



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218926766 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 28

(21) 申请号 202320047724.6

(22) 申请日 2023.01.04

(73) 专利权人 山东硕诚机械有限公司

地址 276023 山东省临沂市临沂经济技术
开发区华夏路116号

(72) 发明人 况伯南 程冠铭

(74) 专利代理机构 济南文衡创服知识产权代理
事务所(普通合伙) 37323

专利代理师 刘真

(51) Int.Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

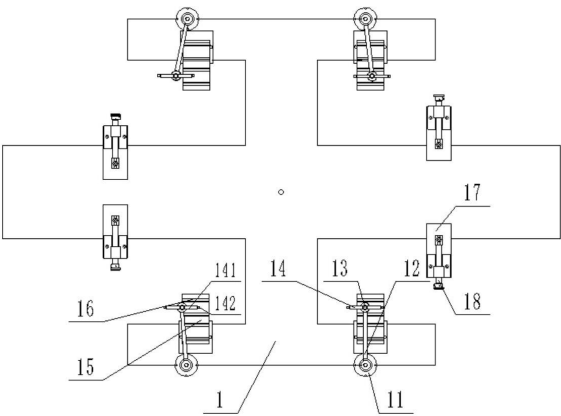
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种挖掘机下车架焊接防变形装置

(57) 摘要

本实用新型提出了一种挖掘机下车架焊接防变形装置,涉及挖掘机下车架加工设备领域,包括加工台,加工台上设置有两组初步防晃组件,初步防晃组件的内侧设置有两组侧面固定防变形组件,初步防晃组件的外侧设置有两组下压顶紧防变形组件;本工装在显著提高挖掘机下车架固定焊接稳定性的同时有效降低焊接冷却凝固过程中下车架收缩产生的形变量,降低了后续人工多次利用压力机进行校正的难度,加工出的下车架尺寸满足技术标准要求。



1. 一种挖掘机下车架焊接防变形装置,包括加工台(1),其特征在于,加工台(1)上设置有两组初步防晃组件,初步防晃组件的内侧设置有两组侧面固定防变形组件,初步防晃组件的外侧设置有两组下压顶紧防变形组件。

2. 根据权利要求1所述的一种挖掘机下车架焊接防变形装置,其特征在于,所述初步防晃组件包括固定座(15)和固定块(16),一组初步防晃组件包括两个固定座(15)且固定座(15)关于加工台(1)对称设置,固定座(15)上设置有若干固定块(16)。

3. 根据权利要求1所述的一种挖掘机下车架焊接防变形装置,其特征在于,所述侧面固定防变形组件包括安装座(17)和侧面固定螺杆(18),一组侧面固定防变形组件包括两个安装座(17),安装座(17)内螺纹连接有侧面固定螺杆(18)。

4. 根据权利要求1所述的一种挖掘机下车架焊接防变形装置,其特征在于,所述下压顶紧防变形组件包括固定辊(11)、转动座(12)、下压固定螺杆(13)和转柄(14),一组下压顶紧防变形组件包括两个固定辊(11)且固定辊(11)关于加工台(1)对称设置,固定辊(11)上通过轴承转动连接有转动座(12),转动座(12)上螺纹连接有下列固定螺杆(13),下压固定螺杆(13)的一端设置有转柄(14)。

5. 根据权利要求2所述的一种挖掘机下车架焊接防变形装置,其特征在于,所述加工台(1)上对称设置有辅助定位组件,辅助定位组件设置在固定座(15)内侧。

6. 根据权利要求5所述的一种挖掘机下车架焊接防变形装置,其特征在于,所述辅助定位组件包括辅助定位座(21)和辅助固定螺杆(22),加工台(1)上活动连接有辅助定位座(21),辅助定位座(21)内螺纹连接有若干辅助固定螺杆(22)。

7. 根据权利要求1所述的一种挖掘机下车架焊接防变形装置,其特征在于,还包括焊接角度调节组件,焊接角度调节组件包括第一固定台(31)、电机箱(32)、第一连接辊(33)、第二连接辊(34)、第二固定台(35)和法兰(36),第一固定台(31)和第二固定台(35)均设置在地面上,第一固定台(31)上设置有电机箱(32),电机箱(32)内设置有驱动电机,驱动电机连接有第一连接辊(33),第二固定台(35)上通过轴承转动连接有第二连接辊(34),第一连接辊(33)和第二连接辊(34)的一端均通过法兰(36)连接有加工台(1)。

8. 根据权利要求4所述的一种挖掘机下车架焊接防变形装置,其特征在于,所述转柄(14)包括转动杆(141)和限位块(142),下压固定螺杆(13)内滑动配合有转动杆(141),转动杆(141)的两端分别设置有限位块(142)。

一种挖掘机下车架焊接防变形装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及挖掘机下车架加工设备领域,具体地说是一种挖掘机下车架焊接防变形装置。

背景技术

[0002] 车架(也称底盘)是液压挖掘机的基本支撑部件,挖掘机的车架分为上车架和下车架。上车架安装动力系统、液压泵和部分主要液压件、驾驶室、工作装置等部件;下车架也称为行走支架(一般为H型或X型),用来安装旋转和行走机构的各零部件。上车架和下车架在结构上通过回转支撑部件连接,通过回转机构实现相对转动。

[0003] 挖掘机下车架的生产工序是先将左右履带梁和X架加工好,再把这三者按照尺寸要求组装好,首先采用点焊进行初步固定,这样在焊接过程中热量少不会发生变形,然后再利用人工补焊使得三者之间焊接牢固,目前下车架采用吊装设备首先放置在加工台上,然后再开始焊接加工流程,但是下车架在固定过程中由于工装的固定点位较少不够全面所以下车架容易发生晃动,这样会使得尺寸保证能力较差,常出现焊接尺寸超差等问题,具体表现为两履带梁导向座之间距离超差或者驱动座之间距离超差等问题,固定效果有待提高,另外由于人工补焊时热量较大,所以在后续利用铁水进行下车架冷却凝固时下车架会收缩,这个收缩的力度很大就会使得钢板变形弯曲,弯曲变形后需要进行校正流程,现有行业内通用工艺步骤是将下车架焊接成型并冷却后转压力机进行校平,在压力机校正过程中需要人工配合,这样整形难度较大,需要多次进行钢板校正,这样尺寸很难满足技术标准要求。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中存在下车架在固定焊接过程中由于工装的固定点位较少不够全面所以下车架容易发生晃动,这样会使得尺寸保证能力较差,常出现尺寸超差等问题固定效果有待提高以及下车架焊接冷却凝固后容易产生变形,人工配合压力机整形难度大且尺寸很难满足技术标准要求的问题,本实用新型提供一种挖掘机下车架焊接防变形装置,可以避免上述问题的发生。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是:

[0006] 一种挖掘机下车架焊接防变形装置,包括加工台,加工台上设置有两组初步防晃组件,初步防晃组件的内侧设置有两组侧面固定防变形组件,初步防晃组件的外侧设置有两组下压顶紧防变形组件。

[0007] 本工装多点位对挖掘机下车架进行固定提高了对挖掘机下车架焊接过程中的固定效果,防止下车架发生晃动,在固定过程中利用侧面固定防变形组件以及下压顶紧防变形组件朝后续下车架弯曲变形的反方向进行压紧,可以使得后续对下车架进行喷淋冷却凝固后的形变量大大降低。

[0008] 进一步地,所述初步防晃组件包括固定座和固定块,一组初步防晃组件包括两个

固定座且固定座关于加工台对称设置,固定座上设置有若干固定块。

[0009] 上述方案中固定块的形状是按照下车架的底部形状特定设计的,其目的是防止下车架放置完毕后发生乱动,同时起到一重定位的作用。

[0010] 进一步地,所述侧面固定防变形组件包括安装座和侧面固定螺杆,一组侧面固定防变形组件包括两个安装座,安装座内螺纹连接有侧面固定螺杆。

[0011] 上述方案中当下车架往固定块上放置完毕后此时人工依次转动若干侧面固定螺杆使得侧面固定螺杆从侧面与挖掘机下车架的履带梁相接触进行二重定位。

[0012] 进一步地,所述下压顶紧防变形组件包括固定辊、转动座、下压固定螺杆和转柄,一组下压顶紧防变形组件包括两个固定辊且固定辊关于加工台对称设置,固定辊上通过轴承转动连接有转动座,转动座上螺纹连接有下压固定螺杆,下压固定螺杆的一端设置有转柄。

[0013] 上述方案中人工依次走到四个转动座处,通过转动转动座使得下压固定螺杆运动至下车架的上方,然后随着转柄的不断转动,利用下压固定螺杆配合外取的压紧块可以实现对下车架的第三重定位。

[0014] 进一步地,所述加工台上对称设置有辅助定位组件,辅助定位组件设置在固定座内侧。

[0015] 进一步地,所述辅助定位组件包括辅助定位座和辅助定位螺杆,加工台上活动连接有辅助定位座,辅助定位座内螺纹连接有若干辅助固定螺杆。

[0016] 上述方案中利用若干辅助固定螺杆可以对履带梁的前端进行进一步固定,同时辅助定位座可随时拆卸方便更换产品。

[0017] 进一步地,还包括焊接角度调节组件,焊接角度调节组件包括第一固定台、电机箱、第一连接辊、第二连接辊、第二固定台和法兰,第一固定台和第二固定台均设置在地面上,第一固定台上设置有电机箱,电机箱内设置有驱动电机,驱动电机连接有第一连接辊,第二固定台上通过轴承转动连接有第二连接辊,第一连接辊和第二连接辊的一端均通过法兰连接有加工台。

[0018] 上述方案中加工台可在焊接角度调节组件的作用下进行偏转,加工台运动带动下车架运动,方便人工手持焊接设备对一些不容易接触到的位置进行补焊流程,保证补焊的全面性。

[0019] 进一步地,所述转柄包括转动杆和限位块,下压固定螺杆内滑动配合有转动杆,转动杆的两端分别设置有限位块。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0021] 本装置首先利用初步防晃组件避免挖掘机下车架放置在加工台上后发生晃动,实现第一重定位,随后再利用侧面固定防变形组件以及下压顶紧防变形组件对下车架进行进一步的位置固定,固定点位多,下车架在加工台上放置的稳定性佳,在固定过程中利用侧面固定防变形组件以及下压顶紧防变形组件朝后续下车架弯曲变形的反方向进行压紧,可以使得后续对下车架进行喷淋冷却凝固后的形变量大大降低,降低了后续人工多次利用压力机进行校正的难度,加工出的下车架尺寸满足技术标准要求。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0023] 图2为辅助固定螺杆的安装示意图；

[0024] 图3为第一连接辊和第二连接辊与加工台的安装配合示意图；

[0025] 附图标记：

[0026] 1、加工台；11、固定辊；12、转动座；13、下压固定螺杆；14、转柄；141、转动杆；142、限位块；15、固定座；16、固定块；17、安装座；18、侧面固定螺杆；21、辅助定位座；22、辅助固定螺杆；31、第一固定台；32、电机箱；33、第一连接辊；34、第二连接辊；35、第二固定台；36、法兰。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本实用新型及其应用或使用的任何限制。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 如图1至图3所示，一种挖掘机下车架焊接防变形装置，包括加工台1，加工台1上对称设置有两组固定座15，一组固定座15包括两个且固定座15关于加工台1对称设置，固定座15上设置有若干固定块16，固定座15的内侧对称设置有两组安装座17，一组安装座17包括两个且安装座17不对称设置，安装座17内螺纹连接有侧面固定螺杆18，固定座15的外侧对称设置有两组固定辊11，一组固定辊11包括两个且固定辊11关于加工台1对称设置，固定辊11上通过轴承转动连接有转动座12，轴承在图中未示出，转动座12上螺纹连接有以下压固定螺杆13，下压固定螺杆13的一端设置有转柄14，固定块16、侧面固定螺杆18以及下压固定螺杆13均与挖掘机下车架相配合，挖掘机下车架在图中未示出。

[0029] 本实用新型的工作流程：

[0030] 首先将挖掘机下车架的四角分别放置在四个固定座15上的若干固定块16上，固定块16的形状是按照下车架的底部形状特定设计的，其目的是防止下车架放置完毕后乱动起到定位的作用，当下车架放置完毕后此时人工依次转动四个侧面固定螺杆18使得侧面固定螺杆18从侧面与挖掘机下车架的履带梁相接触进行二重定位，完成二重定位后，人工再依次走到四个转动座12处，通过转动转动座12使得下压固定螺杆13运动至下车架的上方，然后随着转柄14的不断转动，利用下压固定螺杆13配合外取的压紧块可以实现下车架的三重定位，这样实现了下车架的三重定位固定效果好，后续人工手持焊接设备完成补焊流程这样有效避免了原先因为下车架在加工台1上的固定稳定性不佳从而在焊接过程中产生尺寸超差的问题，在固定过程中侧面固定螺杆18以及下压固定螺杆13均朝后续下车架弯曲变形的反方向进行压紧，这样可以使得后续对下车架进行喷水冷却凝固后的弯曲形变量大大降低，将整体形变量控制在误差允许的范围内，降低了后续人工利用压力机反复校正的难度，值得说明的是，有时也会让钢板朝变形方向的反方向产生形变，这样在冷却后尺寸刚好恢复，下车架可以达到加工要求。

[0031] 为了进一步保证下车架在加工台1上的定位效果，方案的进一步细化，如图2所示，

加工台1上对称设置有辅助定位座21,辅助定位座21活动连接在加工台1上且处于固定座15内侧,辅助定位座21内螺纹连接有若干辅助固定螺杆22;利用若干辅助固定螺杆22可以对下车架履带梁的前端进行进一步固定,同时辅助定位座21可随时拆卸方便更换产品;当拆卸掉之后也可以借助连接杆对下车架的两个耳孔进行固定,固定后连接杆螺纹连接在加工台上即可,此方案在图中未示出,以上两种实施例均是为了提高挖掘机下车架在整体焊接过程中的稳定性。

[0032] 为了方便人工对下车架的多个位置进行焊接,及时便捷的调整下车架的固定方位,方案的进一步细化,如图3所示,还包括焊接角度调节组件,焊接角度调节组件包括第一固定台31、电机箱32、第一连接辊33、第二连接辊34、第二固定台35和法兰36,第一固定台31和第二固定台35均设置在地面上,第一固定台31上设置有电机箱32,电机箱32内设置有驱动电机,驱动电机连接有第一连接辊33,第二固定台35上通过轴承转动连接有第二连接辊34,第一连接辊33和第二连接辊34的一端均通过法兰36连接有加工台1;加工台1可在焊接角度调节组件的作用下发生偏转,加工台1运动带动挖掘机下车架整体运动,方便人工手持焊接设备对一些不容易接触到的角落进行补焊流程,在一开始放置下车架时焊接角度调节组件带动加工台1运动至水平状态。

[0033] 为了方便工作人员转动转柄14实现下压固定螺杆13的竖直方向运动,方案的进一步细化,如图1至图3所示,转柄14包括转动杆141和限位块142,下压固定螺杆13内滑动配合有转动杆141,转动杆141的两端分别设置有限位块142;转动杆141可以在下压固定螺杆13内来回滑动,这样方便工作人员操作。

[0034] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本实用新型技术方案的精神,其均应涵盖在本实用新型请求保护的技术方案范围当中。

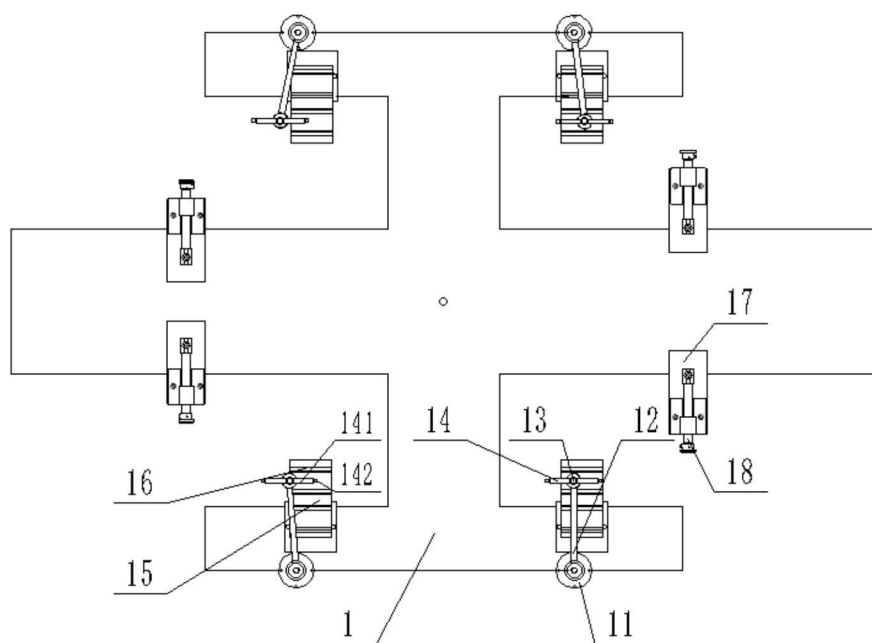


图1

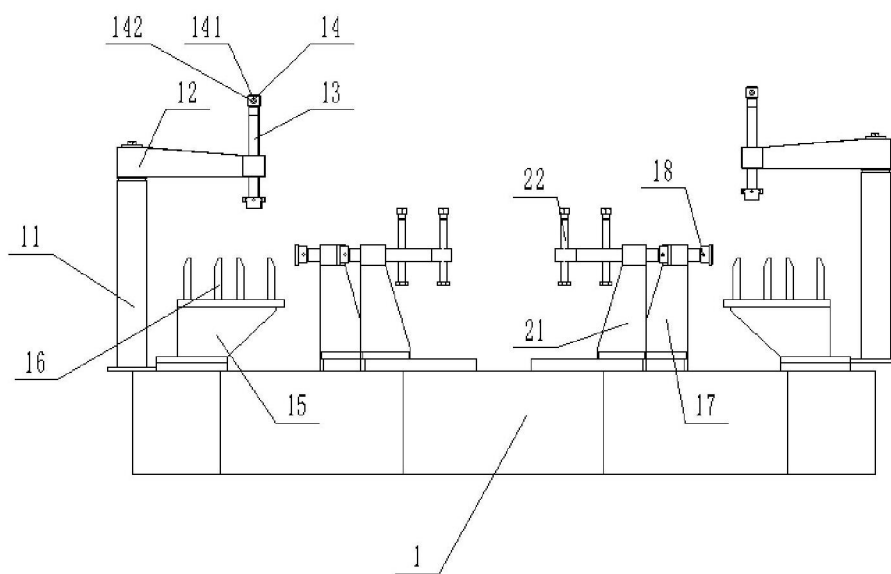


图2

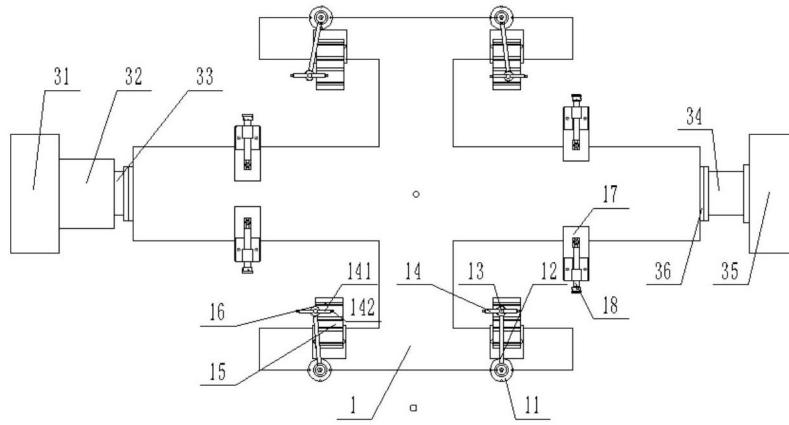


图3