹块14相配合,夹紧外连接板。第二上夹块12和第二下夹块14设置多个,各个第二上夹块12分别与一个第二下夹块14相配合,所有第二上夹块12为沿竖直方向依次布置,分布在不同位置处。第二上夹块12上设置用于对外连接板施加使其与轮罩外壳体贴合的第一压块13,第一压块13对外连接板施加沿第一方向的作用力,将外连接板压紧在轮罩外壳体上,从而使轮罩外壳体端部边缘夹紧固定在外连接板与轮罩顶板之间。

[0033] 如图1至图3和图5所示,第二夹紧装置还包括设置于第一驱动机构上用于对外连接板进行定位的第二定位销32,第二定位销32的轴线与第二方向相平行,外连接板上设置让第二定位销32插入的定位孔。第一驱动机构包括设置于第二夹紧支架7上的第一气缸和与第一气缸连接的安装座15,第二下夹块14和第二定位销32固定设置于安装座15上,第二定位销32位于第二下夹块14的上方,第二夹紧臂10的旋转中心线位于安装座15的下方。安装座15与第一气缸的活塞杆固定连接,通过第一气缸的伸缩,实现安装座15及其上的第二下夹块14和第二定位销32沿水平方向进行直线移动,实现与外连接板的接触和分离。

[0034] 如图1至图3和图5所示,第二夹紧装置还包括设置于第二夹紧臂10上的第一辅助夹块8和与第一辅助夹块8相配合夹紧外连接板的下端的第二辅助夹块9,第二辅助夹块9位于轮罩外壳体的下方。第一辅助夹块8位于第二上夹块12的下方,第二辅助夹块9固定设置在第一夹紧支架1上,通过第一辅助夹块8和第二辅助夹块9的配合,以及第二上夹块12和第二下夹块14的配合,实现外连接板的夹紧固定,有助于提高焊接后的产品质量。第一驱动机构和主定位装置位于外连接板的同一侧。

[0035] 在本实施例中,第二上夹块12和第二下夹块14设置两个。

[0036] 如图1至图3和图6所示,第三夹紧装置包括第三夹紧支架16、第三夹紧臂17、设置于第三夹紧支架16上且用于控制第三夹紧臂17进行旋转的第三驱动器18、设置于第三夹紧臂17上的第三上夹块20以及设置于第三夹紧支架16上且与第三上夹块20相配合以夹紧轮罩顶板的第三下夹块19,第三夹紧支架16设置于主定位装置上,第三夹紧臂17的旋转中心线与第一方向相平行。第三夹紧支架16竖直设置于主定位装置上,第三驱动器18设置在第三夹紧支架16上,第三驱动器18用于控制第三夹紧臂17上下旋转,第三驱动器18为气缸,第三上夹块20固定设置在第三夹紧臂17上,第三上夹块20用于与轮罩顶板接触。第三下夹块19固定设置在第三夹紧支架16上,第三下夹块19用于与轮罩顶板接触。在夹紧状态时,轮罩顶板处于竖直状态,第三上夹块20位于轮罩顶板的内腔体中且用于对轮罩顶板施加向上的压力,第三下夹块19位于轮罩顶板的顶面的上方且第三下夹块19与轮罩顶板的顶面接触,从而第三上夹块20和第三下夹块19相配合,夹紧轮罩顶板的上端。

[0037] 如图1至图3和图7所示,第四夹紧装置包括第四夹紧支架27、第四夹紧臂28、设置于第四夹紧支架27上且用于控制第四夹紧臂28进行旋转的第四驱动器29和设置于第四夹紧臂28上的第二压块30,第四夹紧臂28的旋转中心线与第二方向相平行。第三夹紧支架16竖直设置于底座33上,第四驱动器29设置在第四夹紧支架27上,第四驱动器29用于控制第

四夹紧臂28上下旋转,第四驱动器29为气缸,第二压块30固定设置在第四夹紧臂28上,第二压块30用于与轮罩外壳体接触。在夹紧状态时,第二压块30位于轮罩外壳体的外部,第二压块30与轮罩外壳体的端部竖直外表面相接触,第二压块30对轮罩外壳体施加沿第一方向的作用力,使轮罩外壳体与轮罩顶板贴合,轮罩外壳体和外连接板位于第一压块13和第二压块30之间,第一压块13和第二压块30的高度大于第一上夹块4的高度。

[0038] 如图1至图3和图6所示,主定位装置包括用于对轮罩顶板进行定位的主定位销21和副定位销22,主定位销21设置一个,副定位销22设置多个。主定位装置与第二驱动机构连接。主定位销21与第二气缸24的活塞杆固定连接,主定位销21和副定位销22的轴线与第二方向相平行,副定位销22与副滑座26固定连接,副滑座26与第三气缸25的活塞杆固定连接,主定位销21的直径大于副定位销22的直径,轮罩顶板的中心处设置让主定位销21插入的主定位孔,轮罩顶板的其余部位处设置让副定位销22插入的副定位孔。第二气缸24用于控制主定位销21沿第二方向进行直线移动,第三气缸25用于控制副定位销22沿第二方向进行直线移动,主定位销21和副定位销22相配合,可以实现轮罩顶板的准确定位。

[0039] 如图1至图3和图6所示,第二驱动机构包括主滑座23和用于控制主滑座23进行直线移动的第四气缸31,第四气缸31固定设置于底座33上,主滑座23与第四气缸31的活塞杆固定连接,第三夹紧支架16、第二气缸24和第三气缸25固定设置于主滑座23上。通过第四气缸31的伸缩,实现主定位装置的水平直线移动,实现主定位装置与轮罩顶板的接触和分离。

[0040] 以上结合附图对本实用新型进行了示例性描述。显然,本实用新型具体实现并不受上述方式的限制。只要是采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进;或未经改进,将本实用新型的上述构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

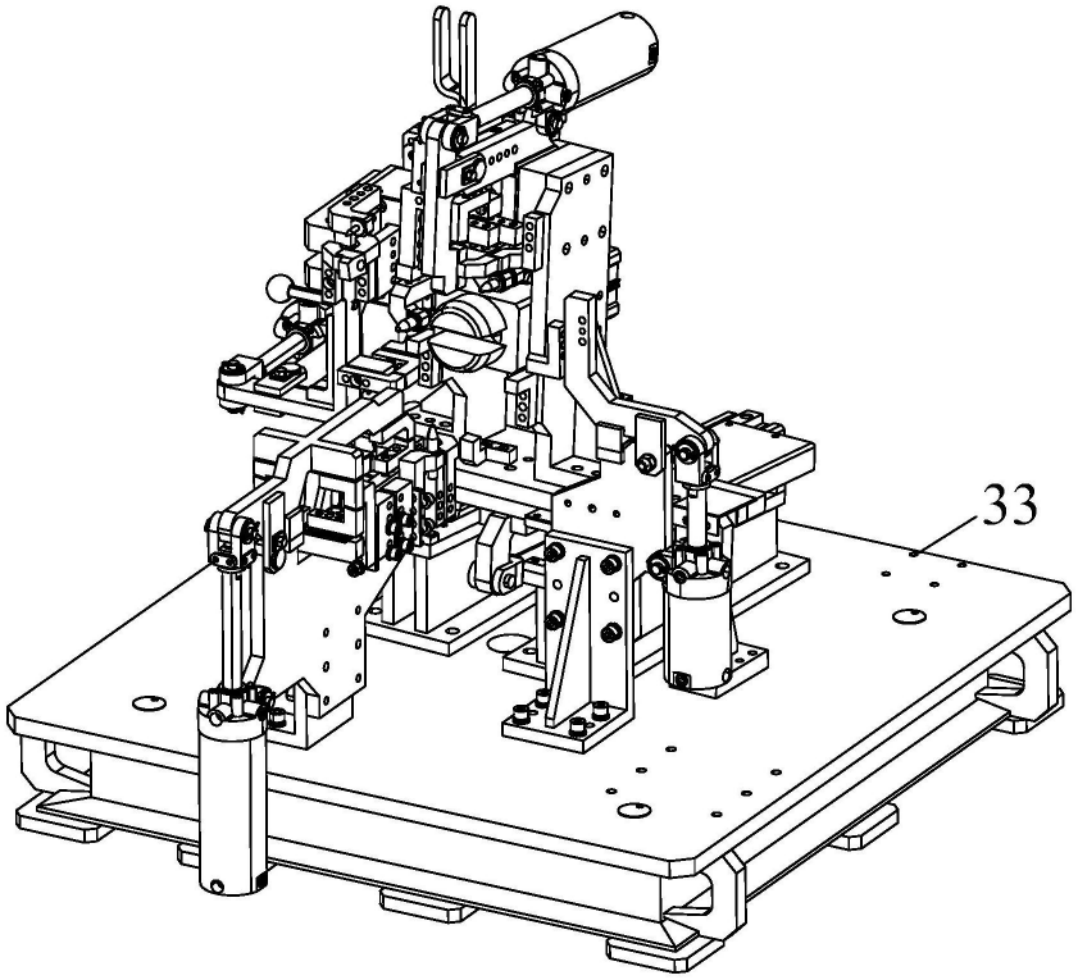


图1

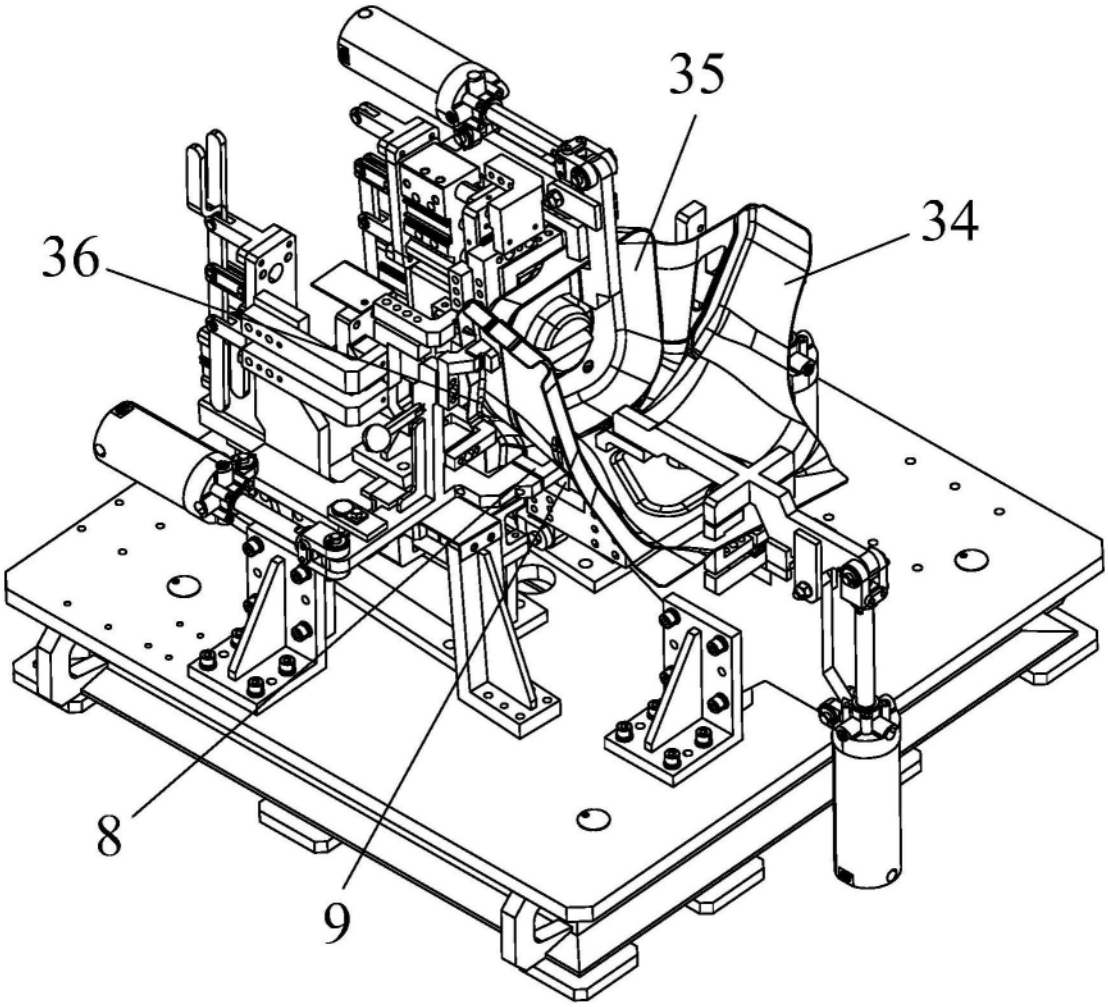


图2

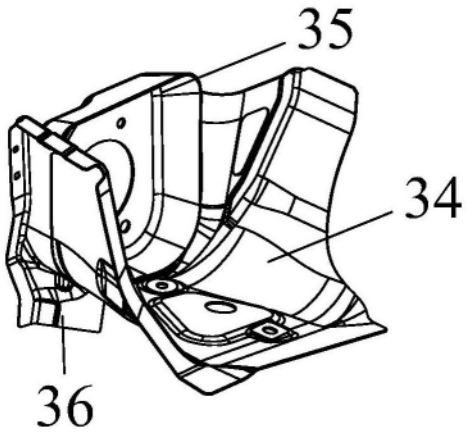


图3

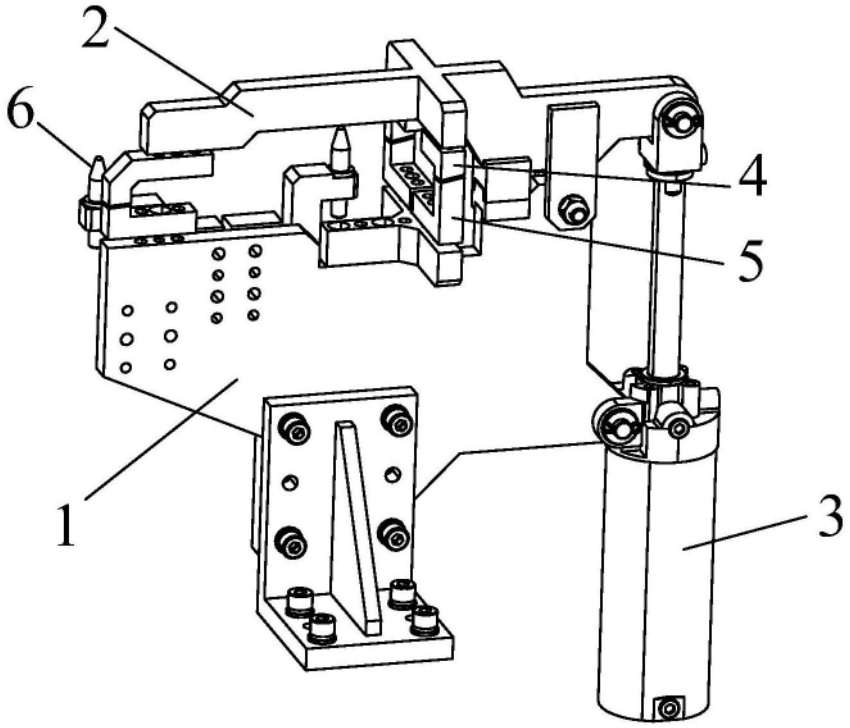


图4

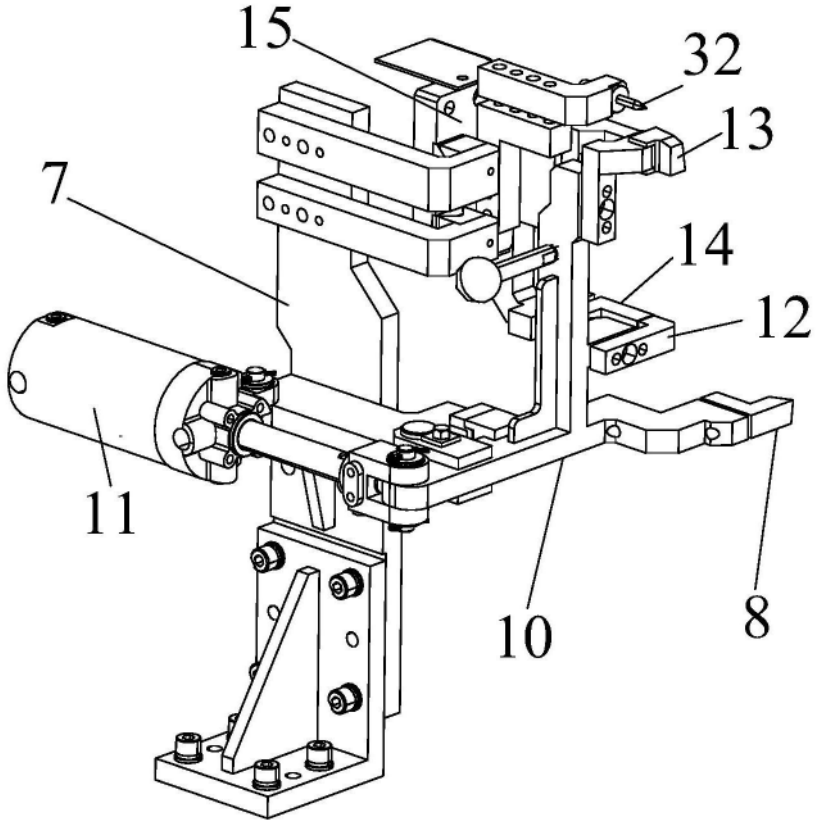


图5

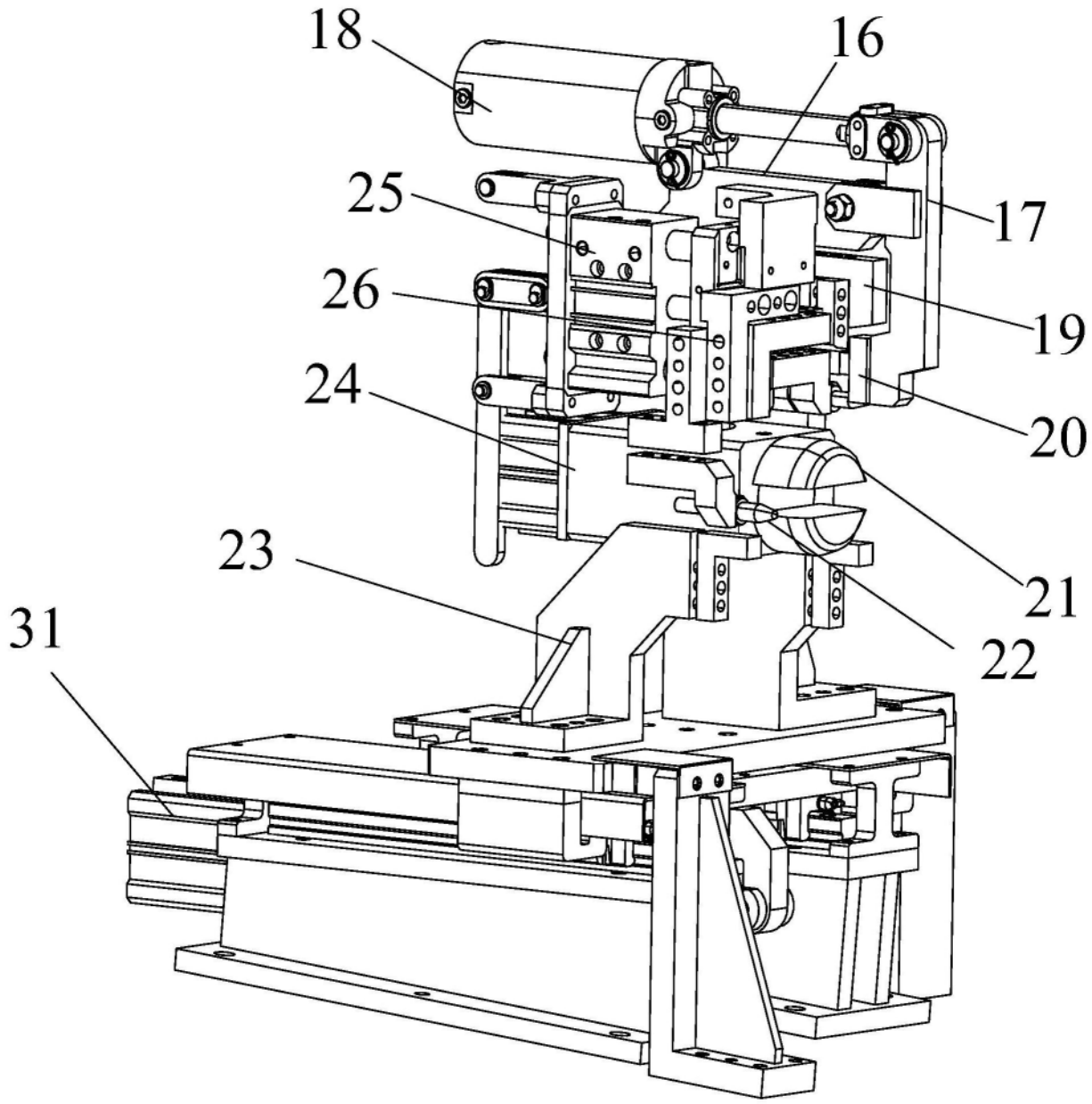


图6

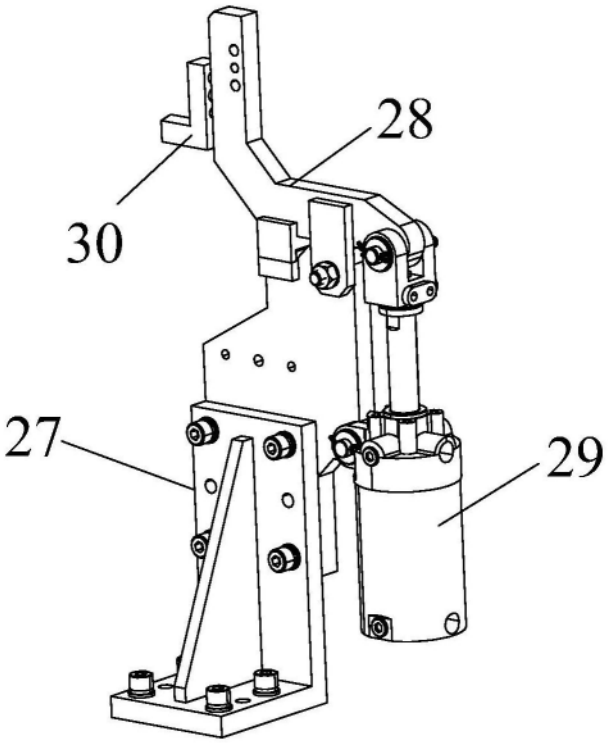


图7