



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209125189 U

(45)授权公告日 2019. 07. 19

(21)申请号 201821919330.0

(22)申请日 2018.11.21

(73)专利权人 安徽合力股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市经开区方兴大道668号

(72)发明人 郑丽红 田星亮 黄少杰 司育进

(74)专利代理机构 合肥天明专利事务所(普通合伙) 34115

代理人 金凯

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

B23K 37/047(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

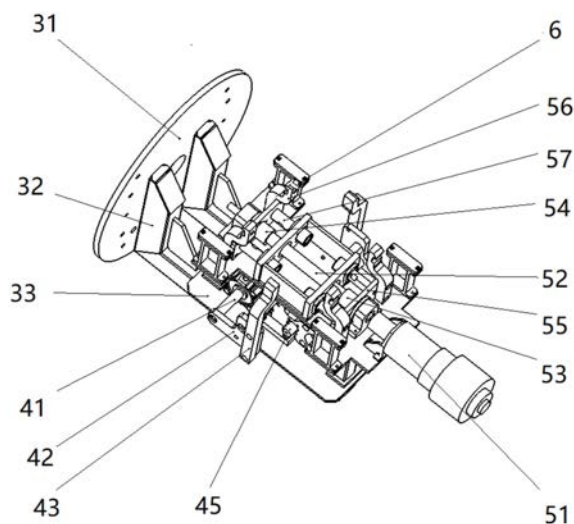
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种用于自动化滚轮轴焊接的货叉架夹持定位机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于自动化滚轮轴焊接的货叉架夹持定位机构,包括用于翻转的夹具,以及固定连接在夹具的轴向水平面上的左右夹持机构和前后夹持机构,所述支撑架上固定连接水平设置的平台,所述左右夹持机构和前后夹持机构均固定连接在平台的端面上,所述前后夹持机构和左右夹持机构设置成上下层结构。本实用新型通过定位对中精度,使得自动化焊接时能够灵活调整产品角度,在夹持机构中也能有效的保证在夹持过程中的同步性,同时该种机构通过扩张力将货叉架从内向外撑起,保证工装对焊接无影响,且该种定位机构的夹具调节由气动马达及气缸提供动力,降低了工人劳动强度及夹持产生的误差,提高了产品焊接的精度。



1. 一种用于自动化滚轮轴焊接的货叉架夹持定位机构,其特征在于:包括用于翻转的夹具(3),以及固定连接在夹具(3)的轴向水平面上的左右夹持机构(4)和前后夹持机构(5),所述夹具(3)包括有翻转盘(31)和支撑架(32),所述翻转盘(31)固定连接在支撑架(32)一侧的竖直方向,且中心部位固定连接有用以提供转动力的转轴,所述支撑架(32)上固定连接水平设置的平台(33),所述左右夹持机构(4)和前后夹持机构(5)均固定连接在平台(33)的端面上,所述前后夹持机构(5)和左右夹持机构(4)设置为上下层结构,且在前后夹持机构(5)的端面上安装有用于固定连接货叉架(1)的支撑块(6),所述前后夹持机构(5)和左右夹持机构(4)均通过扩张力对货叉架(1)进行夹持。

2. 根据权利要求1所述的一种用于自动化滚轮轴焊接的货叉架夹持定位机构,其特征在于:所述左右夹持机构(4)的中心位置设置有齿轮(44),且左右夹持机构(4)设置为以齿轮(44)为中心点对称的两个相同的夹持机构,其中一个夹持机构包括有气缸(41)、侧连接板(42)、长夹具(43)、圆齿条(45)和第一导向轴(46),所述气缸(41)的输出端固定连接侧连接板(42),所述侧连接板(42)的另一端固定连接沿着气缸(41)轴向移动的长夹具(43),所述侧连接板(42)的内侧面上分别固定连接用于与齿轮(44)螺纹连接的圆齿条(45)以及用于提供导向的第一导向轴(46),所述第一导向轴(46)滑动连接在另一个夹持机构的气缸(41)末端所设置的尾板上。

3. 根据权利要求1所述的一种用于自动化滚轮轴焊接的货叉架夹持定位机构,其特征在于:所述前后夹持机构(5)上设置有用以提供动力的气动马达(51),所述气动马达(51)的输出端设置有安装在轴承座(58)上的丝杆(52),所述丝杆(52)的两端分别套接有左旋丝杆螺母(53)和右旋丝杆螺母(54),所述左旋丝杆螺母(53)和右旋丝杆螺母(54)上均螺纹连接有导轴安装板(55),所述导轴安装板(55)的端面固定连接有用以夹持且可沿着丝杆(52)的轴向做靠近或分离运动的短夹具(56),所述导轴安装板(55)上同时固定连接有用以导向的第二导向轴(57)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于自动化滚轮轴焊接的货叉架夹持定位机构,其特征在于:所述支撑块(6)在前后夹持机构(5)上共设置有4个,且分布于前后夹持机构(5)的四个拐角处。

5. 根据权利要求3所述的一种用于自动化滚轮轴焊接的货叉架夹持定位机构,其特征在于:所述轴承座(58)内设置有用以支撑丝杆(52)的轴承。

一种用于自动化滚轮轴焊接的货叉架夹持定位机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及夹持定位技术领域，具体为一种用于自动化滚轮轴焊接的货叉架夹持定位机构。

背景技术

[0002] 货叉架是叉车实现物料提升的重要组成部分，其主要结构为框架焊接结构。为实现提升功能，其上一般对称焊接三对以上的滚轮轴，用以安装导向轮，为确保货物提升稳定性，滚轮轴焊接同轴度要求很高；传统滚轮轴焊接为人工焊接，且不同型号及吨位叉车所用货叉架种类繁多，导致滚轮轴焊接时货叉架焊接夹持定位工装也种类繁多。如果使用自动化焊接，货叉架对中又无法保证，从而导致滚轮轴对称及同轴度无法保证，影响产品质量，而现有的工艺存在以下缺点：

[0003] 1、无法实现自动化焊接：传统的夹具夹头无法实现同步夹持，对中性差，无法满足自动化焊接工艺；

[0004] 2、模具数量很多：传统模具为刚性定位，无法满足多种产品，夹持定位模具数量很多；

[0005] 3、效率低下：每次切换生产产品，均需要更换模具，生产效率低；

[0006] 4、易造成质量问题：由于对中完全靠人工测量，易出现人为质量问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种用于自动化滚轮轴焊接的货叉架夹持定位机构，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种用于自动化滚轮轴焊接的货叉架夹持定位机构，包括用于翻转的夹具，以及固定连接在夹具的轴向水平面上的左右夹持机构和前后夹持机构，所述夹具包括有翻转盘和支撑架，所述翻转盘固定连接在支撑架一侧的竖直方向，且中心部位固定连接有用以提供转动力的转轴，所述支撑架上固定连接水平设置的平台，所述左右夹持机构和前后夹持机构均固定连接在平台的端面上，所述前后夹持机构和左右夹持机构设置成上下层结构，且在前后夹持机构的端面上安装有用于固定连接货叉架的支撑块，所述前后夹持机构和左右夹持机构均通过扩张力对货叉架进行夹持。

[0009] 所述左右夹持机构的中心位置设置有齿轮，且左右夹持机构设置成以齿轮为中心点对称的两个相同的夹持机构，其中一个夹持机构包括有气缸、侧连接板、长夹具、圆齿条和第一导向轴，所述气缸的输出端固定连接侧连接板，所述侧连接板的另一端固定连接沿着气缸轴向移动的长夹具，所述侧连接板的内侧面上分别固定连接有用与齿轮螺纹连接的圆齿条以及用于提供导向的第一导向轴，所述第一导向轴滑动连接在另一个夹持机构的气缸末端所设置的尾板上。

[0010] 所述前后夹持机构上设置有用以提供动力的气动马达，所述气动马达的输出端设

置有安装在轴承座上的丝杆,所述丝杆的两端分别套接有左旋丝杆螺母和右旋丝杆螺母,所述左旋丝杆螺母和右旋丝杆螺母上均螺纹连接有导轴安装板,所述导轴安装板的端面固定连接有用以夹持且可沿着丝杆的轴向做靠近或分离运动的短夹具,所述导轴安装板上同时固定连接有用以导向的第二导向轴。

[0011] 所述支撑块在前后夹持机构上共设置有4个,且分布于前后夹持机构的四个拐角处。

[0012] 所述轴承座内设置有用以支撑丝杆的轴承。

[0013] 由上述技术方案可知,本实用新型通过定位对中精度,满足了自动化焊接的工艺,同时工装具可以旋转,使得自动化焊接时能够灵活调整产品角度,在夹持机构中也能有效的保证在夹持过程中的同步性,从而达到产品焊接过程的对中性,使得焊接自动化寻位准确性提高,同时该种机构通过扩张力将货叉架从内向外撑起,保证工装对焊接无影响,且实现了柔性定位夹持;且该种定位机构的夹具调节由气动马达及气缸提供动力,降低了工人劳动强度及夹持产生的误差,提高了产品焊接的精度,由于该夹具采用内撑式夹持方式,最大程度上使焊缝充分暴露在外,避免了夹具对焊枪走位的影响,减少了焊接自动化设备编程的难度。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型叉车货叉架结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型夹具结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型左右夹持机构结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型前后夹持机构结构示意图;

[0019] 图6为本实用新型支撑机构结构示意图;

[0020] 图7为本实用新型货叉架夹持定位状态结构示意图。

[0021] 图中:1货叉架、2滚轮轴、3夹具、31翻转盘、32支撑架、33平台、4左右夹持机构、41气缸、42侧连接板、43长夹具、44齿轮、45圆齿条、46第一导向轴、5前后夹持机构、51气动马达、52丝杆、53左旋丝杆螺母、54右旋丝杆螺母、55导轴安装板、56短夹具、57第二导向轴、58轴承座、6支撑块。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明:

[0023] 如图1-7所示的一种用于自动化滚轮轴焊接的货叉架夹持定位机构,包括用于翻转的夹具3,以及固定连接在夹具3的轴向水平面上的左右夹持机构4和前后夹持机构5,所述夹具3包括有翻转盘31和支撑架32,所述翻转盘31固定连接在支撑架32一侧的竖直方向,且中心部位固定连接有用以提供转动力的转轴,所述支撑架32上固定连接有水平设置的平台33,所述左右夹持机构4和前后夹持机构5均固定连接在平台33的端面上,所述前后夹持机构5和左右夹持机构4设置为上下层结构,且在前后夹持机构5的端面上安装有用以固定连接货叉架1的支撑块6,所述前后夹持机构5和左右夹持机构4均通过扩张力对货叉架1进行夹持,所述货叉架1的外侧设置有待焊接的滚轮轴2,由于货叉架1为实现提升功能,一般

需要在其上焊接三对以上的滚轮轴2,并用于安装导向轮。

[0024] 进一步的,所述左右夹持机构4的中心位置设置有齿轮44,且左右夹持机构4设置为以齿轮44为中心点对称的两个相同的夹持机构,其中一个夹持机构包括有气缸41、侧连接板42、长夹具43、圆齿条45和第一导向轴46,所述气缸41的输出端固定连接侧连接板42,所述侧连接板42的另一端固定连接有沿着气缸41轴向移动的长夹具43,所述侧连接板42的内侧面上分别固定连接有用与齿轮44螺纹连接的圆齿条45以及用于提供导向的第一导向轴46,所述第一导向轴46滑动连接在另一个夹持机构的气缸41末端所设置的尾板上。

[0025] 进一步的,所述前后夹持机构5上设置有用提供动力的气动马达51,所述气动马达51的输出端设置有安装在轴承座58上的丝杆52,所述丝杆52的两端分别套接有左旋丝杆螺母53和右旋丝杆螺母54,所述左旋丝杆螺母53和右旋丝杆螺母54上均螺纹连接有导轨安装板55,所述导轨安装板55的端面固定连接有用夹持且可沿着丝杆52的轴向做靠近或分离运动的短夹具56,所述导轨安装板55上同时固定连接有用导向的第二导向轴57。

[0026] 进一步的,所述支撑块6在前后夹持机构5上共设置有4个,且分布于前后夹持机构5的四个拐角处。

[0027] 进一步的,所述轴承座58内设置有用支撑丝杆52的轴承。

[0028] 该种用于自动化滚轮轴焊接的货叉架夹持定位机构在使用时通过与夹具3连接转轴,使得夹具3可以带动整体机构旋转,并带动左右夹持机构4和前后夹持机构5旋转,该种定位机构通过左右夹持机构4和前后夹持机构5上设置的长夹具43和短夹具56,使其从内至外对货叉架1中心部的进行扩张夹持,所述的左右夹持机构4上设置有2个沿齿轮44中心点对称设置的气缸41,当气缸41运作时,其输出端会前后移动,从而带动侧连接板42沿着其输出轴的方向往复运动,在往复移动中固定连接在侧连接板42上的圆齿条45会与齿轮44啮合转动,同时另外一组中心点对称设置的圆齿条45也会在气缸41的带动下往复移动,两个对称设置的侧连接板42上均安装有用于夹持的长夹具43,由于是以齿轮44为中心点对称设置,便使得两个气缸41在伸缩活动时会使两个长夹具43沿着同一轴向做靠近或分离运动;

[0029] 同理,设置在前后夹持机构5上的气动马达51带动丝杆52转动,丝杆52上分别安装有左旋丝杆螺母53和右旋丝杆螺母54,由于旋丝方向的不同,在转动过程中右旋丝杆螺母54带动其螺纹连接的导轨安装板55以及左旋丝杆螺母53带动其螺纹连接的导轨安装板55朝着运动方向的轴线方向做靠近或分离运动,这便使得两块导轨安装板55上设置的短夹具56沿着丝杆52的轴线方向做靠近或分离运动,同时导轨安装板55上安装有用于导向的第二导向轴57,可以防止在做靠近或分离运动时出现轴心线偏移的问题,提高了装置的夹持精度。

[0030] 使用时,操作者将货叉架1吊装至前后夹持机构5上的支撑块6,并将其放牢,如图2和图7所示,在货叉架1的中心部形成有矩形孔结构,当货叉架1吊装至该种用于自动化滚轮轴焊接的货叉架夹持定位机构上后,所述的长夹具43和短夹具56在未夹紧状态下位于该货叉架1的矩形孔内,当需要对其进行夹持时,通过驾驶人员操控气缸41和气动马达51,从而使得长夹具43和短夹具56沿着轴线做分离运动,直至夹紧矩形孔的边缘部,并将货叉架1夹紧,完成操作,当需要对滚轮轴2进行转动焊接时,则可以通过可翻转的夹具3对该装置进行翻转,以达到最优的焊接角度作用。

[0031] 以上所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

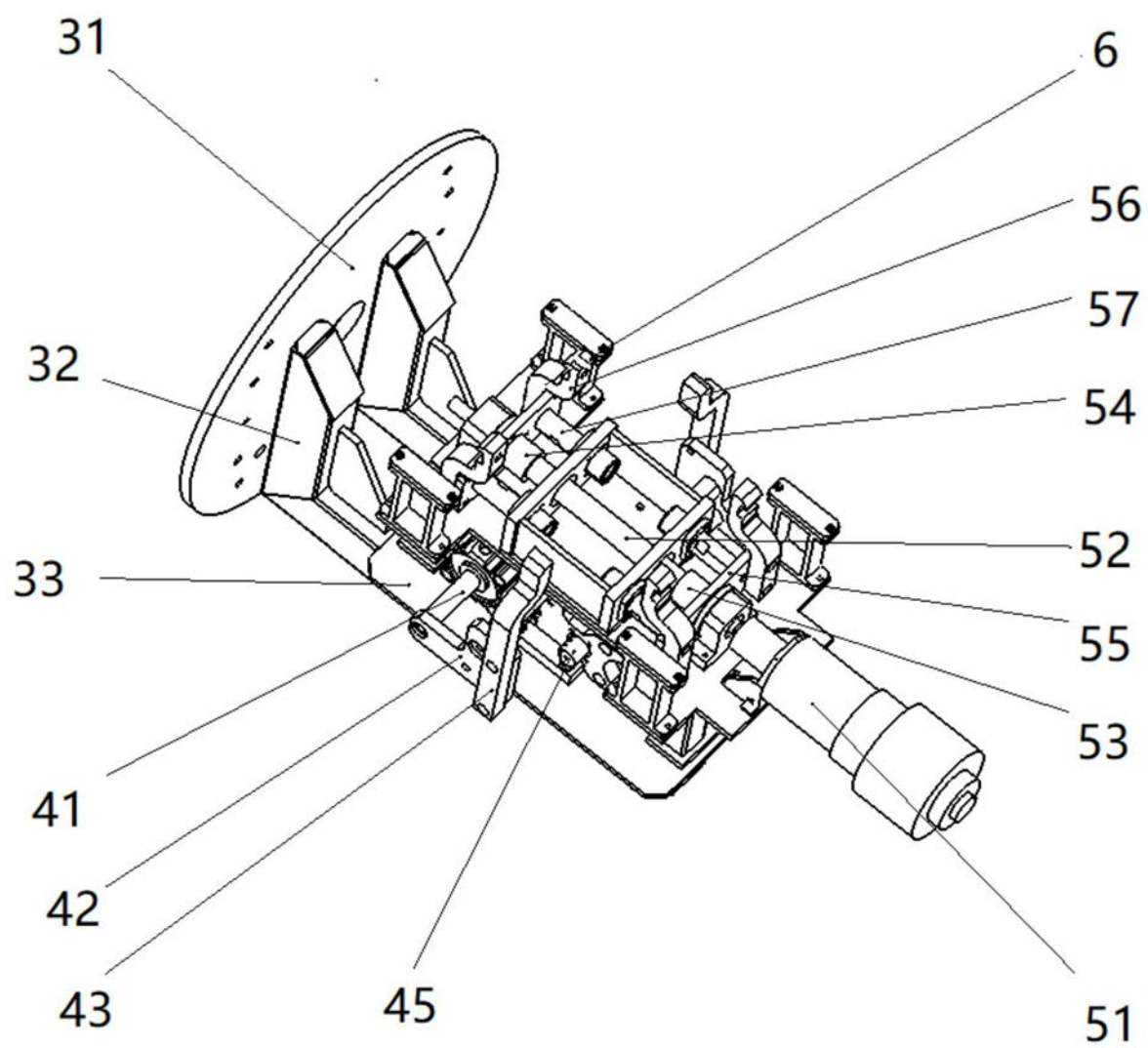


图1

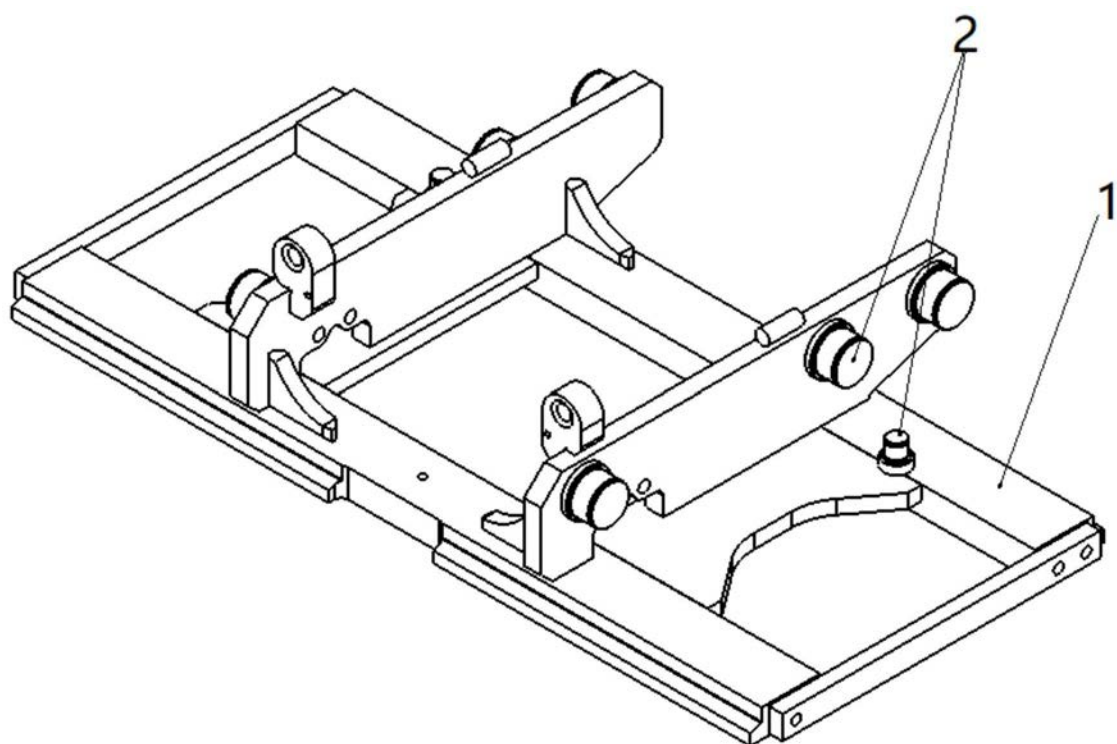


图2

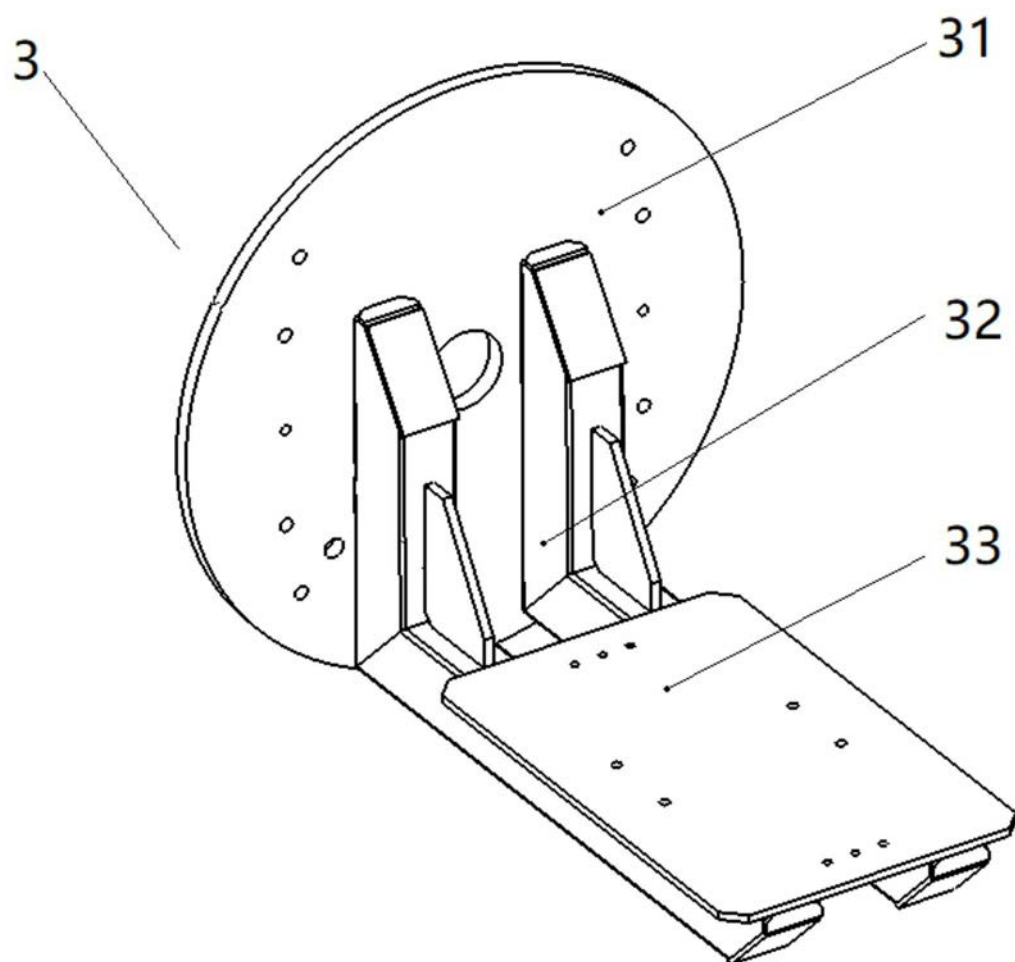


图3

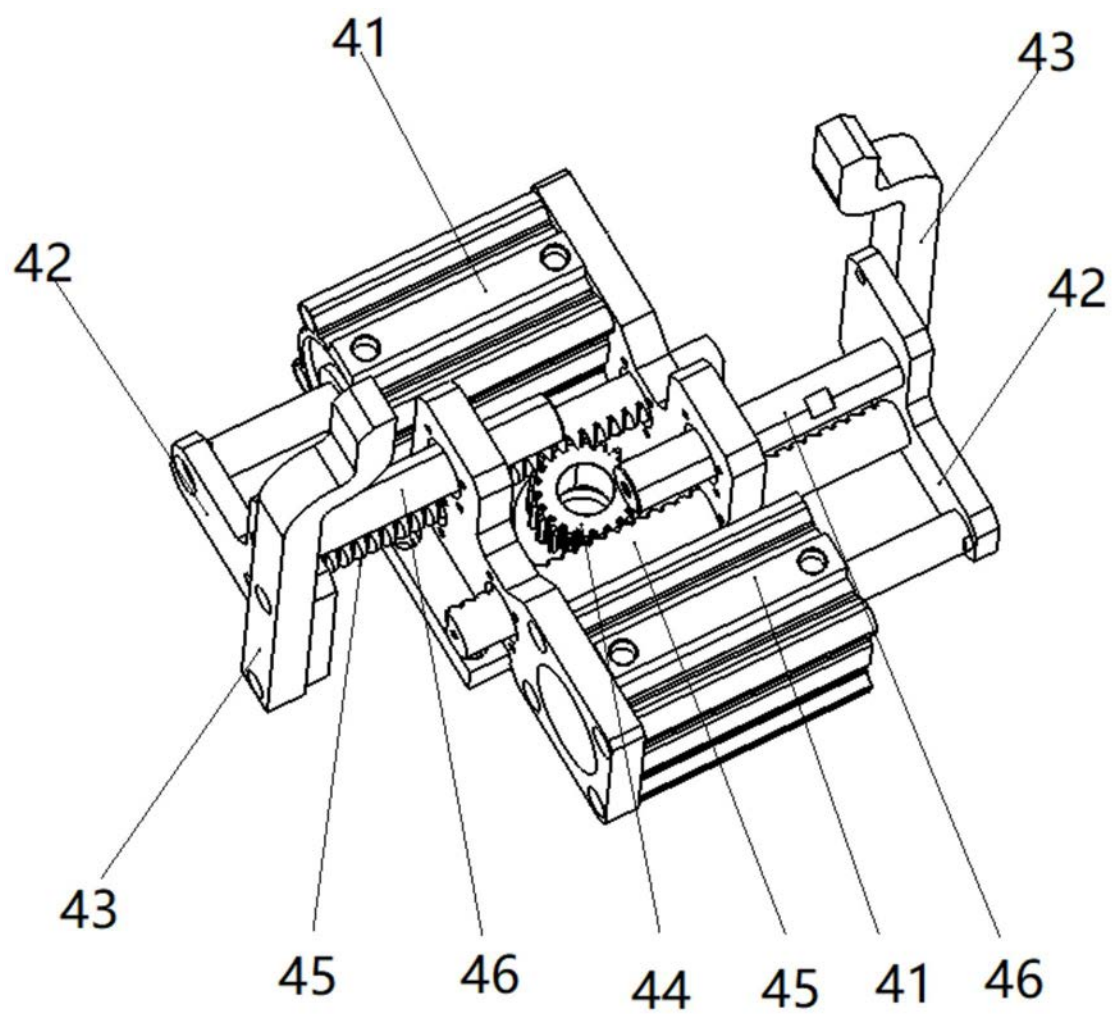


图4

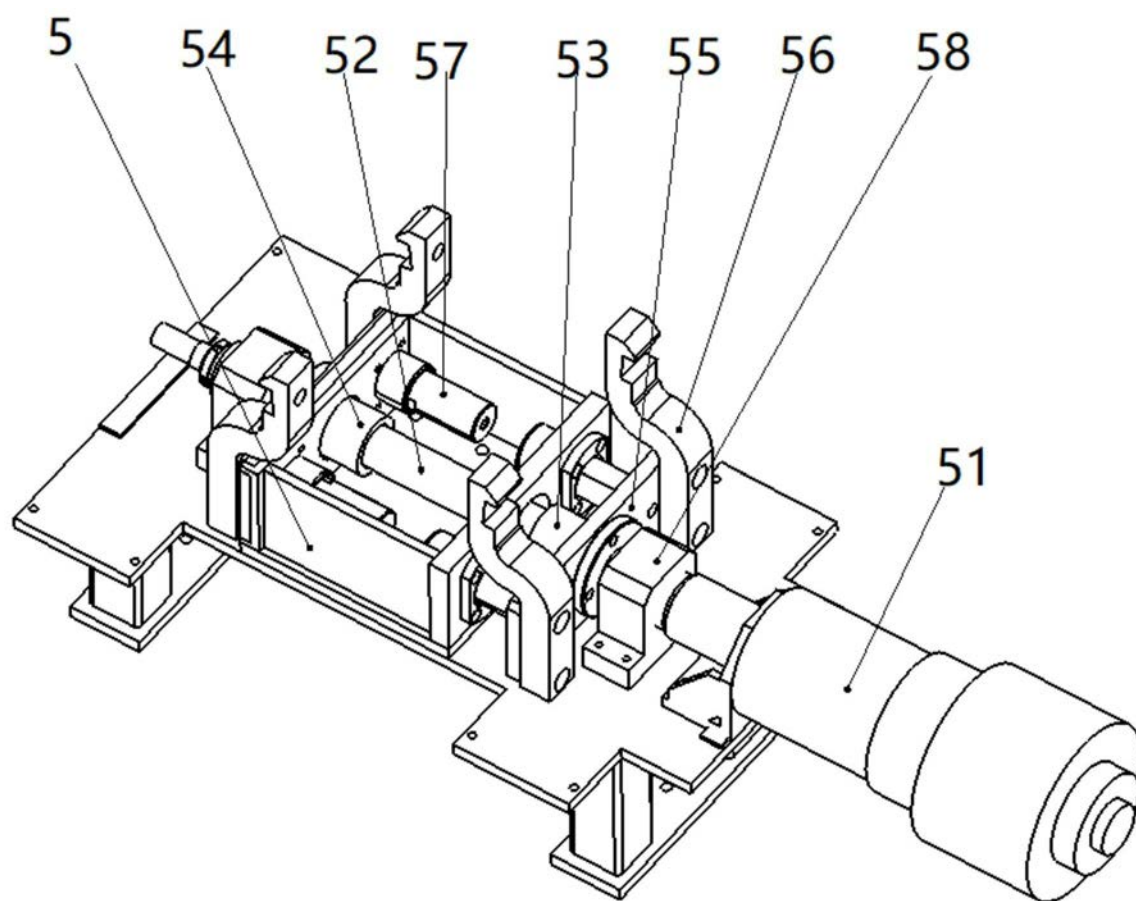


图5

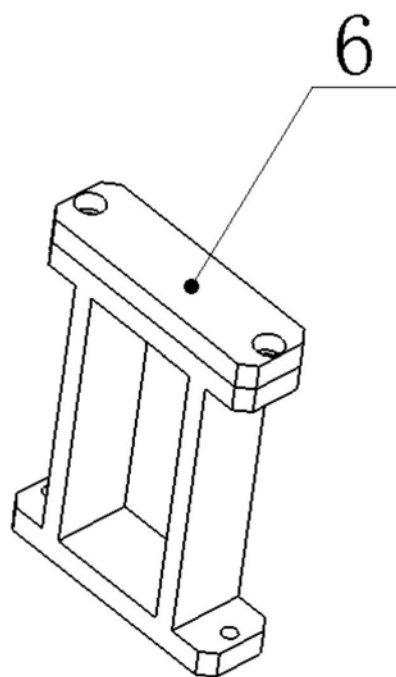


图6

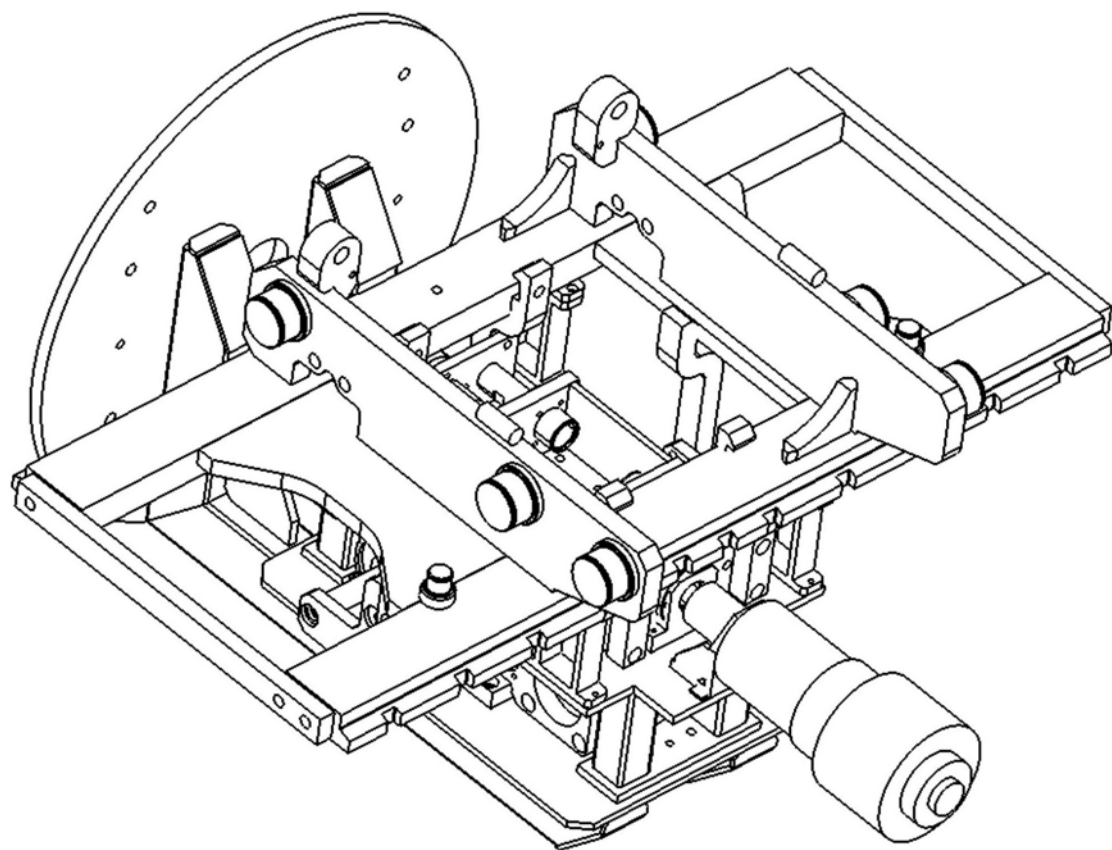


图7