



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104801902 B

(45)授权公告日 2017.07.28

(21)申请号 201510187216.8

B23K 37/047(2006.01)

(22)申请日 2015.04.20

B23K 37/02(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104801902 A

(56)对比文件

CN 101987404 A,2011.03.23,

CN 201735939 U,2011.02.09,

CN 201922181 U,2011.08.10,

CN 103851782 A,2014.06.11,

CN 101526318 A,2009.09.09,

(43)申请公布日 2015.07.29

(73)专利权人 骏马石油装备制造有限公司

地址 257500 山东省东营市垦利县华丰路
21号

审查员 杨涛

(72)发明人 王玉庆 段明涛 苏海亭 孙丹

王海峰 闫继超 李文军

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理

事务所(普通合伙) 11411

代理人 郑自群

(51)Int.Cl.

B23K 37/00(2006.01)

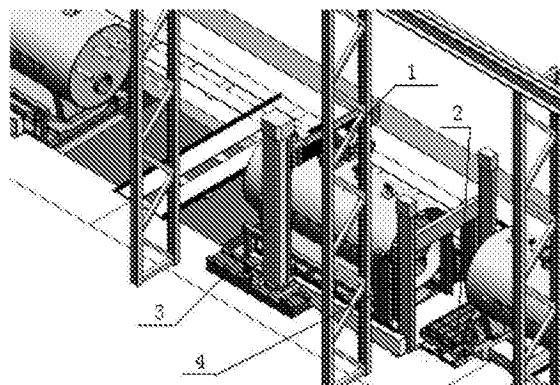
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

加热炉生产线之筒体火筒及烟管管板焊接
工作站

(57)摘要

本发明提出了加热炉生产线之筒体火筒及烟管管板焊接工作站,包括:管板焊机头,其悬挂安装在焊机头吊臂操作机的吊臂上;所述焊机头吊臂操作机可平移式安装在操作平台上,且位于所述翻转变位机构的一侧;升降移料装置安装在所述翻转变位机构的另一侧,用于锅炉筒体的自动上料;焊接升降平台具备升降功能;控制装置,用于完成本工作站各结构部分之间的协调动作、信息交换。该工作站属于注汽机组全自动生产线中的加热炉生产线,其用于实现注汽机组生产中加热炉生产线的筒体火筒及烟管管板焊接,通过控制装置的操控来完成烟管管板和火筒管板的焊接。



1. 加热炉生产线之筒体火筒及烟管管板焊接工作站,其特征在于,结构包括:

管板焊接机头,焊接升降平台,焊接机头吊臂操作机,升降移料装置,翻转变位机构,控制装置;

所述管板焊接机头悬挂安装在所述焊接机头吊臂操作机的吊臂上,包括动力驱动部分、弹性定位部分、焊炬调节部分、枪头部分及送丝部分,其采用20KG标准焊丝盘、一组连接机头和焊接电源的缆线和气管,所述缆线和气管外面套有电缆套管;

所述焊接机头吊臂操作机可平移式安装在操作平台上,且位于所述翻转变位机构的一侧;

所述升降移料装置安装在所述翻转变位机构的另一侧,用于锅炉筒体的自动上料;

所述焊接升降平台具备升降功能,其上存放焊接电源、水箱、焊接吊臂;

所述控制装置,包括PLC中央控制单元,用于完成本工作站各结构部分之间的协调动作、信息交换,并设有主操作台,用于进行工作站状态监视,还设有开关量I/O通讯接口,通过开关量I/O通讯接口与其他系统完成连锁控制。

2. 根据权利要求1所述的加热炉生产线之筒体火筒及烟管管板焊接工作站,其特征在于:

所述管板焊接机头包括烟管管板焊接机头,火筒管板焊接机头。

3. 根据权利要求1所述的加热炉生产线之筒体火筒及烟管管板焊接工作站,其特征在于:

所述焊接机头吊臂操作机可平移式安装在操作平台上,用于在工位内悬吊焊接机头、送丝机及焊接电缆,其吊臂可升降,操作人员可通过控制装置操作其动作及行走位置,其平移、吊臂升降由电机驱动。

4. 根据权利要求1所述的加热炉生产线之筒体火筒及烟管管板焊接工作站,其特征在于:

所述焊接机头吊臂操作机的一侧安装有翻转变位机构,其包括双立柱、变位滑台、变位体、移动座、轨道底座。

5. 根据权利要求1所述的加热炉生产线之筒体火筒及烟管管板焊接工作站,其特征在于:

所述升降移料装置安装在翻转变位机构的另一侧,用于锅炉筒体的自动上料,其包括两套固定升降装置、一套移料装置、两套底座托盘,托盘上部安装有RGV轨道及齿条。

6. 根据权利要求1所述的加热炉生产线之筒体火筒及烟管管板焊接工作站,其特征在于:

还设有现场操作箱完成工位的实时控制。

加热炉生产线之筒体火筒及烟管管板焊接工作站

技术领域

[0001] 本发明涉及石油设备技术领域,具体是指注汽机组生产中加热炉生产线的筒体火筒及烟管管板焊接工作站。

背景技术

[0002] 注汽机组产品主要由辐射段模块、过渡段模块、对流段模块、撬座模块四大模块构成,配备燃烧器、柱塞泵、空气压缩机、控制系统四大装备。

[0003] 注汽机组生产线实现物流输送、组对装配、焊接的自动化,形成现代化的生产流水线。同时,生产线的建设以人流、物流、信息流为出发点,并通过合理的布局、成熟的工艺、流畅的节拍实现生产线的建设目标。此外,生产线自身应满足环境及安全的要求。

[0004] 传统企业中,生产一台注汽机组需要几个月,很难满足市场需要。如果要缩短生产时间,则需要大型的全自动生产线,每个装配模块都需要相应的设计和配套。

发明内容

[0005] 本发明提出的加热炉生产线之筒体火筒及烟管管板焊接工作站,属于注汽机组全自动生产线中的加热炉生产线,其用于实现注汽机组生产中加热炉生产线的筒体火筒及烟管管板焊接。

[0006] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0007] 加热炉生产线之筒体火筒及烟管管板焊接工作站,其结构包括:

[0008] 管板焊接机头,焊接升降平台,焊接机头吊臂操作机,升降移料装置,翻转变位机构,控制装置;

[0009] 所述管板焊接机头悬挂安装在所述焊接机头吊臂操作机的吊臂上;

[0010] 所述焊接机头吊臂操作机可平移式安装在操作平台上,且位于所述翻转变位机构的一侧;

[0011] 所述升降移料装置安装在所述翻转变位机构的另一侧,用于锅炉筒体的自动上料;

[0012] 所述焊接升降平台具备升降功能,其上存放焊接设备,并设有围栏及爬梯,确保操作人员及设备的安全;

[0013] 所述控制装置,用于完成本工作站各结构部分之间的协调动作、信息交换。

[0014] 所述管板焊接机头包括动力驱动部分、弹性定位部分、焊炬调节部分、枪头部分及送丝部分,其采用20KG标准焊丝盘、一组连接机头和焊接电源的缆线和气管、所述缆线和气管外面套有电缆套管。

[0015] 上述技术方案中,所述管板焊接机头在转速范围内无级调速,电缆随焊炬旋转,可实现连续转动。

[0016] 上述技术方案中,所述管板焊接机头的主机卡头设高度定位机构,可快速确定钢珠卡点到管板端面的高度,同时可快速定位三个支撑杆的高度及与端面的垂直度。

[0017] 所述管板焊接机头包括烟管管板焊接机头,火筒管板焊接机头。

[0018] 所述焊接机头吊臂操作机可平移式安装在操作平台上,用于在工位内悬吊焊接机头、送丝机及焊接电缆等,其吊臂可升降,操作人员可通过控制装置操作其动作及行走位置。其平移、吊臂升降由电机驱动。

[0019] 所述焊接机头吊臂操作机的一侧安装有翻转变位机构,其包括双立柱、变位滑台、变位体、移动座、轨道底座。

[0020] 工作时,工件转运至移动座,移动座拖动筒体至变位体里侧,变位滑台下移拖动变位体翻转,完成0到90°翻转,实现火筒及烟管管板平焊焊接,变位滑台及移动座均为电机驱动控制。

[0021] 所述升降移料装置安装在翻转变位机构的另一侧,用于锅炉筒体的自动上料,其包括两套固定升降装置、一套移料装置、两套底座托盘,托盘上部安装有RGV轨道及齿条。托盘升起时,RGV轨道及齿条与外部轨道接合,方便RGV小车筒体上料,托盘落下后,底部轨道及变位翻转架轨道接合,电动移到变位机构的翻转架上,整体翻转,用于焊接操作。

[0022] 所述焊接升降平台具备升降功能,平台上存放焊接电源、水箱、焊接吊臂等焊接设备,焊接升降平台设有围栏及爬梯,确保操作人员及设备的安全。

[0023] 工作时,所述管板焊接机头电动移至焊接工位,火筒端面内孔定位,所述管板焊接机头安装在高度滑架、水平伸缩滑架及伺服回转装置,配有机械跟踪,采用熔化极活性气体保护焊方法(MAG焊),焊接完一周后手动复位,焊接过程自动完成。

[0024] 上述技术方案中,所述控制装置包括PLC中央控制单元,用于完成本工作站各结构部分之间的协调动作、信息交换;并设有主操作台,用于进行工作站状态监视;还设有开关量I/O通讯接口,通过开关量I/O通讯接口与其他系统完成连锁控制。

[0025] 具体的,所述控制装置可以采用可编程控制器PLC作为主机,设PLC控制柜,采用主操作台完成工位实时控制。所述主操作盘设有触摸屏(7寸)、选择开关、按钮、指示灯。触摸屏及指示灯用于显示系统运行状态信息、参数设定等,选择开关、按钮用于设定工作方式、启动、暂停、急停、故障清除等系统必备功能。

[0026] 上述技术方案中,还可以设有现场操作箱完成工位的实时控制。

[0027] 综上所述,本发明的加热炉生产线之筒体火筒及烟管管板焊接工作站,属于注汽机组全自动生产线中的加热炉生产线,其用于实现注汽机组生产中加热炉生产线的筒体火筒及烟管管板焊接,通过控制装置的操控来完成烟管管板和火筒管板的焊接。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本发明加热炉生产线之筒体火筒及烟管管板焊接工作站的结构示意图;

[0030] 图中:1-管板焊接机头;2-升降移料装置;3-焊接机头吊臂操作机;4-翻转变位机构。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0032] 如图1所示,本发明的加热炉生产线之筒体火筒及烟管管板焊接工作站,其结构包括:

[0033] 加热炉生产线之筒体火筒及烟管管板焊接工作站,其结构包括:

[0034] 管板焊接机头1,焊接升降平台,焊接机头吊臂操作机3,升降移料装置2,翻转变位机构4,控制装置;

[0035] 所述管板焊接机头1悬挂安装在所述焊接机头吊臂操作机3的吊臂上;

[0036] 所述焊接机头吊臂操作机3可平移式安装在操作平台上,且位于所述翻转变位机构4的一侧;

[0037] 所述升降移料装置2安装在所述翻转变位机构4的另一侧,用于锅炉筒体的自动上料;

[0038] 所述焊接升降平台具备升降功能,其上存放焊接设备,并设有围栏及爬梯,确保操作人员及设备的安全;

[0039] 所述控制装置,用于完成本工作站各结构部分之间的协调动作、信息交换。

[0040] 所述管板焊接机头1包括动力驱动部分、弹性定位部分、焊炬调节部分、枪头部分及送丝部分,其采用20KG标准焊丝盘、一组连接机头和焊接电源的缆线和气管、所述缆线和气管外面套有电缆套管。

[0041] 上述技术方案中,所述管板焊接机头1在转速范围内无级调速,电缆随焊炬旋转,可实现连续转动。

[0042] 上述技术方案中,所述管板焊接机头1的主机卡头设高度定位机构,可快速确定钢珠卡点到管板端面的高度,同时可快速定位三个支撑杆的高度及与端面的垂直度。

[0043] 所述管板焊接机头1包括烟管管板焊接机头,火筒管板焊接机头。

[0044] 所述焊接机头吊臂操作机3可平移式安装在操作平台上,用于在工位内悬吊焊接机头、送丝机及焊接电缆等,其吊臂可升降,操作人员可通过控制装置操作其动作及行走位置。其平移、吊臂升降由电机驱动。

[0045] 所述焊接机头吊臂操作机3的一侧安装有翻转变位机构4,其包括双立柱、变位滑台、变位体、移动座、轨道底座。

[0046] 工作时,工件转运至移动座,移动座拖动筒体至变位体里侧,变位滑台下移拖动变位体翻转,完成0到90°翻转,实现火筒及烟管管板平焊焊接,变位滑台及移动座均为电机驱动控制。

[0047] 所述升降移料装置2安装在翻转变位机构4的另一侧,用于锅炉筒体的自动上料,其包括两套固定升降装置、一套移料装置、两套底座托盘,托盘上部安装有RGV轨道及齿条。托盘升起时,RGV轨道及齿条与外部轨道接合,方便RGV小车筒体上料,托盘落下后,底部轨道及变位翻转架轨道接合,电动移到变位机构4的翻转架上,整体翻转,用于焊接操作。

[0048] 所述焊接升降平台具备升降功能,平台上存放焊接电源、水箱、焊接吊臂等焊接设备,焊接升降平台2设有围栏及爬梯,确保操作人员及设备的安全。

[0049] 工作时,所述管板焊接机头1电动移至焊接工位,火筒端面内孔定位,所述管板焊接机头1安装在高度滑架、水平伸缩滑架及伺服回转装置,配有机械跟踪,采用熔化极活性气体保护焊方法(MAG焊),焊接完一周后手动复位,焊接过程自动完成。

[0050] 上述技术方案中,所述控制装置包括PLC中央控制单元,用于完成本工作站各结构部分之间的协调动作、信息交换;并设有主操作台,用于进行工作站状态监视;还设有开关量I/O通讯接口,通过开关量I/O通讯接口与其他系统完成连锁控制。

[0051] 具体的,所述控制装置可以采用可编程控制器PLC作为主机,设PLC控制柜,采用主操作台完成工位实时控制。所述主操作盘设有触摸屏(7寸)、选择开关、按钮、指示灯。触摸屏及指示灯用于显示系统运行状态信息、参数设定等,选择开关、按钮用于设定工作方式、启动、暂停、急停、故障清除等系统必备功能。

[0052] 上述技术方案中,还可以设有现场操作箱完成工位的实时控制。

[0053] 综上所述,本发明的加热炉生产线之筒体火筒及烟管管板焊接工作站,属于注汽机组全自动生产线中的加热炉生产线,其用于实现注汽机组生产中加热炉生产线的筒体火筒及烟管管板焊接,通过控制装置来完成烟管管板和火筒管板的焊接。

[0054] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

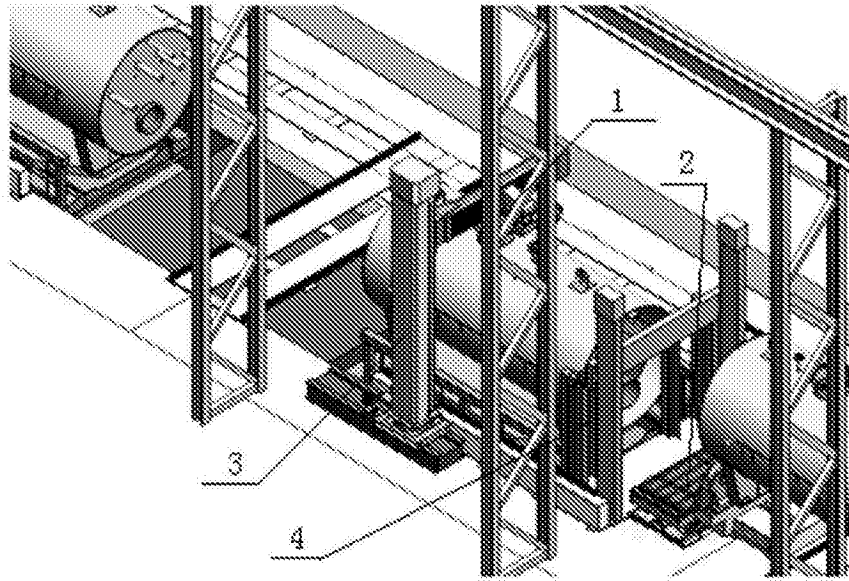


图1