



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204295108 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201420605087. 0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 10. 20

(73) 专利权人 泰安加华电力器材有限公司

地址 271000 山东省泰安市高新区龙腾路中段 3709 号加华电力器材有限公司

(72) 发明人 孟凡亮

(74) 专利代理机构 泰安市泰昌专利事务所

37207

代理人 姚德昌

(51) Int. Cl.

B23K 9/28(2006. 01)

B23K 9/16(2006. 01)

B23K 37/02(2006. 01)

B23K 37/04(2006. 01)

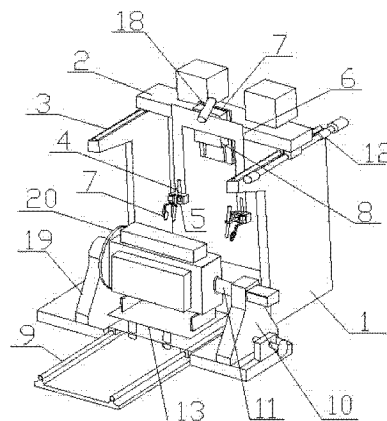
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种变压器用双枪焊接装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种焊接变压器用双枪焊接装置,其包括底座、双支架、龙门式横梁组成的机身、自动上下料装置、竖直旋转式夹持装置、可沿水平、竖直方向运动的焊枪装置、控制台,由传统手工气保单枪焊接、人工反转壳体变成自动上料、自动定位、自动双枪焊接和自动转运,生产效率至少提高一倍;改为自动焊接后,焊接几乎无飞溅,节省打磨工时及耗材,渗漏率极低且非常稳定,无焊渣焊豆,节省焊丝 15-20%,焊线饱满均匀一致,产品焊接效果好;自动焊接设备的成功采用,可使用普通装卸工看护 3-4 台设备,替代专业气保工 6 人以上,该岗位人工成本不足原来十分之一。



1. 一种变压器用双枪焊接装置,包括底座、其特征在于:还包括双支架、龙门式横梁组成的机身、自动上下料装置、竖直旋转式夹持装置、可沿水平、竖直方向运动的焊枪装置、控制台,双支架上方设置有水平轨道 I,横梁两端与水平轨道 I 滑动连接,水平轨道 I 旁设置有驱动传动装置 I 与横梁连接,焊枪装置设置在横梁上,焊枪装置包括枪头、基座、竖直板以及与枪头焊点保持相对固定距离的导向轮,导向轮通过支杆与基座固定连接,枪头通过十字滑块支架与基座固定连接,竖直板设置有竖向丝杠,基座通过竖向丝杠与竖直板滑动连接,枪头通过线缆与焊机连接,竖直板与横梁之间还设置有滑座,滑座包括与横梁固定连接的座体以及与座体可竖向滑动的滑体,竖直板与滑体固定连接;

自动上下料装置包括轨道 II、以及设置在轨道 II 上的行走小车、以及固定在底座上的与行走小车连接的驱动装置 II;

夹持装置包括分别固定设置在底座两端的固定旋转台、活动夹持尾座,旋转台中轴与电机连接,夹持尾座包括与底座连接的尾座以及设置尾座上端的伸缩压头;

控制台包括显示屏、控制按钮、PLC,PLC 分别与上下料装置、旋转式夹持装置、焊枪装置连接。

2. 根据权利要求 1 所述的变压器用双枪焊接装置,其特征在于:所述的驱动传动装置 I 为电机驱动滚珠丝杠带动横梁行走的滚珠丝杠副。

3. 根据权利要求 1 所述的变压器用双枪焊接装置,其特征在于:所述的竖直板为门型板,焊枪为两个分别设置在竖直板的两个端部。

4. 根据权利要求 1 所述的变压器用双枪焊接装置,其特征在于:行走小车包括升降装置、以及固定在升降装置上方的台架,升降装置为气动托架。

5. 根据权利要求 1 所述的变压器用双枪焊接装置,枪头与基座连接的支架为十字滑块支架和夹持杆,十字滑架支架由两件互成十字相连的横块和竖块组成,横块与竖块上均设置有丝杠,丝杠上设置有螺母,竖块底板与横块上的螺母固定联接,竖块可与横块水平滑动连接,竖块上的丝杠与横块上的丝杠垂直,竖块上的螺母固定联接滑块,滑块可与竖块上下滑动连接,夹持杆一端固定联接在滑块上,另一端夹持枪头,丝杠的端部与步进电机连接。

6. 根据权利要求 1 所述的变压器用双枪焊接装置,其特征在于:所述的座体上设置有条两条竖向滑杆,滑体套接在滑杆上与座体上下滑动连接,所述的座体上方设置有监控摄像头与控制台连接。

7. 根据权利要求 1 所述的变压器用双枪焊接装置,其特征在于:所述的夹持装置的伸缩压头通过轴承与尾座连接,伸缩压头包括端部的压头,以及与压头连接的伸缩杆,伸缩杆尾部为气缸,伸缩压头可旋转,伸缩压头通过气缸驱动伸缩。

8. 根据权利要求 1 所述的变压器用双枪焊接装置,其特征在于:所述的固定旋转台上设置有旋转盘,旋转盘以其圆心自转,其圆心在伸缩压头的旋转轴线上,旋转轴线与旋转盘垂直。

一种变压器用双枪焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种焊机设备，具体的说是一种变压器用双枪焊接装置。

背景技术

[0002] 目前变压器箱体的生产厂家，一般采取传统的人工焊接方式，不仅操作繁琐，需要人工反转，费时费力，同时对焊接操作人员的技术水平也有严格要求，所以，会出现人工气保焊接渗漏率不稳定，产品焊线粗细不均，焊渣焊豆较多，外观质量差，焊接效率低的问题。

发明内容

[0003] 为解决上述存在的技术问题，本实用新型提供了一种省人工的全自动化的变压器用双枪焊接装置，结构合理，控制方便，焊接稳定，焊接效率高。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型所采用的技术方案是：

[0005] 一种焊接变压器用双枪焊接装置，包括底座、双支架、龙门式横梁组成的机身、自动上下料装置、竖直旋转式夹持装置、可沿水平、竖直方向运动的焊枪装置、控制台，双支架上方设置有水平轨道 I，横梁两端与水平轨道 I 滑动连接，水平轨道 I 旁设置有驱动传动装置 I 与横梁连接，焊枪装置设置在横梁上，焊枪装置包括枪头、基座、竖直板以及与枪头焊点保持相对固定距离的导向轮，导向轮通过支杆与基座固定连接，枪头通过支架与基座固定连接，竖直板设置有竖向丝杠，基座通过竖向丝杠与竖板滑动连接，枪头通过线缆与焊机连接，竖直板与横梁之间还设置有滑座，滑座包括与横梁固定连接的座体以及与座体可竖向滑动的滑体，竖直板与滑体固定连接；

[0006] 自动上下料装置包括轨道 II、以及设置在轨道 II 上的行走小车、以及固定在底座上的与行走小车连接的驱动装置 II；

[0007] 夹持装置包括分别固定设置在底座两端的固定旋转台、活动夹持尾座，旋转台中轴与电机连接，夹持尾座包括与底座连接的尾座以及设置尾座上端的伸缩压头；

[0008] 控制台包括显示屏、控制按钮、PLC，PLC 分别与上下料装置、旋转式夹持装置、焊枪装置连接。

[0009] 根据权利要求 1 所述的变压器用双枪焊接装置，其特征在于：所述的驱动传动装置 I 为电机驱动滚珠丝杠带动横梁行走的滚珠丝杠副。

[0010] 根据权利要求 1 所述的变压器用双枪焊接装置，其特征在于：所述的竖直板为门型板，焊枪为两个分别设置在竖直板的两个端部。

[0011] 行走小车包括升降装置、以及固定在升降装置上方的台架，升降装置为气动托架。

[0012] 枪头与基座连接的支架为十字滑块支架和夹持杆，十字滑架支架由两件互成十字相连的横块和竖块组成，横块与竖块上均设置有丝杠，丝杠上设置有螺母，竖块底板与横块上的螺母固定联接，竖块可与横块水平滑动连接，竖块上的丝杠与横块上的丝杠垂直，竖块上的螺母固定联接滑块，滑块可与竖块上下滑动连接，螺母的调整移动由步进电机带动丝杠旋转实现，夹持杆一端固定联接在滑块上，另一端夹持枪头，上述的丝杠端部与步进电机

连接。

[0013] 所述的座体上设置有两条竖向滑杆,滑体套接在滑杆上与座体上下滑动连接,所述的座体上方设置有监控摄像头与控制台连接。

[0014] 所述的夹持装置的伸缩压头通过轴承与尾座连接,伸缩压头包括端部的压头,以及与压头连接的伸缩杆,伸缩杆尾部为气缸,伸缩压头可旋转,伸缩压头通过气缸驱动伸缩。

[0015] 所述的固定旋转台上设置有旋转盘,旋转盘以其圆心自转,其圆心在伸缩压头的旋转轴线上,旋转轴线与旋转盘垂直,旋转盘上设置有工件定位结构,旋转盘转动轴与旋转盘用电机连接。

[0016] 引导轮和焊枪枪头平行固定距离设置。

[0017] 本实用新型的工作过程为:

[0018] 工件放置在台架上,气动托架托起工件在轨道Ⅱ上滑至装夹位置;气动托架上升到指定工作位置,夹持装置将工件固定,气动托架降至原位,电机带动旋转台主轴旋转,工件随之按照设定行进速度转动;由伺服电机带动丝杠,在 PLC 控制下使焊枪进行前后移动;焊接过程中,通过十字滑块在丝杠上对焊枪进行左右微调;焊枪在焊枪装置自重和引导轮影响下,可以实现上下循迹跟踪;每次工件首先根据焊缝轨迹进行 PLC 编程;焊接时轨迹跟踪校准由引导轮完成,引导轮和焊缝始终处以平行状态,确保在直线和弧处的焊接。

[0019] 本实用新型的有益效果为:

[0020] 由传统手工气保单枪焊接、人工反转壳体变成自动上料、自动定位、自动双枪焊接和自动转运,生产效率至少提高一倍;焊枪由步进电机驱动可作上下、左右及角度微调、调整准确,定位精度高,焊枪与焊缝的等距离焊接通过导向轮控制,改为自动焊接后,焊接几乎无飞溅,节省打磨工时及耗材,渗漏率极低且非常稳定,无焊渣焊豆,节省焊丝 15-20%,焊线饱满均匀一致,产品焊接效果好;自动焊接设备的成功采用,可使用普通装卸工看护 3-4 台设备,替代专业气保工 6 人以上,该岗位人工成本不足原来十分之一。

附图说明

[0021] 图 1 为本实用新型结构示意图;

[0022] 图 2 为本实用新型中焊枪装置结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述:

[0024] 一种焊接变压器用双枪焊接装置,包括底座、双支架 1、龙门式横梁 2 组成的机身、自动上下料装置、竖直旋转式夹持装置、可沿水平、竖直方向运动的焊枪装置、控制台,双支架上方设置有水平轨道 I 3,横梁 2 两端与水平轨道 I 3 滑动连接,水平轨道 I 3 旁设置有驱动传动装置 I 与横梁 2 连接,焊枪装置设置在横梁 2 上,焊枪装置包括枪头 4、基座 5、竖直板 6 以及与枪头焊点保持相对固定距离的导向轮 22,导向轮 22 通过支杆与基座 5 固定连接,枪头 4 通过支架与基座 5 固定连接,竖直板 6 设置有竖向丝杠 21,基座 5 通过竖向丝杠与竖直板 6 滑动连接,竖直板 6 与横梁 2 之间还设置有滑座,滑座包括与横梁 2 固定连接的座体 7 以及与座体 7 可竖向滑动连接的滑体 8,竖直板 6 与滑体 8 固定连接;

[0025] 自动上下料装置包括轨道 II 9、以及设置在轨道 II 上的行走小车 13、以及固定在底座上的与行走小车 13 连接的驱动装置 II，驱动装置 II 为气缸，气缸活塞杆与行走小车后部连接；

[0026] 夹持装置包括分别固定设置在底座两端的固定旋转台 19、活动夹持尾座 10，旋转台 19 中轴与电机连接，夹持尾座 10 包括与底座连接的尾座以及设置尾座上端的伸缩压头 11；

[0027] 控制台包括显示屏、控制按钮、PLC，PLC 分别与上下料装置、旋转式夹持装置、焊枪装置、各电机、气缸控制阀门连接。

[0028] 所述的驱动传动装置 I 为大扭矩交流伺服电机驱动滚珠丝杠带动横梁行走的滚珠丝杠副 12。

[0029] 所述的竖直板 6 为门型板，焊枪共两个分别设置在竖直板 6 的两个端部。

[0030] 行走小车 13 包括升降装置、以及固定在升降装置上方的台架，升降装置为气动托架。

[0031] 枪头 4 与基座 5 连接的支架为十字滑块支架，十字滑架支架由两件互成十字相连的横块 14 和竖块 15 组成，横块 14 与竖块 15 上均设置有丝杠，丝杠上设置有螺母，竖块底板与横块上的螺母固定联接，竖块 15 可与横块 14 水平滑动连接，竖块 15 上的丝杠与横块上的丝杠垂直，竖块上的螺母固定联接滑块 16，滑块 16 可与竖块 15 上下滑动连接，螺母的调整移动由步进电机带动丝杠旋转实现，夹持杆 17 一端固定联接在滑块 16 上，另一端夹持枪头 4，上述的丝杠端部与步进电机连接，枪头在十字滑块上的位置可通过步进电机带动上下左右的微调进行调整。

[0032] 所述的座体 7 上设置有两条竖向滑杆，滑体 8 套接在滑杆上与座体 7 上下滑动连接，所述的座体 7 上方设置有监控摄像头 18 与控制台连接。

[0033] 所述的夹持装置的伸缩压头 11 通过轴承与尾座连接，伸缩压头 11 包括端部的压头，以及与压头连接的伸缩杆，伸缩杆尾部为气缸，伸缩压头 11 可旋转，伸缩压头 11 通过气缸驱动伸缩。

[0034] 所述的固定旋转台上设置有旋转盘 20，旋转盘 20 以其圆心自转，其圆心在伸缩压头的旋转轴线上，旋转轴线与旋转盘 20 垂直，旋转盘上设置有工件定位结构，旋转盘 20 转动轴与旋转盘用电机连接。

[0035] 所述的竖直板 6 上的竖向丝杠 21 端部设置有步进电机与控制台连接，基座 5 的上下移动通过控制台控制进行操作。

[0036] 引导轮 22 和焊枪枪头 4 平行固定距离设置。

[0037] 本实施例的工作过程为：气动托架托起工件在轨道 II 9 上滑至装夹位置；气动托架上升到指定工作位置；尾座伸缩压头压紧弓箭，夹持台夹紧工件；气动托架降至原位；焊接：焊枪通过伺服电机带动在直线导轨上移动，两把焊枪同时降至指定位置；起弧焊接；大功率交流伺服电机带动夹持座主轴旋转，工件随之按照设定行进速度转动；伺服电机带动驱动传动装置 I 带动横梁，在 PLC 控制下使焊枪进行前后移动；焊接过程中，通过十字滑块上步进电机对滑块内的丝杠操作对焊枪进行左右微调，焊枪在步进电机带动下实现上下和左右摆动，在机头自重和引导轮左右下，可以实现上下循迹跟踪；焊接时轨迹跟踪校准由引导轮完成；引导轮和焊缝始终处以平行状态，确保在直线和 R 弧处的焊接。

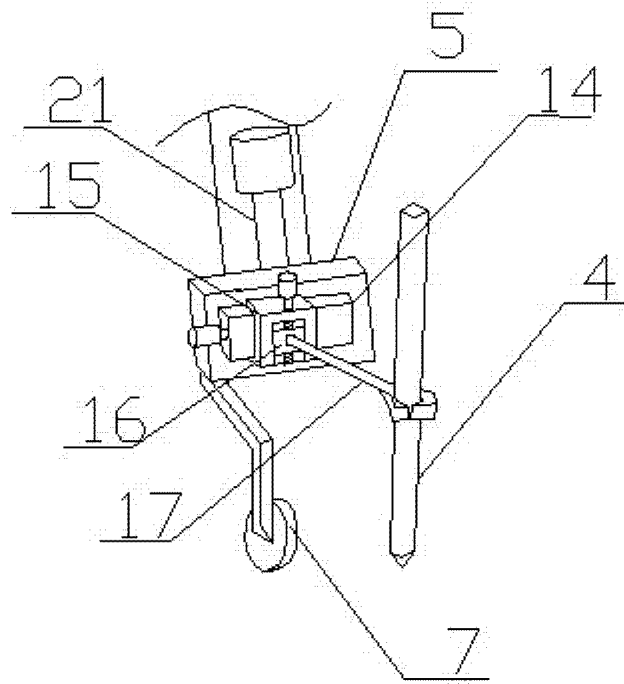


图 2