



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221247554 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 02

(21) 申请号 202322714611.X

(22) 申请日 2023.10.10

(73) 专利权人 晋西铁路车辆有限责任公司

地址 030000 山西省太原市山西转型综合  
改革示范区唐槐产业园开元街6号1幢  
2层2087室

(72) 发明人 王欢 郭宇蓉 张寿洪 季飞

白爱琴 赵鸿菲 程萍

(74) 专利代理机构 太原市科瑞达专利代理有限  
公司 14101

专利代理师 刘鹏

(51) Int. Cl.

B23K 37/047 (2006.01)

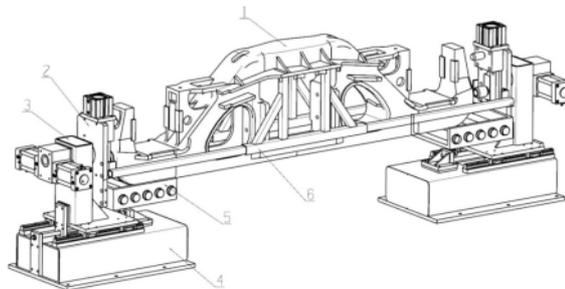
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种组焊翻转装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种组焊翻转装置,由一对结构对称的翻转机构组成,翻转机构包括夹紧装置、回转装置、底横梁、滚轮支撑组、收缩支撑架;夹紧装置配合底横梁、滚轮支撑组、收缩支撑架对工件进行定位夹紧,回转装置负责翻转工件,用于辅助完成待焊接工件的快速定位和180°范围任意角度翻转;本实用新型结构简单,操作方便,有效提升工件组焊效率,减轻工人劳动强度,提高组焊作业的安全性。



1. 一种组焊翻转装置,其特征在于:包括两个结构相同,位置对称的翻转机构,所述翻转机构包括:夹紧装置、回转装置、底横梁、滚轮支撑组、收缩支撑架;所述夹紧装置和回转装置通过回转轴转动连接,所述底横梁和回转装置通过滑轨滑动连接;所述滚轮支撑组与夹紧装置通过螺栓连接,所述收缩支撑架两端与夹紧装置通过螺栓连接。

2. 根据权利要求1所述的一种组焊翻转装置,其特征在于:所述夹紧装置包括夹紧连接块、夹紧气缸、固定卡爪、转爪导板和夹紧卡爪;所述夹紧气缸、固定卡爪、转爪导板固定在夹紧连接块上,所述夹紧气缸与夹紧卡爪连接,夹紧气缸可带动夹紧卡爪在转爪导板内上下滑动。

3. 根据权利要求1所述的一种组焊翻转装置,其特征在于:所述回转装置包括导轨滑块、连接块一、收缩架体、回转气缸、回转机构;所述导轨滑块和连接块一连接底横梁,收缩架体支撑回转气缸和回转机构。

4. 根据权利要求3所述的一种组焊翻转装置,其特征在于:所述回转机构包括回转轴、气缸轴承套、轴承、挡圈、锁紧螺母和键;所述回转轴套接在轴承和气缸轴承套内,通过挡圈和锁紧螺母固定;所述回转气缸和回转轴之间设置键,实现传动。

5. 根据权利要求1所述的一种组焊翻转装置,其特征在于:所述底横梁包括底横梁座、收缩缸固定块、直线导轨、连接块二、收缩气缸、限位座组件;所述底横梁座一侧连接收缩缸固定块,用于连接固定收缩气缸的气压杆,所述收缩气缸上固定连接块二,底横梁座上方两侧安装直线导轨,中间安装限位座组件。

6. 根据权利要求1所述的一种组焊翻转装置,其特征在于:所述滚轮支撑组包括滚轮支架、旋转轴、轴挡圈,所述滚轮支架内并行排列若干旋转轴,旋转轴的两侧通过轴挡圈固定。

7. 根据权利要求1所述的一种组焊翻转装置,其特征在于:所述收缩支撑架包括支撑架、收缩架组、连接块三;所述收缩架组为两侧可伸缩的方管套接组合,收缩架组两侧连接支撑架,收缩架组中部固定连接块三。

## 一种组焊翻转装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械部件组焊技术领域,涉及铁路货车关键部件的组焊定位,具体是一种组焊翻转装置。

### 背景技术

[0002] 铁路车辆转K6型转向架采用侧架弹性下交叉支撑装置,用于提高车辆转向架的抗菱刚度,有效保持车辆转向架的正位状态,从而减小车辆在直线和曲线运行时轮对与钢轨的冲角,改善转向架的曲线通过性能,显著减少轮轨磨耗,提高货车直线运动的稳定性。

[0003] 保持环是交叉支撑装置中的关键部件,在安装交叉支撑装置时,需要将四个橡胶垫分别安装在侧架四个支撑座的保持环的内侧孔中,从侧架支撑座保持环外侧顺次装入橡胶垫、锁紧板、标志板、双耳垫圈、螺栓M24,保持环的焊接质量、保持环中心定位尺寸以及保持环同心度对交叉支撑装置的有效性起到了决定性作用。所以需要设计一种组焊翻转胎,实现侧架保持环焊接时能够自动调节角度,解决保持环焊接工序侧架翻转困难,生产效率低,行车翻转工件存在安全风险及班产数量大时容易错漏焊等问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是提供一种组焊翻转装置,能够实现侧架保持环焊接时自动调节角度,避免行车翻转工件,确保工件在翻转过程中不发生碰撞脱落;简单快速完成组焊,保证操作安全,减少劳动强度,提高保持环焊接质量。

[0005] 本实用新型为了实现上述目的所采用的技术方案是:

[0006] 一种组焊翻转装置,包括两个结构相同、位置对称的翻转机构,翻转机构包括:夹紧装置、回转装置、底横梁、滚轮支撑组、收缩支撑架,其中夹紧装置和回转装置通过回转轴转动连接,底横梁和回转装置通过滑轨滑动连接;滑轨支撑组与夹紧装置通过螺栓连接,用于滑动支撑工件,收缩支撑架两端与夹紧装置通过螺栓连接,用于定位工件。

[0007] 夹紧装置包括夹紧连接块、夹紧气缸、固定卡爪、转爪导板、夹紧卡爪,夹紧气缸、固定卡爪、转爪导板固定在夹紧连接块上,夹紧气缸与夹紧卡爪连接,可带动夹紧卡爪在转爪导板内上下滑动。

[0008] 回转装置包括导轨滑块、连接块一、收缩架体、回转气缸、回转机构,导轨滑块、连接块一连接底横梁,收缩架体支撑回转气缸和回转机构,回转机构包括回转轴、气缸轴承套、轴承、挡圈、锁紧螺母和键,回转轴套接在轴承和气缸轴承套内,通过挡圈和锁紧螺母固定,回转气缸和回转轴之间设置键,实现传动。

[0009] 底横梁包括底横梁座、收缩缸固定块、直线导轨、连接块二、收缩气缸、限位座组件,底横梁座一侧连接收缩缸固定块,用于固定收缩气缸的气压杆,收缩气缸上连接连接块二,底横梁座上方两侧安装直线导轨,中间安装限位座组件。

[0010] 滚轮支撑组包括滚轮支架、旋转轴、轴挡圈,滚轮支架内并行排列若干旋转轴,旋转轴两侧通过轴挡圈固定。

[0011] 收缩支撑架包括支撑架、收缩架组、连接块三,收缩架组为两侧可伸缩的方管套接组合,收缩架组两侧连接支撑架,中部固定连接块三。

[0012] 本实用新型的有益效果:通过组焊翻转装置,能够实现侧架横向、纵向定位夹紧,其中横向收缩行程0到200mm,实现侧架自动翻转,翻转角度0到180°,装置提升了侧架保持环组焊工序的自动化水平,由人工吊运翻转改进为自动翻转,增强加工过程的安全系数,降低生产成本,提高产品质量,提升企业经济效益。

### 附图说明

[0013] 图1是本实用新型结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型中夹紧装置的结构示意图;

[0015] 图3是本实用新型中回转装置的结构示意图;

[0016] 图4是本实用新型回转装置的回转机构结构示意图;

[0017] 图5是本实用新型中底横梁的结构示意图;

[0018] 图6是本实用新型中滚轮支撑组的结构示意图;

[0019] 图7是本实用新型中收缩支撑架的结构示意图;

[0020] 图中1、侧架;2、夹紧装置;3、回转装置;4、底横梁;5、滚轮支撑组;6、收缩支撑架;21、夹紧连接块;22、夹紧气缸;23、固定卡爪;24、转爪导板;25、夹紧卡爪;31、导轨滑块;32、连接块一;33、收缩架体;34、回转气缸;35、回转机构;351、回转轴;352、气缸轴承套;353、轴承;354、挡圈;355、锁紧螺母;356、键;41、底横梁座;42、收缩缸固定块;43、直线导轨;44、连接块二;45、收缩气缸;46、限位座组件;51、滚轮支架;52、旋转轴;53、轴挡圈;61、支撑架;62、收缩架组;63、连接块三。

### 具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明:

[0022] 如图1到图7所示,一种组焊翻转装置,包括两个结构相同、位置对称的翻转机构,翻转机构包括夹紧装置2、回转装置3、底横梁4、滚轮支撑组5、收缩支撑架6;夹紧装置2和回转装置3通过夹紧连接块21和回转轴351螺栓连接,底横梁4与回转装置3通过直线导轨43和导轨滑块31滑动连接,滚轮支撑组5与夹紧装置2通过滑轮支架51与夹紧连接块21螺栓连接,收缩支撑架6与夹紧装置2通过连接块三61与夹紧连接块21螺栓连接。

[0023] 夹紧装置2包括夹紧连接块21、夹紧气缸22、固定卡爪23、转爪导板24、夹紧卡爪25;夹紧气缸22、固定卡爪23、转爪导板24固定在夹紧连接块21上,夹紧气缸22与夹紧卡爪25连接,可带动夹紧卡爪25在转爪导板24内上下滑动。

[0024] 回转装置3包括导轨滑块31、连接块一32、收缩架体33、回转气缸34、回转机构35,导轨滑块31、连接块一32连接底横梁4,实现与底横梁4的滑动连接,收缩架体33支撑回转气缸34和回转机构35,回转机构35包括回转轴351、气缸轴承套352、轴承353、挡圈354、锁紧螺母355和键356,回转轴351套接在轴承353和气缸轴承套352内,通过挡圈354和锁紧螺母355固定,回转气缸34和回转轴351之间设置键356,实现传动。

[0025] 底横梁4包括底横梁座41、收缩缸固定块42、直线导轨43、连接块二44、收缩气缸45、限位座组件46,底横梁座41一侧连接收缩缸固定块42,用于固定收缩气缸45的气压杆,

收缩气缸45上设置连接块二44,用于连接回转装置3,底横梁座41上方两侧安装直线导轨43,用于配合回转装置3上的导轨滑块31进行滑动,中间安装限位座组件46,用于限制回转装置3的滑动范围。

[0026] 滚轮支撑组5包括滚轮支架51、旋转轴52、轴挡圈53,滚轮支架51内并行排列若干旋转轴52,旋转轴52两侧通过轴挡圈53固定,方便支撑工件并滑动调整工件位置。

[0027] 收缩支撑架6包括支撑架61、收缩架组62、连接块三63,收缩架组62为两侧可伸缩的方管套接组合,收缩架组62两侧连接支撑架61,用于与夹紧装置2连接固定,中部固定连接块三63,用于连接固定待组焊工件。

[0028] 以K6型侧架的长度、宽度、高度、重量为输入参数,结合K6侧架的外形特征和实际生产条件进行气缸选型,确定各部件的外形结构、相对位置、装配连接方式。

[0029] 使用本实用新型的夹紧侧架的过程是:侧架1通过吊装放置在滚轮支撑组5上,底横梁4的底横梁座41固定,收缩气缸45通过收缩缸固定块42连接固定,工作时收缩气缸45通过连接块二44带动回转装置3凭借直线导轨43和导轨滑块31实现往复运动,由限位座组件46进行限位;配合侧架1与旋转轴52之间的滑动、收缩架组62的方管伸缩,实现两侧翻转机构向侧架1中心移动;两侧翻转机构移动到位后,由夹紧装置2上的固定卡爪23顶住侧架1,夹紧气缸22带动夹紧转爪25在转爪导板24间向上滑动到夹紧转爪25夹紧侧架,实现侧架1夹紧定位,并使收缩支撑架6的连接块三63与侧架1的弹簧承台面贴紧。考虑侧架重心和结构特点,将侧架1的弹簧承台面、吊装孔、减重孔、中央立柱面作为夹装定位基准,滚轮支撑组承担侧架1重量,实现侧架的夹紧定位。

[0030] 使用本实用新型的翻转过程是回转装置3的回转气缸34带动回转机构35的回转轴351旋转,带动夹紧装置2、滚轮支撑组5、收缩支撑架6的翻转,实现侧架1在 $0 \sim 180^\circ$ 内的回转。

[0031] 组焊翻转装置通过夹紧装置、滚动支撑组、收缩支撑架以及底横梁对侧架的弹簧承台面、吊装孔、中央立柱面多个部位进行移动夹紧固定,保证组焊过程工件的安全性,避免发生磕碰脱落事故,采用回转气缸和回转机构带动侧架翻转,实现侧架角度调节;新型组焊翻转装置结构设计简单,使用操作简便,可以满足产品批量生产的工艺要求,适宜在铁路货车的部件加工环节,如K6、K2等多种新型侧架的组焊技术领域推广使用。

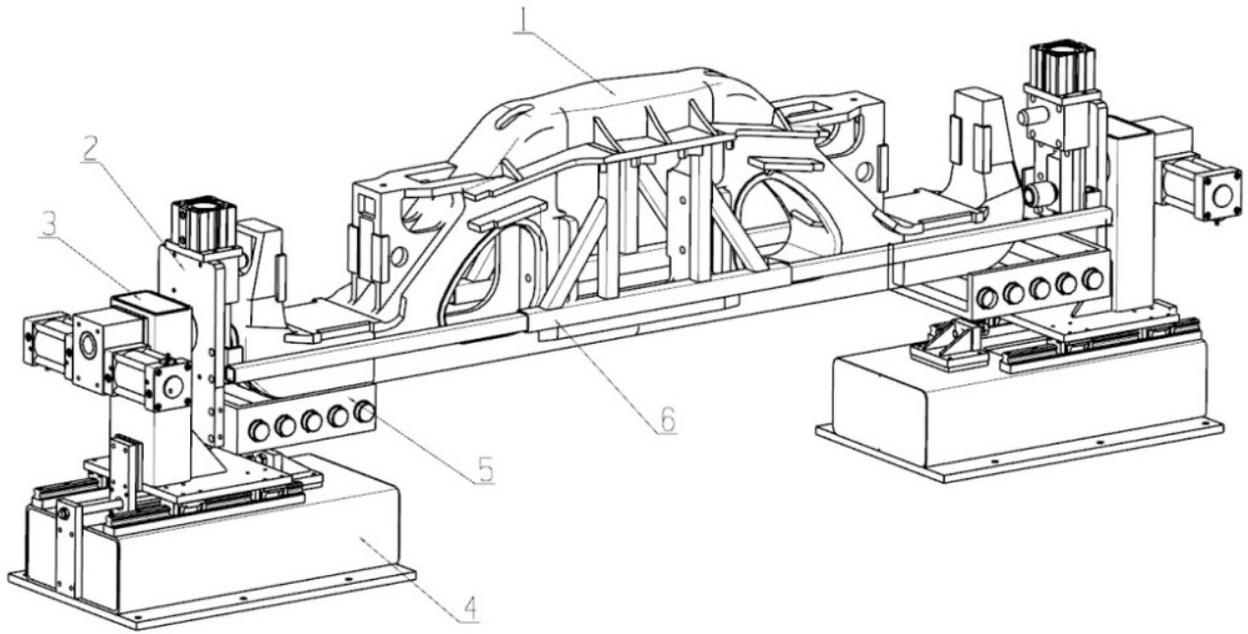


图 1

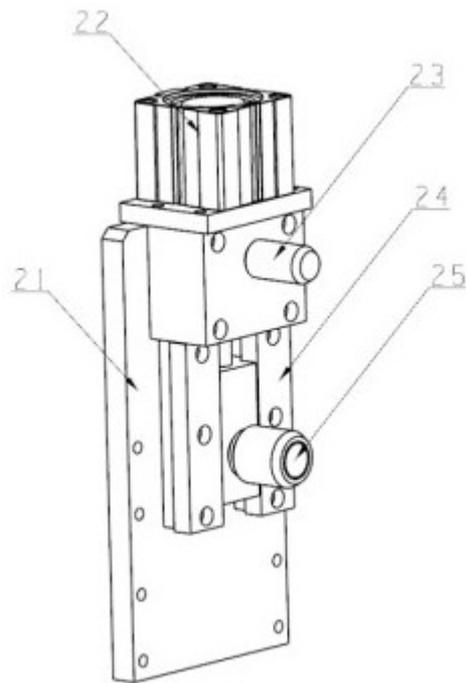


图 2

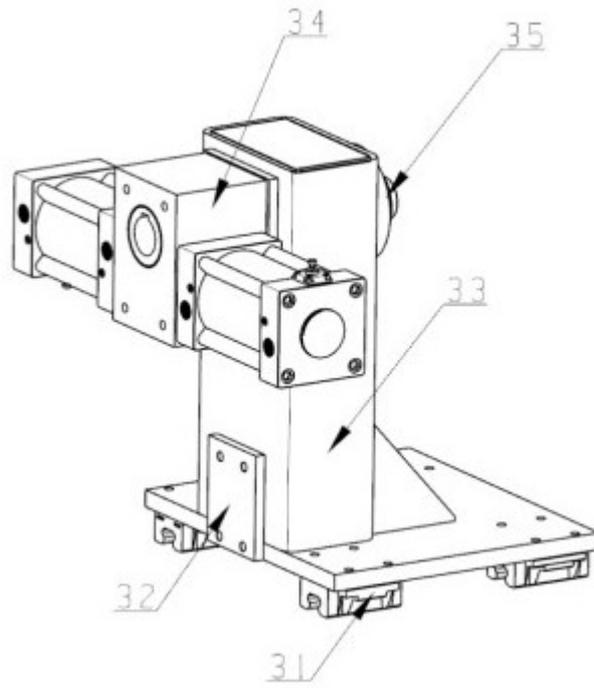


图 3

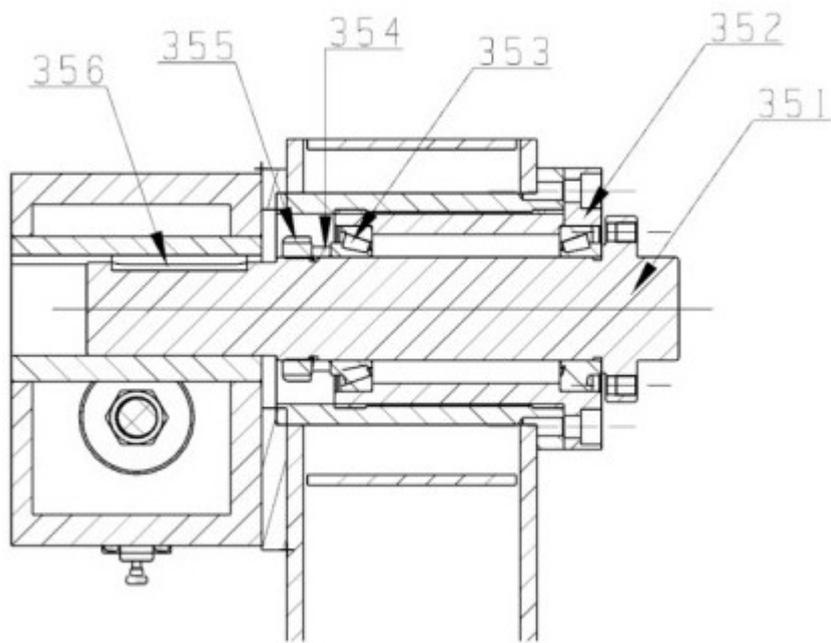


图 4

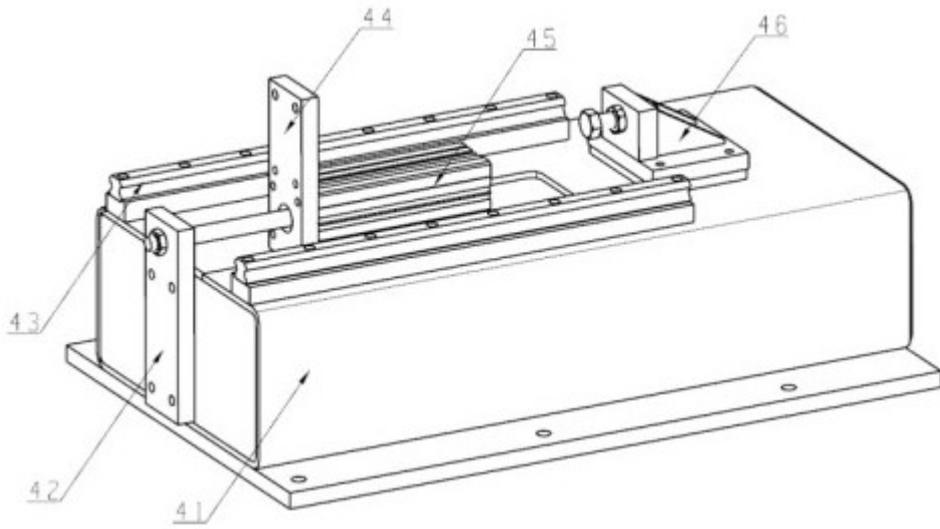


图 5

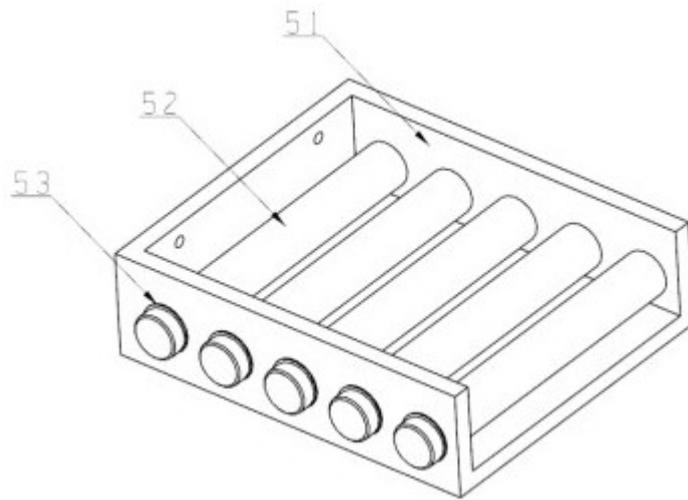


图 6

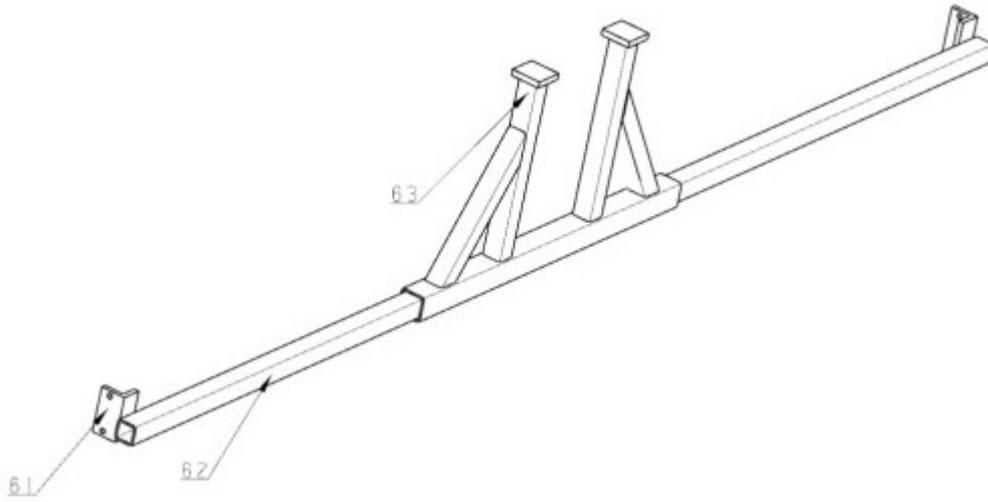


图 7