(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209598540 U
(45)授权公告日 2019.11.08

(21)申请号 201821990691.4

(22)申请日 2018.11.29

(73)专利权人 杭州洛基机械制造有限公司
地址 311400 浙江省杭州市富阳区东洲工业功能区一号路一号

(72)发明人 陈成就

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109
代理人 尉伟敏

(51)Int.Cl.
B23K 37/04(2006.01)

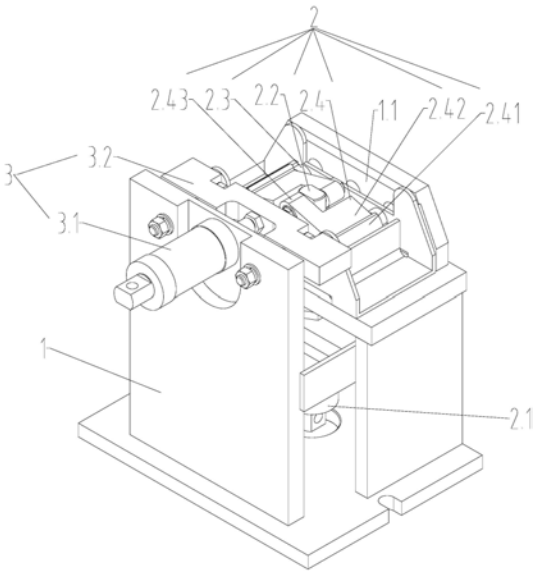
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

钢丝绳导绳器装夹工装

(57)摘要

本实用新型公开了一种钢丝绳导绳器装夹工装，旨在解决现在的钢丝绳导绳器装夹工具需要多次装夹，精度差、效率低、一致性差的不足。该实用新型包括工装架、横向定位组件以及纵向定位组件，横向定位组件包括下气缸、伸缩杆、定位架以及铰接在定位架上的两连杆，纵向定位组件包括工装架侧壁上的侧气缸、连接在侧气缸上的侧压板以及连接在工装架上的限位导杆，侧压板抵接在钢丝绳导绳器的纵向侧面上，连杆的外缘抵接在钢丝绳导绳器的横向内侧壁上。它能快速地、便捷地、一次性地完成钢丝绳导绳器支架的装夹，再进行焊接，即装夹一次可以一步到位完成该支架的装夹，再进行焊接，具有精度高、效率高，一致性好的优点。



CN 209598540 U

1.钢丝绳导绳器装夹工装，其特征是，包括工装架、横向定位组件以及纵向定位组件，横向定位组件包括安装在工装架底部的下气缸、连接在下气缸上的可升降移动的伸缩杆、定位架以及铰接在定位架两对应边上的两连杆，纵向定位组件包括工装架侧壁上的侧气缸、连接在侧气缸上的侧压板以及连接在工装架侧壁上的限位导杆，侧压板抵接在钢丝绳导绳器的纵向侧面上，连杆的外缘抵接在钢丝绳导绳器的横向内侧壁上，连杆包括接触段、转动段以及伸缩段，伸缩段可动连接伸缩杆，转动段铰接连接在定位架上，转动段与横向定位杆铰接处为铰接点，接触段的外缘呈弧边，接触段外缘各点到铰接点的距离随对应点与伸缩段末端到铰接点的夹角变大逐渐变小。

2.根据权利要求1所述的钢丝绳导绳器装夹工装，其特征是，定位架安装在工装架上，定位架中部设有用于通过伸缩杆的通孔，定位架一对对应边上均设有转动座，连杆通过转动座与销轴铰接安装在转动座上。

3.根据权利要求1或2所述的钢丝绳导绳器装夹工装，其特征是，工装架上连接有机械阀，机械阀连接下气缸和侧气缸，控制下气阀和侧气阀同时进、出气。

4.根据权利要求1所述的钢丝绳导绳器装夹工装，其特征是，工装架在远离侧气缸的一边上设有限位板，限位板对钢丝绳导绳器限位。

5.根据权利要求1或4所述的钢丝绳导绳器装夹工装，其特征是，伸缩段上设有宽腰槽，宽腰槽通过销轴铰接伸缩杆。

6.根据权利要求1所述的钢丝绳导绳器装夹工装，其特征是，侧气缸连接侧压板的中心位置，侧压板上设有两导杆安装孔，导杆安装孔相对侧压板的中心位置对称，侧压板在限位导杆上滑动。

钢丝绳导绳器装夹工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种装夹定位加工领域，更具体地说，它涉及一种钢丝绳导绳器装夹工装。

背景技术

[0002] 钢丝绳导线器用于绞盘中，广泛用于拖车和车船附件中。钢丝绳导绳器是一个钢板冲压成型后的整体，在本焊接工序之前，是冲压成型的一体件，焊接目的是增强该导绳器的强度。钢丝绳导线器为类矩形框体。目前的一般加工方式采用简易的定长度轴与螺母夹紧，通过多次装夹。钢丝绳导线器需要4次焊接，也就需要对应的4次装夹，这样的生产方式生产效率低，生产周期长，产量低，焊接后精度差，质量控制难，劳动强度大，整体生产成本高。

[0003] 中国专利公告号CN201721112143.7，实用新型的名称为气动式工装夹具 ，该申请案公开了一种气动式工装夹具，包括底座，底座上设有夹具定位座，底座外侧经支撑板设有气缸安装座，气缸安装座底部设有气缸，气缸一端经夹具固定板设有多个压板；所述气缸安装座上端设有与气缸连接的气动电磁阀。本实用新型通过气缸驱动压板升降，实现对工件的夹紧工作；并通过压板和夹具固定板的结构配合，使该工装可以同时装夹多个工件，工作效率高。但是使用与此方案类似的装夹辅助工具时，依然需要多次装夹，这样装夹的方式具有精度差、效率低、一致性差的缺点。

实用新型内容

[0004] 本实用新型克服了现在的钢丝绳导绳器装夹工具需要多次装夹，精度差、效率低、一致性差的不足，提供了一种钢丝绳导绳器装夹工装，它能快速地、便捷地、一次性地完成钢丝绳导绳器支架的装夹，再进行焊接，即装夹一次可以一步到位完成该支架的装夹，再进行焊接，具有精度高、效率高，一致性好的优点。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用以下技术方案：

[0006] 包括工装架、横向定位组件以及纵向定位组件，横向定位组件包括安装在工装架底部的下气缸、连接在下气缸上的可升降移动的伸缩杆、定位架以及铰接在定位架两对应边上的两连杆，纵向定位组件包括工装架侧壁上的侧气缸、连接在侧气缸上的侧压板以及连接在工装架侧壁上的限位导杆，侧压板抵接在钢丝绳导绳器的纵向侧面上，连杆的外缘抵接在钢丝绳导绳器的横向内侧壁上，连杆包括接触段、转动段以及伸缩段，伸缩段可动连接伸缩杆，转动段铰接连接在定位架上，转动段与横向定位杆铰接处为铰接点，接触段的外缘呈弧边，接触段外缘各点到铰接点的距离随对应点与伸缩段末端到铰接点的夹角变大逐渐变小。

[0007] 定位架安装在工装架上。钢丝绳导绳器比定位架略大，将其放在定位架的外部。驱动机构选择气缸，声音小，结构简单，控制方便。下气缸的活塞连接伸缩杆，伸缩杆随着下气缸的活塞上下移动。伸缩杆与连杆的伸缩段可动连接，既可以在伸缩杆中转动，又可以相对

伸缩杆上下移动。连杆的转动段铰接在定位架上，连杆随伸缩杆的移动而发生旋转，远离伸缩杆的一段为接触段。接触段在连杆一开始旋转的时候不接触钢丝绳导绳器的内壁。接触段的外壁曲线类似螺旋线，随着转动角度的增大。转动段最靠外外缘到铰接点的横向距离逐渐变大，直到外缘贴合并抵接钢丝绳导绳器内壁。两连杆设置在定位架的一对对应边上。当接触段外缘均抵接钢丝绳导绳器内壁时，就完成了横向方向上的定位。纵向方向上的定位由侧气缸驱动。侧气缸推动侧压板，侧压板在限位导杆的导向下，被推动到限位导杆端部的限位端止住，同时也将钢丝绳导绳器推动到无法继续推动处。限位导杆端部有限位器，限位导杆起到两个作用：一是给侧压板做导向；二是限制侧压板在侧气缸顶出时超行程，从而避免钢丝绳导绳器侧面被压过头。由此完成了对钢丝绳导绳器的纵向定位。这样的装夹一次可以一步到位完成该支架的装夹，实现快速地、便捷地、一次性地装夹，高效率、高质量生产，降低劳动强度，降低生产成本与缩短生产周期。

[0008] 作为优选，定位架安装在工装架上，定位架中部设有用于通过伸缩杆的通孔，定位架一对对应边上均设有转动座，连杆通过转动座与销轴铰接安装在转动座上。定位架上设有两对转动座，转动座为凸出的设有轴孔的块，销轴将连杆铰接在轴孔之间，并可以转动。定位架和工装架上均有对应的通孔，通孔用于通过下气缸的活塞。转动座在定位架的对应边上，那么转动座对应的连杆就可以在同一空间方向上对钢丝绳导绳器装夹限位。

[0009] 作为优选，工装架上连接有机械阀，机械阀连接下气缸和侧气缸，控制下气阀和侧气阀同时进、出气。机械阀控制两气缸。两气缸同时工作，同步完成夹紧和定位，速度快，效率高。

[0010] 作为优选，工装架在远离侧气缸的一边上设有限位板，限位板对钢丝绳导绳器限位。侧压板将钢丝绳导绳器推动到限位板，钢丝绳导绳器无法继续移动，完成了纵向方向上的定位。

[0011] 作为优选，伸缩段上设有宽腰槽，宽腰槽通过销轴铰接伸缩杆。连杆两位置均铰接的话，如果是圆孔的话是不能移动的，因此伸缩段需要既可以在宽腰槽内转动又可以相对伸缩杆上下移动。宽腰槽加工方便，很轻松就可以实现设计目的。宽腰槽的线性方向与伸缩杆的伸缩方向一致。

[0012] 作为优选，侧气缸连接侧压板的中心位置，侧压板上设有两导杆安装孔，导杆安装孔相对侧压板的中心位置对称，侧压板在限位导杆上滑动。侧压板的中心位置连接侧气缸，两侧对称位置套装在限位导杆上，这样具有一个较好的力学性能。侧压板沿着限位导杆滑动，不易偏移。限位导杆末端有限位器，避免侧压板脱出。气缸连接的位置不在中心以及限位导杆不在对称位置，则可能造成不必要的转矩，使得侧压板侧偏。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：(1)装夹便捷，一步到位，效率高；(2)装夹准确，横向定位组件和纵向定位组件会将钢丝绳导绳器每次均固定到相同位置，一致性好，焊接的精度高；(3)纠正前道工序冲压成型的尺寸，因为钢板材料内应力的影响，使冲压成型后的产品会有变形、回弹等现象，而横向纵向两个方向上的定位纠正冲压成型后材料的内应力下不定量的回弹，纠正对应的误差。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的立体图；

[0015] 图2是本实用新型的爆炸图；

[0016] 图中：

[0017] 1、工装架，1.1、限位板，

[0018] 2、横向定位组件，2.1、下气缸，2.2、伸缩杆，2.3、定位架，2.31、铰接点，2.32、转动座，2.4、连杆，2.41、接触段，2.42、转动段，2.43、伸缩段，

[0019] 3、纵向定位组件，3.1、侧气缸，3.2、侧压板，3.21、导杆安装孔，3.3、限位导杆，

[0020] 4、钢丝绳导绳器。

具体实施方式

[0021] 下面通过具体实施例，并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的具体描述：

[0022] 实施例：

[0023] 钢丝绳导绳器装夹工装，如图1和图2所示，包括工装架1、横向定位组件2以及纵向定位组件3，横向定位组件2包括安装在工装架1底部的下气缸2.1、连接在下气缸2.1上的可升降移动的伸缩杆2.2、定位架2.3以及铰接在定位架2.3两对应边上的两连杆2.4，纵向定位组件3包括工装架1侧壁上的侧气缸3.1、连接在侧气缸3.1上的侧压板3.2以及连接在工装架1侧壁上的限位导杆3.3，限位导杆3.3固定安装在工装架1的纵向侧面上，连杆2.4的外缘抵接在钢丝绳导绳器4的横向内侧壁上，连杆2.4包括接触段2.41、转动段2.42以及伸缩段2.43，伸缩段2.43可动连接伸缩杆2.2，转动段2.42铰接连接在定位架2.3上，转动段2.42与横向定位杆铰接处为铰接点2.31，接触段2.41的外缘呈弧边，接触段2.41外缘各点到铰接点2.31的距离随对应点与伸缩段2.43末端到铰接点2.31的夹角变大逐渐变小。定位架2.3安装在工装架1上，定位架2.3中部设有用于通过伸缩杆2.2的通孔，定位架2.3一对对应边上均设有转动座2.32，连杆2.4通过转动座2.32与销轴铰接安装在转动座2.32上。工装架1上连接有机械阀，机械阀连接下气缸2.1和侧气缸3.1，控制下气缸2.1和侧气缸3.1同时进、出气。工装架1在远离侧气缸3.1的一边上设有限位板1.1，限位板1.1对钢丝绳导绳器4限位。伸缩段2.43上设有宽腰槽，宽腰槽通过销轴铰接伸缩杆2.2。侧气缸3.1连接侧压板3.2的中心位置，侧压板3.2上设有两导杆安装孔3.21，导杆安装孔3.21相对侧压板3.2的中心位置对称，侧压板3.2在限位导杆3.3上滑动。

[0024] 定位架2.3安装在工装架1上。钢丝绳导绳器4比定位架2.3略大，将其放在定位架2.3的外部。驱动机构选择气缸，声音小，结构简单，控制方便。下气缸2.1的活塞连接伸缩杆2.2，伸缩杆2.2随着下气缸2.1的活塞上下移动。伸缩杆2.2与连杆2.4的伸缩段2.43可动连接，既可以在伸缩杆2.2中转动，又可以相对伸缩杆2.2上下移动。连杆2.4的转动段2.42铰接在定位架2.3上，连杆2.4随伸缩杆2.2的移动而发生旋转，远离伸缩杆2.2的一段为接触段2.41。接触段2.41在连杆2.4一开始旋转的时候不接触钢丝绳导绳器4的内壁。接触段2.41的外壁曲线类似螺旋线，随着转动角度的增大。转动段2.42最靠外外缘到铰接点2.31的横向距离逐渐变大，直到外缘贴合并抵接钢丝绳导绳器4内壁。两连杆2.4设置在定位架2.3的一对对应边上。当接触段2.41外缘均抵接钢丝绳导绳器4内壁时，就完成了横向方向上的定位。纵向方向上的定位由侧气缸3.1驱动。侧气缸3.1推动侧压板3.2，侧压板3.2在限位导杆3.3的导向下，被推动到限位导杆3.3端部的限位端止住，同时也将钢丝绳导绳器推

动到无法继续推动处。由此完成了对钢丝绳导绳器4的纵向定位。这样的装夹一次可以一步到位完成该支架的装夹，实现快速地、便捷地、一次性地装夹，高效率、高质量生产，降低劳动强度，降低生产成本与缩短生产周期。定位架2.3上设有两对转动座2.32，转动座2.32为凸出的设有轴孔的块，销轴将连杆2.4铰接在轴孔之间，并可以转动。定位架2.3和工装架1上均有对应的通孔，通孔用于通过下气缸2.1的活塞。转动座2.32在定位架2.3的对应边上，那么转动座2.32对应的连杆2.4就可以在同一空间方向上对钢丝绳导绳器4装夹限位。机械阀控制两气缸。两气缸同时工作，同步完成夹紧和定位，速度快，效率高。侧压板3.2将钢丝绳导绳器4推动到限位板1.1，钢丝绳导绳器4无法继续移动，完成了纵向方向上的定位。连杆2.4两位置均铰接的话，如果是圆孔的话是不能移动的，因此伸缩段2.43需要既可以在宽腰槽内转动又可以相对伸缩杆2.2上下移动。宽腰槽加工方便，很轻松就可以实现设计目的。宽腰槽的线性方向与伸缩杆2.2的伸缩方向一致。侧压板3.2的中心位置连接侧气缸3.1，两侧对称位置套装在限位导杆3.3上，这样具有一个较好的力学性能。气缸连接的位置不在中心以及限位导杆3.3不在对称位置，则可能造成不必要的转矩，使得侧压板3.2侧偏。限位导杆3.3端部有限位器。限位导杆起到两个作用：一是给侧压板做导向；二是限制侧压板在侧气缸顶出时超行程，从而避免钢丝绳导绳器侧面被压过头从而脱出。

[0025] 以上所述的实施例只是本实用新型的一种较佳的方案，并非对本实用新型作任何形式上的限制，在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其它的变体及改型。

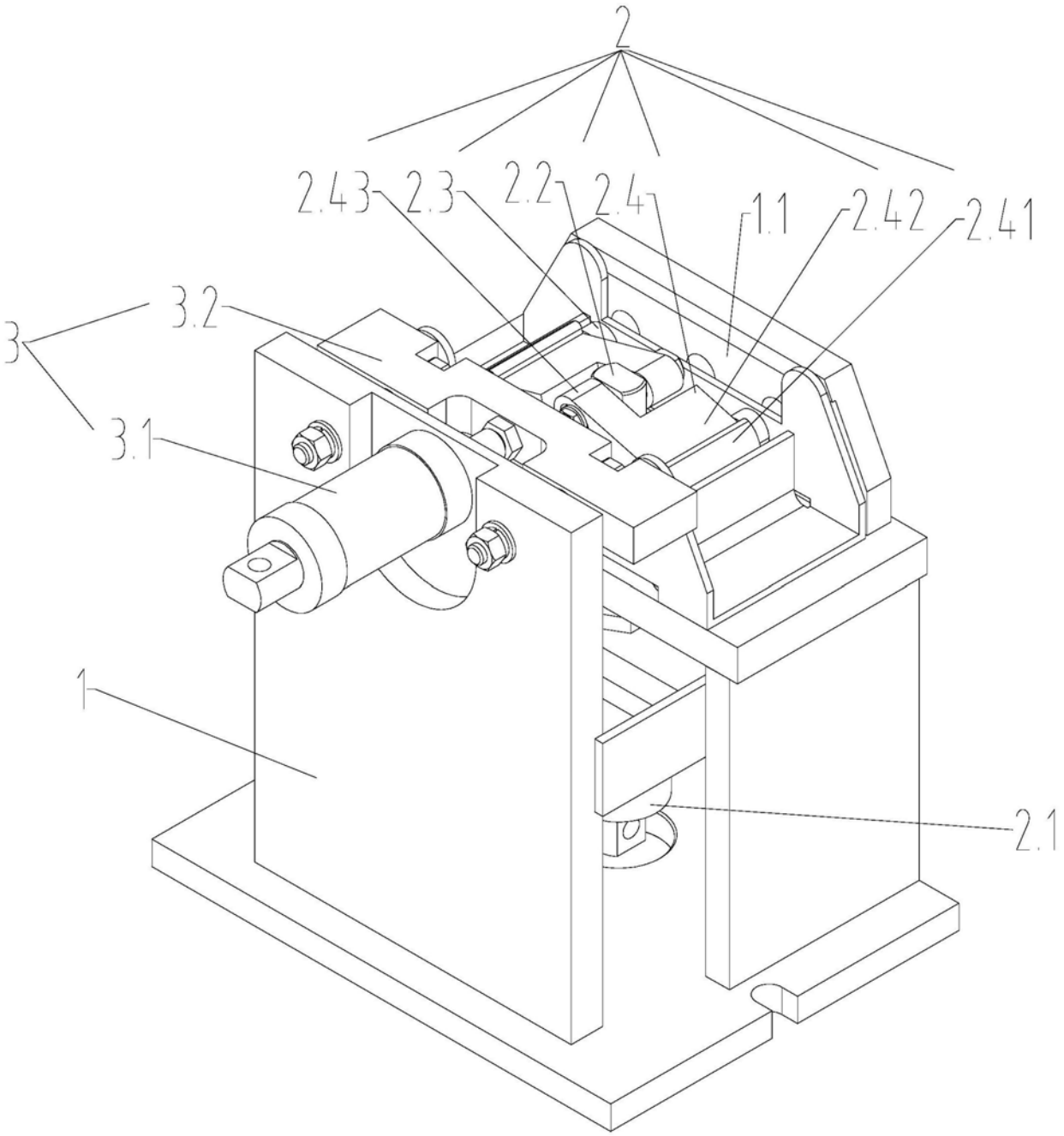


图1

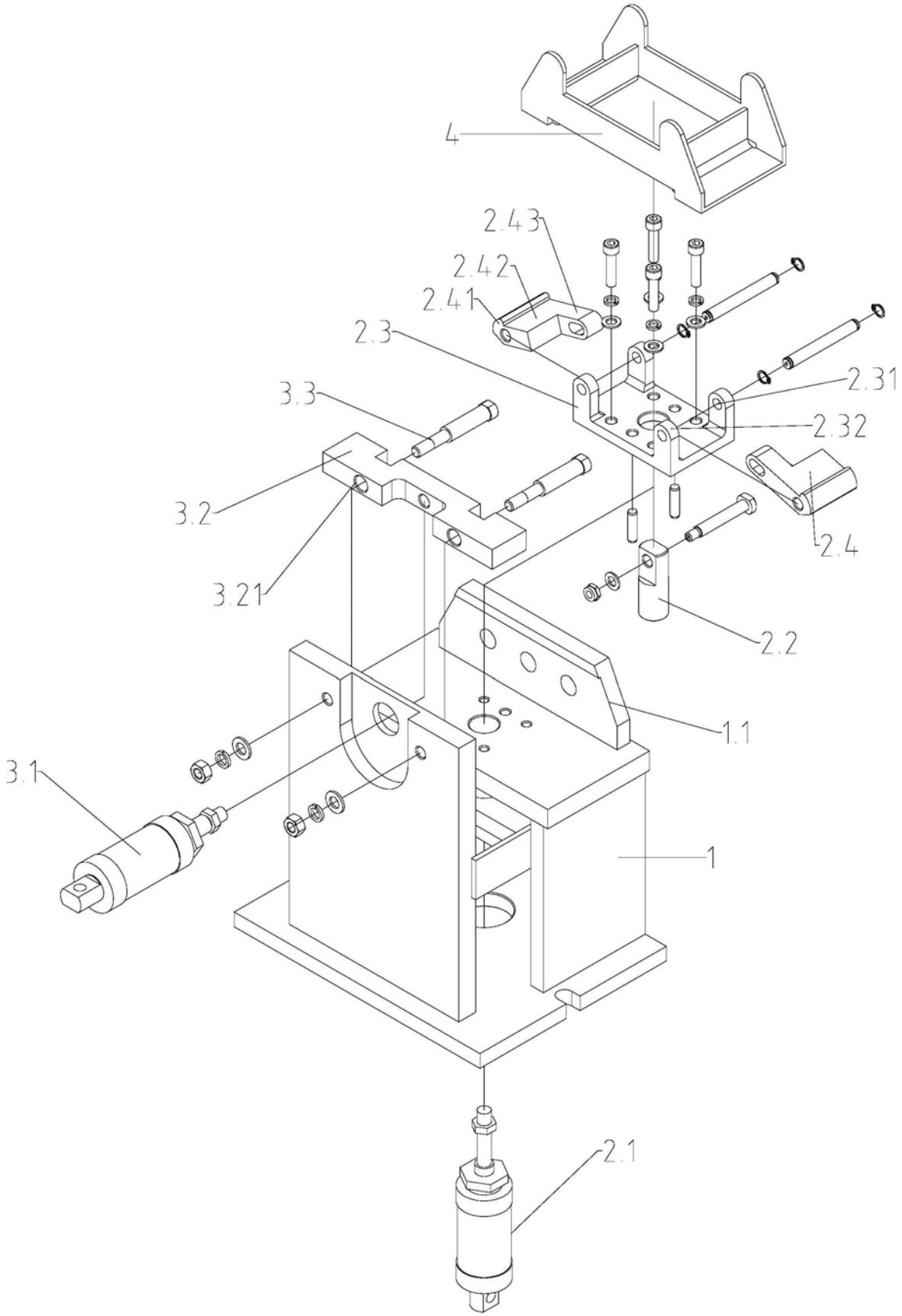


图2