



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202344115 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 25

(21) 申请号 201120419626. 8

(22) 申请日 2011. 10. 29

(73) 专利权人 长城汽车股份有限公司

地址 071000 河北省保定市朝阳南大街
2266 号

(72) 发明人 刘风雷 张亮 孙文超

(74) 专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所
有限公司 13108

代理人 李羨民 雷秋芬

(51) Int. Cl.

B23K 11/10(2006. 01)

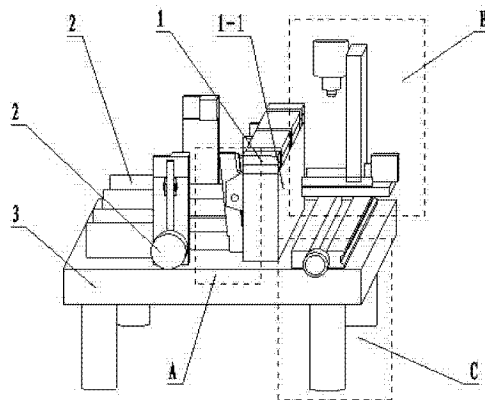
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种汽车车箱前围板自动点焊工装

(57) 摘要

一种汽车车箱前围板自动点焊工装,用于实现板材类零部件的自动点焊,它包括执行机构、导向机构、驱动机构、控制机构和平台式底座,所述执行机构由点焊机、负极底板、一组负极金属块和一组传动杆组成,所述点焊机固定在与导向机构对应元件配装的焊机支架上,所述负极底板由一组相互分离且与焊装工件形状匹配的随形金属板组成,所述负极金属块固定在传动杆的上端,所述传动杆中间部位与随形金属板支座铰接,传动杆下端与驱动机构对应元件连接。本实用新型不仅能大大降低操作工人劳动强度,提高焊装生产效率,而且使工件焊接质量得到保证。



1. 一种汽车车箱前围板自动点焊工装,它包括执行机构、导向机构、驱动机构、控制机构和平台式底座(3),其特征是,所述执行机构由点焊机(6)、负极底板、一组负极金属块(4)和一组传动杆(5)组成,所述点焊机(6)固定在与导向机构对应元件配装的焊机支架(7)上,所述负极底板由一组相互分离且与焊装工件形状匹配的随形金属板(1)组成,所述负极金属块(4)固定在传动杆(5)的上端,所述传动杆(5)中间部位与随形金属板支座(1-1)铰接,传动杆(5)下端与驱动机构对应元件连接。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车车箱前围板自动点焊工装,其特征是,所述导向机构包括横向线性滑轨(9)、纵向线性滑轨(11)和滑槽,所述横向线性滑轨(9)固定安装在横向滑轨平台(10)上,与执行机构对应元件设置的滑槽配装,所述纵向线性滑轨(11)固定在平台式底座(3)上,与设置在横向滑轨平台(10)底面的滑槽配装。

3. 根据权利要求1或2所述的一种汽车车箱前围板自动点焊工装,其特征是,所述驱动机构包括焊机纵向运动驱动系统、焊机横向运动驱动气缸(8)和一组传动杆驱动气缸(2),所述焊机纵向运动驱动系统由步进电机(15)、联轴器(14)、轴承、轴承座(13)、丝杠螺母传动副组成,所述步进电机(15)通过联轴器(14)与丝杠(12)连接,所述焊机横向运动驱动气缸(8)固定安装在横向滑轨平台(10)上,其伸缩臂与执行机构对应元件固定连接,所述传动杆驱动气缸(2)不少于六套,它们均固定安装在平台式底座(3)上,其安装位置与焊装工件形状相匹配,其伸缩臂与相对应的执行机构元件连接。

4. 根据权利要求3所述的一种汽车车箱前围板自动点焊工装,其特征是,所述控制机构包括控制箱、电磁阀、气动控制元件和控制开关,它们与执行机构、驱动机构对应元件连接,安装在平台式底座(3)相应位置处。

一种汽车车箱前围板自动点焊工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种焊接工装,尤其适用于汽车车箱前围板自动点焊工装,属汽车制造技术领域。

背景技术

[0002] 在皮卡汽车车箱焊装作业时,对车箱前围板需要进行三十个焊接点的焊接,按日产 400 台的产能计算,那么每天就要点焊 12000 次,工作量非常大。目前皮卡车车箱前围板焊接方式主要有两种,一种是人工操作,将工件装卡在焊装台上,操作工人手持焊钳逐点进行焊接,这种方式不仅效率低、劳动强度大,而且不能保证焊点位置准确、间距一致,焊接质量难以保障;另外一种是全自动机械手焊接方式,虽然能够满足各方面要求,但因设备购置成本高,没有被广泛应用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术之弊端,提供一种焊接质量可靠、实用性强、投入成本低的汽车车箱前围板自动点焊工装。

[0004] 本实用新型所述问题是以下述技术方案实现的:

[0005] 一种汽车车箱前围板自动点焊工装,它包括执行机构、导向机构、驱动机构、控制机构和平台式底座,所述执行机构由点焊机、负极底板、一组负极金属块和一组传动杆组成,所述点焊机固定在与导向机构对应元件配装的焊机支架上,所述负极底板由一组相互分离且与焊装工件形状匹配的随形金属板组成,所述负极金属块固定在传动杆的上端,所述传动杆中间部位与随形金属板支座铰接,传动杆下端与驱动机构对应元件连接。

[0006] 上述汽车车箱前围板自动点焊工装,所述导向机构包括横向线性滑轨、纵向线性滑轨和滑槽,所述横向线性滑轨固定安装在横向滑轨平台上,与固定在执行机构对应元件上的滑槽配装,所述纵向线性滑轨固定在平台式底座上,与设置在横向滑轨平台底面的滑槽配装。

[0007] 上述汽车车箱前围板自动点焊工装,所述驱动机构包括焊机纵向运动驱动系统、焊机横向运动驱动气缸和一组传动杆驱动气缸,所述焊机纵向运动驱动系统由步进电机、联轴器、轴承、轴承座、丝杠螺母传动副组成,所述步进电机通过联轴器与丝杠连接,所述轴承安装在丝杠两端,通过轴承座固定安装在平台式底座上,所述焊机横向运动驱动气缸固定安装在横向滑轨平台上,其伸缩臂与执行机构对应元件固定连接,所述传动杆驱动气缸不少于六套,它们均固定安装在平台式底座上,它们的安装位置与焊装工件形状相匹配,其伸缩臂与相对应的执行机构元件连接。

[0008] 上述汽车车箱前围板自动点焊工装,所述控制机构包括控制箱、电磁阀、气动控制元件和控制开关,它们与执行机构、驱动机构对应元件连接,安装在平台式底座相应位置处。

[0009] 本实用新型根据电阻焊接原理,将由一组与焊装工件形状匹配的随形金属板与负

极金属块搭接作为电阻焊负极；通过由步进电机、丝杠螺母传动副组成的焊机纵向运动驱动系统及焊机横向运动驱动气缸的驱动，在导向机构作用下，实现焊机（作为电阻焊正极）的纵向和横向运动；利用一组传动杆驱动气缸对传动杆的定时驱动，完成焊接负极的即时搭接；在控制系统控制下实施对工件的焊装作业。采用本实用新型不仅能大大降低操作工人劳动强度，提高焊装生产效率，而且使工件焊接质量得到保证。

附图说明

[0010] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0011] 图 1 是本实用新型结构示意图；

[0012] 图 2 是图 1 中 B 处结构放大图；

[0013] 图 3 是图 1 中 A 处结构放大图；

[0014] 图 4 是图 1 中 C 处结构放大图。

[0015] 图中各标号为：1、随形金属板，1-1、随形金属板支座，2、传动杆驱动气缸，3、平台式底座，4、负极金属块，5、传动杆，6、点焊机，7、焊机支架，8、焊机横向运动驱动气缸，9、横向线性滑轨，10、横向滑轨平台，11、纵向线性滑轨，12、丝杠，13、轴承座，14、联轴器，15、步进电机。

具体实施方式

[0016] 参看图 1、图 2，本实用新型构成中包括执行机构、导向机构、驱动机构、控制机构和平台式底座 3，所述执行机构由点焊机 6、负极底板、一组负极金属块 4 和一组传动杆 5 组成，所述点焊机 6 固定安装在焊机支架 7 上，在焊机支架 7 下端设有与横向线性滑轨 9 配装的滑槽，所述负极底板由一组相互分离且与焊装工件形状匹配的随形金属板 1 组成，所述负极金属块 4 固定在传动杆 5 的上端，所述传动杆 5 中间部位与随形金属板支座 1-1 铰接，传动杆 5 下端与传动杆驱动气缸伸缩臂连接。

[0017] 参看图 1、图 2、图 4，本实用新型构成中的导向机构包括横向线性滑轨 9、纵向线性滑轨 11 和滑槽，所述横向线性滑轨 9 固定安装在横向滑轨平台 10 上，与焊机支架 7 下端设置的滑槽配装，所述纵向线性滑轨 11 固定在平台式底座 3 上，与设置在横向滑轨平台 10 底面的滑槽配装。

[0018] 参看图 1、图 2、图 3、图 4，本实用新型构成中的驱动机构包括焊机纵向运动驱动系统、焊机横向运动驱动气缸 8 和一组传动杆驱动气缸 2，所述焊机纵向运动驱动系统由步进电机 15、联轴器 14、轴承、轴承座 13、丝杠螺母传动副组成，所述步进电机 15 通过联轴器 14 与丝杠 12 连接，所述轴承安装在丝杠 12 两端，通过轴承座 13 固定安装在平台式底座 3 上，所述焊机横向运动驱动气缸 8 固定安装在横向滑轨平台 10 上，其伸缩臂与执行机构对应元件固定连接，所述传动杆驱动气缸 2 不少于六套，它们均固定安装在平台式底座 3 上，它们的安装位置与焊装工件形状相匹配，其伸缩臂与相对应的传动杆连接。

[0019] 参看图 1、图 2、图 3、图 4，本实用新型的工作原理是：将由一组与焊装工件形状匹配的随形金属板 1（作为本实用新型最佳实施例，随形金属板为铜板）与负极金属块 4（作为本实用新型最佳实施例，负极金属块为铜块）搭接作为电阻焊负极，将点焊机 6 作为电阻焊正极，由步进电机 15、丝杠螺母传动副驱动，纵向线性滑轨 11 和滑槽导向，实现点焊机 6

的纵向运动,由焊机横向运动驱动气缸 8 驱动,横向线性滑轨 9 和滑槽导向,实现点焊机 6 的横向运动,通过一组传动杆驱动气缸 2 对传动杆 5 的定时驱动完成焊接负极的即时搭接,在控制系统控制下实施对工件的焊装作业。

[0020] 参看图 1、图 2、图 3、图 4,本实用新型的工作过程是:一、工件装夹,按下全开按钮,夹具打开,放好制件;双手同时按压双压、夹紧启动按钮对前围板工件定位与夹紧;二、行程控制,按下启动按钮,步进电机 15 启动,联轴器 14 同时运转,带动丝杠 12 转动,丝杠转动带动固定在横向滑轨平台 10 底面的螺母做纵向水平移动,使横向滑轨平台 10 随之做纵向水平运动;同时,焊机横向运动驱动气缸 8 工作,推动焊机支架 7 在横向线性滑轨 9 上做横向水平运动。这样,点焊机 6 在横向滑轨平台 10 的纵向运动和焊机支架 7 的横向运动作用下到达指定位置,点焊机 6 开始工作。三、焊装操作,所有传动杆上的负极金属块 4 与随形金属板 1 初始处于分离状态,传动杆驱动气缸 2 伸缩臂处于伸展状态,当点焊机 6 运动到随形金属板 1 位置时,传动杆驱动气缸 2 伸缩臂缩回,带动传动杆 5 旋转,使负极金属块 4 与随形金属板 1 相接触。同时,点焊机 6 运动到随形金属板 1 上方,点焊机 6 开始点焊,当该处工件点焊结束后,传动杆驱动气缸 2 伸缩臂伸展,推动传动杆 5,负极金属块 4 与随形金属板 1 分离,随形金属板 1 断电。当横向滑轨平台 10 运动到下一段随形金属板时,重复以上动作,如此循环完成整个制件的焊接。如遇焊接过程中出现异常,按下急停按钮,电机、气缸停止动作,异常排除后,需按下启动按钮重新启动,焊机继续停止前的动作。焊点位置如有偏差,必须对焊机位置进行复位处理:按下复位按钮,焊机自动回到原点位置。

[0021] 注:1. 每班工作前,确保焊机在零点位置,如焊机不在零点位置,需按下复位按钮,焊机自动回到零点位置。2. 点焊机参数设置根据制件板厚相应调整。

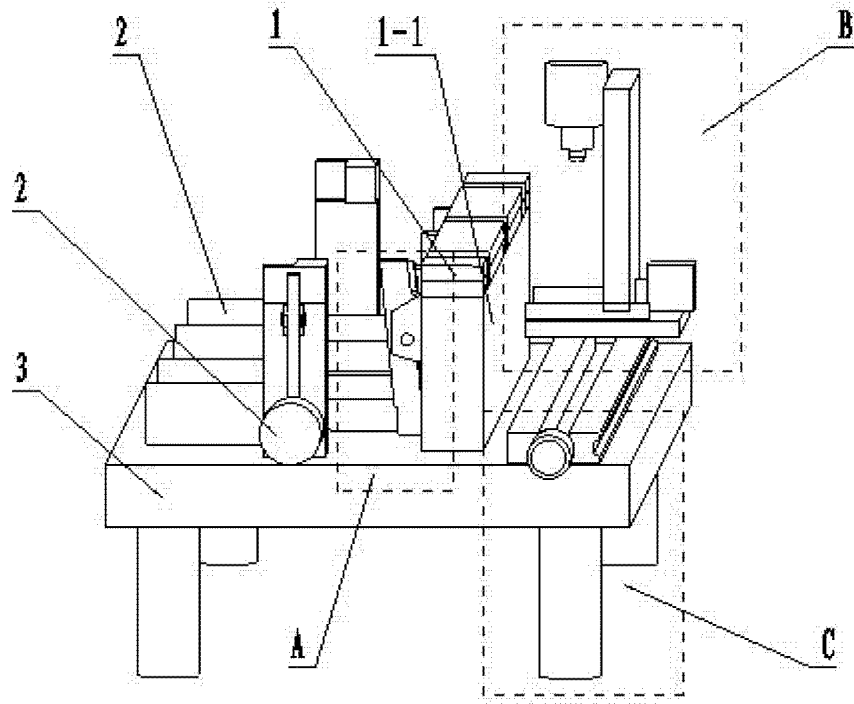


图 1

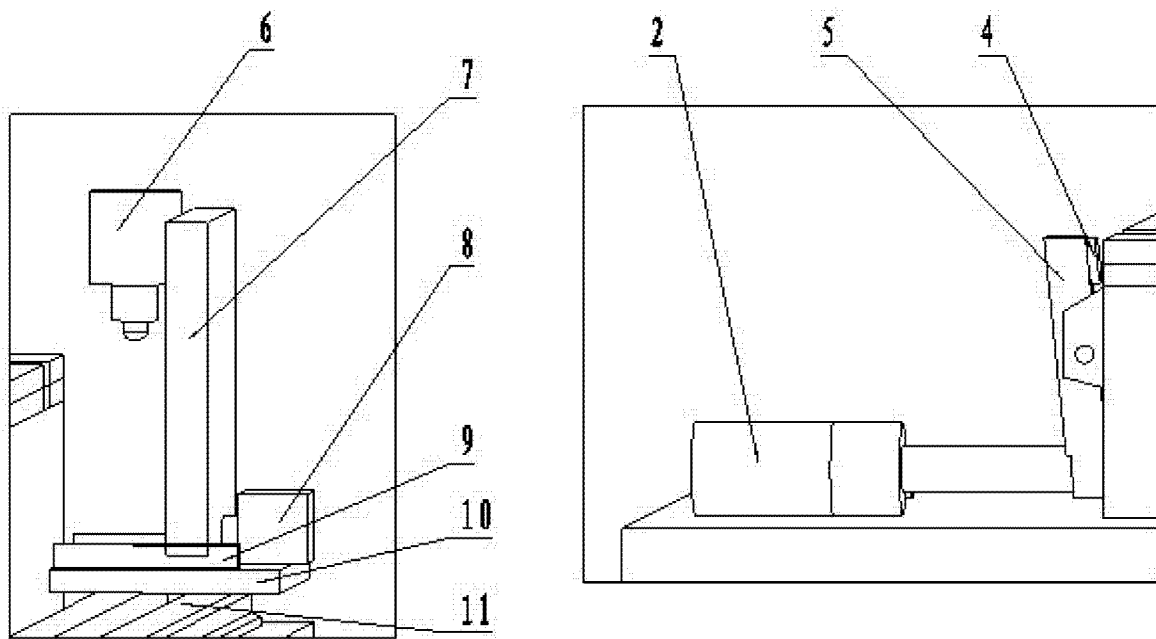


图 2

图 3

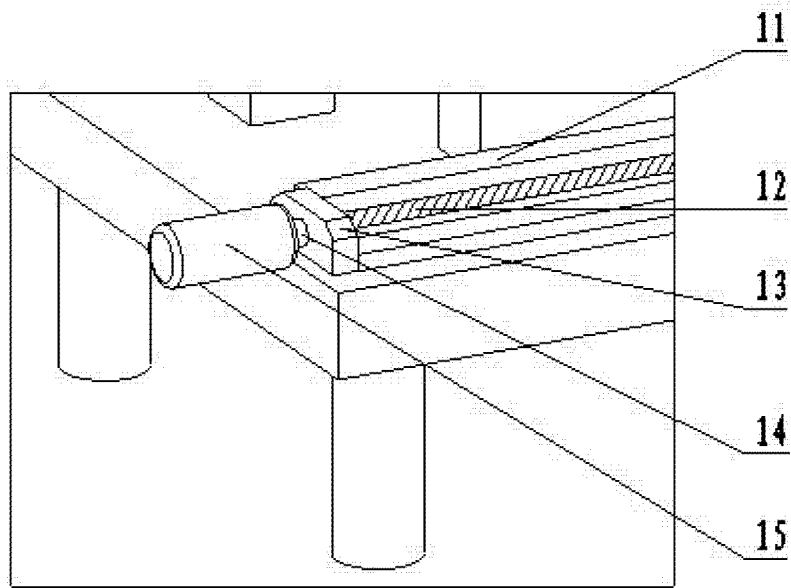


图 4