



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104858603 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201510254210. 8

(22) 申请日 2015. 05. 19

(71) 申请人 中煤建筑安装工程集团有限公司

地址 056001 河北省邯郸市丛台区丛台路
56 号

(72) 发明人 倪时华 金霞忠 王金荣 和瑞昌
茹玉兰

(51) Int. Cl.

B23K 37/047(2006. 01)

B23K 37/04(2006. 01)

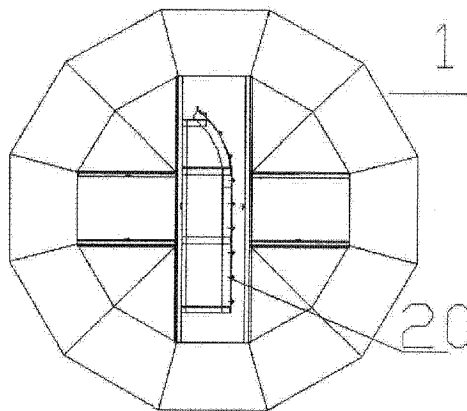
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

用于大型板材平面双焊的装置

(57) 摘要

本发明涉及一种全自动双面平焊翻转模具及焊接方法,滚筒由上滚筒和下滚筒组成,上滚筒可相对下滚筒水平移动,上滚筒和下滚筒之间相应设有水平滑道;滚筒内中部位置设有工件支撑模具,滚筒端面内壁上固定有轴向设置的桁架,该桁架上设有与工件支撑模具相配合的工件固定装置,该桁架上还安装有二轴焊接机器人。安装工件时,上滚筒沿水平方向向外移动,将工件设置于工件支撑模具上,通过工件固定装置将工件固定,再将上滚筒与下滚筒固定复位;桁架上的二轴焊接机器人对工件上表面焊接;对工件上表面焊接完成后,上滚筒和下滚筒整体翻转 180 度;二轴焊接机器人对工件的下表面焊接。



1. 一种全自动双面平焊翻转模具,包括由电机驱动的滚筒,滚筒设置于托轮上,其特征在于:滚筒由上滚筒和下滚筒组成,上滚筒可相对下滚筒水平移动,上滚筒和下滚筒之间相应设有水平滑道;滚筒内中部位置设有工件支撑模具,滚筒端面内壁上固定有轴向设置的桁架,该桁架上设有与工件支撑模具相配合的工件固定装置,该桁架上还安装有二轴焊接机器人。

2. 根据权利要求1所述的全自动双面平焊翻转模具,其特征在于:桁架上设有工件传感器,工件固定装置具有磁感应气动推杆,磁感应气动推杆根据工件传感器信号动作。

3. 根据权利要求2所述的全自动双面平焊翻转模具,其特征在于:上滚筒和下滚筒通过锁紧柱销固定。

4. 一种利用权利要求1所述全自动双面平焊翻转模具的焊接方法,其特征在于:

步骤1:上滚筒沿水平方向向外移动;

步骤2:将工件设置于工件支撑模具上,通过工件固定装置将工件固定;

步骤3:上滚筒沿水平方向向内移动,上滚筒复位,将上滚筒与下滚筒固定;

步骤4:二轴焊接机器人对工件上表面焊接;

步骤5:对工件上表面焊接完成后,上滚筒和下滚筒整体翻转180度;

步骤6:二轴焊接机器人对工件的下表面焊接。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于:桁架上设有工件传感器,工件固定装置具有磁感应气动推杆;工件放置在工件支撑模具上后,工件传感器传送信号,磁感应气动推杆根据信号动作,对工件进行锁固。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于:上滚筒和下滚筒通过锁紧柱销固定。

用于大型板材平面双焊的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种全自动双面平焊翻转模具及焊接方法。

背景技术

[0002] 现有技术中,煤矿建设施工中钢栈桥侧板焊接施工,多为施工现场加工制作,用马镫支撑,人工焊接作业,劳动力密集,当一面施焊完成后,需用吊车协助进行翻转、调整,进行另一面施焊,施工现场的空间限制了工件的加工长度,拼装多存在高处作业,作业人员较大安全隐患。而且,工件焊接焊缝质量受作业人员技术水平限制,同时工件加工多存在室外施工,受天气变化影响较大。

发明内容

[0003] 本发明的发明目的在于提供一种全自动双面平焊翻转模具,能够对大型焊接工件实现整体双面平焊,有效提高工作效率。

[0004] 基于同一发明构思,本发明具有两个独立的技术方案:

[0005] 1、一种全自动双面平焊翻转模具,包括由电机驱动的滚筒,滚筒设置于托轮上,其特征在于:滚筒由上滚筒和下滚筒组成,上滚筒可相对下滚筒水平移动,上滚筒和下滚筒之间相应设有水平滑道;滚筒内中部位置设有工件支撑模具,滚筒端面内壁上固定有轴向设置的桁架,该桁架上设有与工件支撑模具相配合的工件固定装置,该桁架上还安装有二轴焊接机器人。

[0006] 桁架上设有工件传感器,工件固定装置具有磁感应气动推杆,磁感应气动推杆根据工件传感器信号动作。

[0007] 上滚筒和下滚筒通过锁紧柱销固定。

[0008] 2、一种利用上述全自动双面平焊翻转模具的焊接方法,其特征在于:

[0009] 步骤1:上滚筒沿水平方向向外移动;

[0010] 步骤2:将工件设置于工件支撑模具上,通过工件固定装置将工件固定;

[0011] 步骤3:上滚筒沿水平方向向内移动,上滚筒复位,将上滚筒与下滚筒固定;

[0012] 步骤4:二轴焊接机器人对工件上表面焊接;

[0013] 步骤5:对工件上表面焊接完成后,上滚筒和下滚筒整体翻转180度;

[0014] 步骤6:二轴焊接机器人对工件的下表面焊接。

[0015] 桁架上设有工件传感器,工件固定装置具有磁感应气动推杆;工件放置在工件支撑模具上后,工件传感器传送信号,磁感应气动推杆根据信号动作,对工件进行锁固。

[0016] 上滚筒和下滚筒通过锁紧柱销固定。

[0017] 本发明具有的有益效果:

[0018] 本发明包括由电机驱动的滚筒,滚筒设置于托轮上,其特征在于:滚筒由上滚筒和下滚筒组成,上滚筒可相对下滚筒水平移动,上滚筒和下滚筒之间相应设有水平滑道;滚筒内中部位置设有工件支撑模具,滚筒端面内壁上固定有轴向设置的桁架,该桁架上设有与

工件支撑模具相配合的工件固定装置,该桁架上还安装有二轴焊接机器人;安装工件时,上滚筒沿水平方向向外移动,将工件设置于工件支撑模具上,通过工件固定装置将工件固定,再将上滚筒与下滚筒固定复位;桁架上的二轴焊接机器人对工件上表面焊接;对工件上表面焊接完成后,上滚筒和下滚筒整体翻转 180 度;二轴焊接机器人对工件的下表面焊接,从而实现对大型工件尤其是栈桥侧板的整体焊接,有效提高工作效率,节省人力,大大降低作业人员的作业风险。本发明桁架上设有工件传感器,工件固定装置具有磁感应气动推杆,磁感应气动推杆根据工件传感器信号动作,对工件进行锁固,操作更加方便可靠。

[0019] 本发明与现有建筑工程施工工件焊接技术相比,可以通过模具整体翻转焊接工件,实行双面焊接,解决了平面施焊工件过长,翻转困难、容易变形、易造成焊缝二次破坏问题。本发明可以根据工件的形状进行工件支架设计安装,避免了将弧形板放于地面施工造成的变形。

[0020] 本发明可以精确定位焊接工件焊缝与气保型二轴机器人施焊位置,全自动化施焊,保证了施工质量,避免了认为施焊造成的焊缝缺陷。本发明可以长期流水线工作,工作效率高,焊接工件工厂制作,减少了人为焊接作业,对人体的伤害。

附图说明

[0021] 图 1 是本发明设备基础示意图;

[0022] 图 2 是本发明上滚筒相对下滚筒水平移动状态下的示意图;

[0023] 图 3 是本发明上滚筒下复位状态下的示意图;

[0024] 图 4 是本发明滚筒结构示意图;

[0025] 图 5 是本发明工件焊接布置示意图。

具体实施方式

[0026] 如图 1 所示,滚筒 1 设置于托轮 10 上,滚筒 1 由电机驱动。如图 2、图 3 所示,滚筒由上滚筒 2 和下滚筒 3 组成,筒壁由桁架焊接构成,上滚筒 2 可相对下滚筒 3 水平移动,上滚筒 2 和下滚筒 3 之间相应设有水平滑道,上滚筒 2 和下滚筒 3 通过锁紧柱销固定。如图 2、图 3 所示,滚筒内中部位置设有工件支撑模具 12。

[0027] 如图 4 所示,滚筒端面内壁上固定有轴向设置的桁架 20,如图 5 所示,桁架上设有与工件支撑模具相配合的工件固定装置 17,并安装有二轴焊接机器人 14,二轴焊接机器人 14 为现有技术,滚筒内相应设有二轴焊接机器人行走轨道。桁架 20 上设有工件传感器,工件固定装置 17 具有磁感应气动推杆 16,磁感应气动推杆 16 根据工件传感器信号动作。

[0028] 需焊接时,打开上滚筒 2 和下滚筒 3 之间的锁紧柱销,上滚筒 2 沿水平方向向外移动,将工件 5 设置于工件支撑模具 12 上,工件传感器收到信号,磁感应气动推杆 16 动作,对工件 5 进行锁固;然后,上滚筒 2 沿水平方向向内移动,上滚筒 2 和下滚筒 3 闭合复位,将上滚筒 2 与下滚筒 3 通过锁紧柱销固定。二轴焊接机器人 14 对工件 5 上表面焊接;对工件上表面焊接完成后,电机通过托轮 10 驱动滚筒整体翻转 180 度;二轴焊接机器人 14 对工件 5 的下表面焊接,完成工件的整体双面平焊。焊接完成后,工件固定装置 17 的磁感应气动推杆 16 缩回,工件 5 和工件固定装置 17 脱离,上滚筒 2 沿水平方向外移动,通过吊装设备将焊接好的工件 5 吊出。

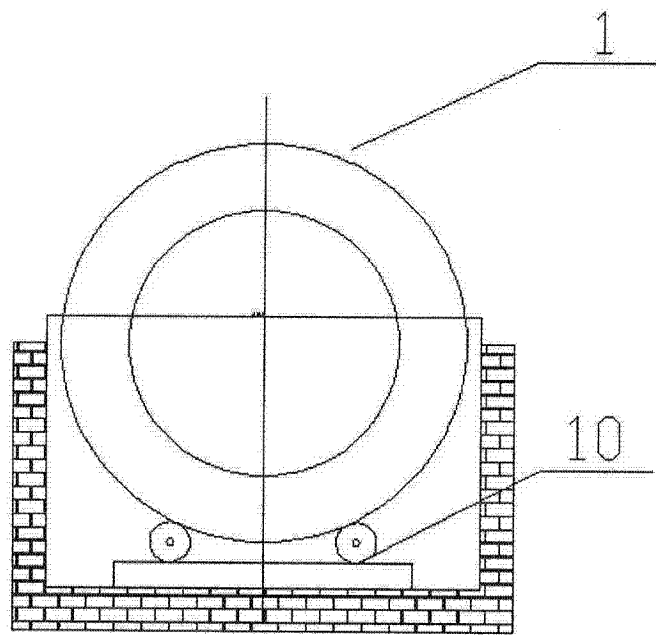


图 1

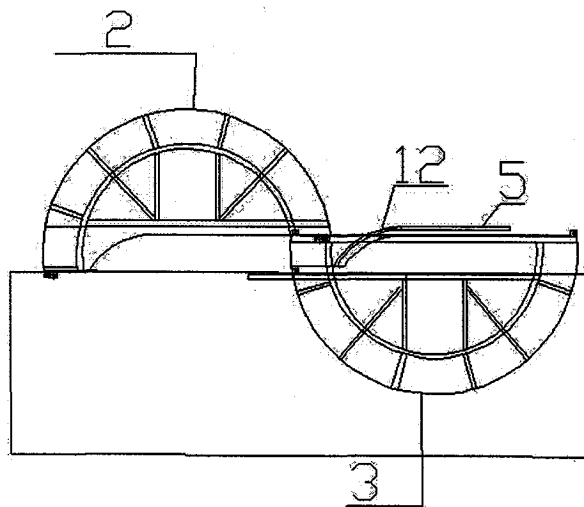


图 2

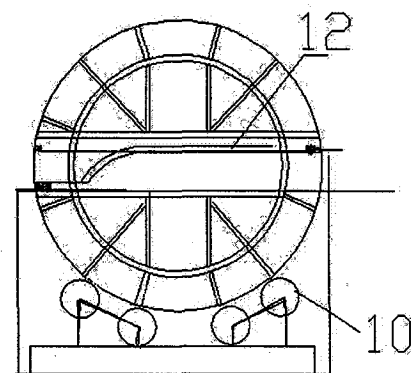


图 3

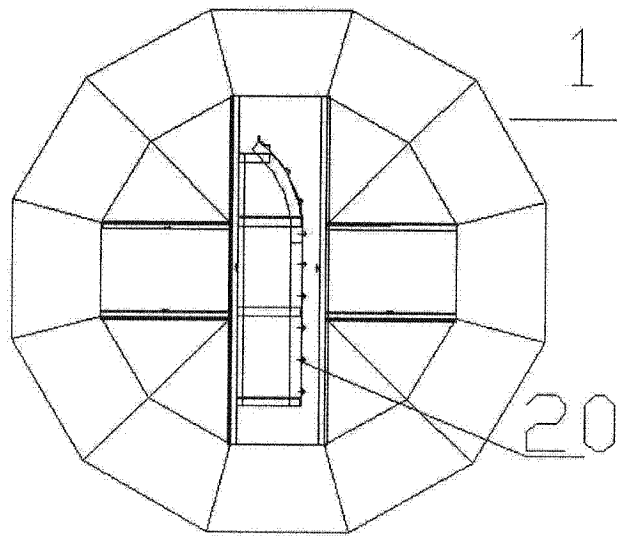


图 4

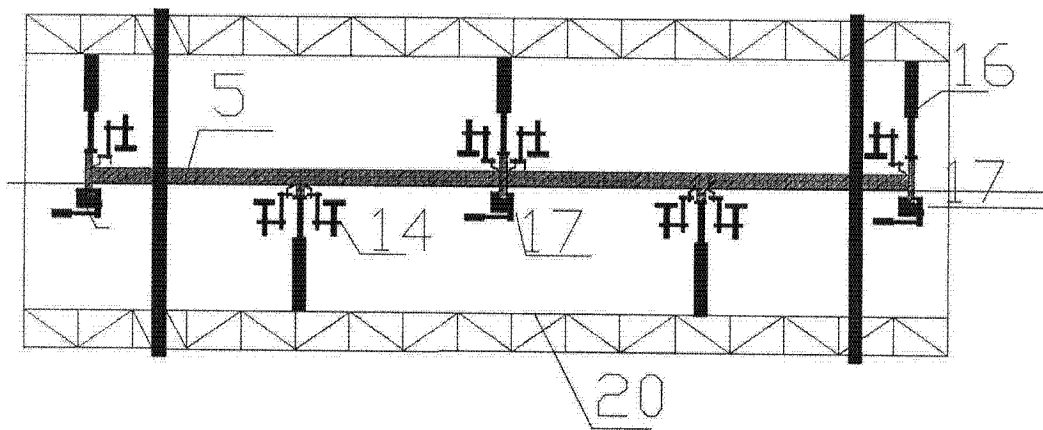


图 5