



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110076436 A

(43)申请公布日 2019. 08. 02

(21)申请号 201810074285.1

(22)申请日 2018.01.25

(71)申请人 诸暨市大三牛机械有限公司

地址 311826 浙江省绍兴市诸暨市阮市镇
桃园村

(72)发明人 陈飞翔

(51)Int.Cl.

B23K 9/32(2006.01)

B23K 9/10(2006.01)

B23K 37/00(2006.01)

B23K 37/02(2006.01)

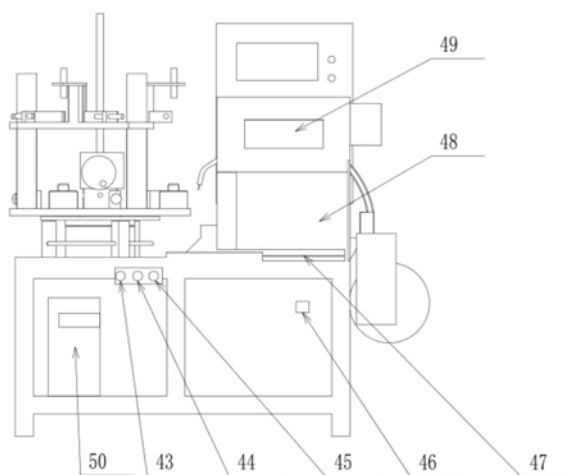
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种智能焊接专用机器人

(57)摘要

本发明公开了一种智能焊接专用机器人,包括机架以及设置于机架上的工件夹持机构、焊枪机构、防护机构和控制机构,工件夹持机构包括从下至上依次连接的旋转轴伺服电机、三连环导电碳刷、导电铜板、工作转台、手动升降涡轮箱和升降丝杆,工作转台上还设有工件锁紧气夹和三角平台升降导向轴,三角平台升降导向轴上下滑动连接有三角平台,三角平台上设有动立式可调夹具,工作转台上还设有半成品检测感应器;焊枪机构包括送丝机、轴伺服电机、X轴拖板、Z轴拖板、三维可调滑台、焊枪气缸、焊枪和焊机电源,本发明稳定且一致性更好,无需操作人员具备焊接技术,可有效压缩时间增加量产。



1. 一种智能焊接专用机器人,包括机架以及设置于所述机架上的工件夹持机构、焊枪机构、防护机构和控制机构,其特征在于:

所述工件夹持机构包括从下至上依次连接的旋转轴伺服电机、三连环导电碳刷、导电铜板、工作转台、手动升降涡轮箱和升降丝杆,所述旋转轴伺服电机固定于所述机架上的旋转轴电机支撑板上并通过RV减速齿轮箱与工作平台法兰相连接,所述工作转台上设有转台多等分压缩气分流器,所述工作转台上还设有多个工件锁紧气夹和多角平台升降导向轴,所述多角平台升降导向轴上下滑动连接有多角平台,所述多角平台上设有宽度调整架和气动立式可调夹具,所述多角平台与所述升降丝杆相连接,所述多角平台升降导向轴上还设有手动气夹阀门,所述工作转台上还设有半成品检测感应器;

所述焊枪机构包括送丝机、轴伺服电机、X轴拖板、Z轴拖板、三维可调滑台、焊枪气缸、焊枪和焊机电源,所述焊枪气缸连接于所述三维可调滑台上,所述三维可调滑台固定于所述X轴拖板上,所述焊枪呈弧形设置且其一端通过连接杆与所述焊枪气缸的活塞杆相连接;

所述防护机构包括设置于所述焊枪机构上的吸烟空气滤清器装置,及阻光挡渣防护外壳和气动弧光可视防护移门;

所述控制机构包括系统控制器、工控配电箱以及设置于机架底座的三台伺服驱动器和工控变压器,所述工控变压器和工控配电箱相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种智能焊接专用机器人,其特征在于:所述工控变压器上还设有安装确定键、工控变压器上电按钮和急停按钮。

3. 根据权利要求1所述的一种智能焊接专用机器人,其特征在于:所述机架底座上设有输入电源线和总电源上电开关以及操作按钮控制盒。

4. 根据权利要求1所述的一种智能焊接专用机器人,其特征在于:所述RV减速齿轮箱与工作平台法兰的连接处还设有通气密封环。

5. 根据权利要求1所述的一种智能焊接专用机器人,其特征在于:所述系统控制器外设有程序启动键和程序停止键。

6. 根据权利要求1所述的一种智能焊接专用机器人,其特征在于:所述吸烟空气滤清器装置,及阻光挡渣防护外壳和气动弧光可视防护移门设置于焊枪机构的上方;所述焊枪机构的下方还设有机电负载降温风扇。

7. 根据权利要求1所述的一种智能焊接专用机器人,其特征在于:所述工作平台法兰与所述工作转台之间还设有转台绝缘垫。

8. 根据权利要求1所述的一种智能焊接专用机器人,其特征在于:所述气动弧光可视防护移门上还设有弧光防护镜片。

一种智能焊接专用机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及智能焊接专用机器人。

背景技术

[0002] 目前焊接仍然大量依靠人工,而人工焊接主要依赖于工人的操作经验及吃苦耐劳精神;长时间工作及易造成焊接误差,无法达到精确焊接的标准,由于工作环境恶劣焊接时极易吸入大量有毒废气,导致人工方式焊接工作效率极为低下,无法实现批量和连续焊接,严重影响生产效率及稳定质量。

发明内容

[0003] 本发明目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种智能环保焊接专用机器人。

[0004] 本发明的技术方案是:一种智能焊接专用机器人,包括机架以及设置于所述机架上的工件夹持机构、焊枪机构、防护机构和控制机构,

[0005] 所述工件夹持机构包括从下至上依次连接的旋转轴伺服电机、三连环导电碳刷、导电铜板、工作转台、手动升降涡轮箱和升降丝杆,所述旋转轴伺服电机固定于所述机架上的旋转轴电机支撑板上并通过RV减速齿轮箱与工作平台法兰相连接,所述工作转台上设有转台多等分压缩气分流器,所述工作转台上还设有多只工件锁紧气夹和多角平台升降导向轴,所述多角平台升降导向轴上下滑动连接有多角平台,所述多角平台上设有宽度调整架和气动立式可调夹具,所述多角平台与所述升降丝杆相连接,所述多角平台升降导向轴上还设有手动气夹阀门,所述工作转台上还设有半成品检测感应器;

[0006] 所述焊枪机构包括送丝机、轴伺服电机、X轴拖板、Z轴拖板、三维可调滑台、焊枪气缸、焊枪和焊机电源,所述焊枪气缸连接于所述三维可调滑台上,所述三维可调滑台固定于所述X轴拖板上,所述焊枪呈弧形流畅设置且其一端通过连接杆与所述焊枪可动行程气缸的活塞杆相连接件;

[0007] 所述防护机构包括设置于所述焊枪机构上的吸烟空气滤清器装置,及阻光挡渣防护外壳和气动弧光可视防护移门;

[0008] 所述控制机构包括系统控制器、工控配电箱以及设置于机架底座的三台伺服驱动器和工控变压器,所述工控变压器和工控配电箱相连接。

[0009] 进一步地,所述工控变压器上还设有安装确定键、工控变压器上电按钮和急停按钮。

[0010] 进一步地,所述机架底座上还设有输入电源线和总电源上电开关以及操作按钮控制盒。

[0011] 进一步地,所述RV减速齿轮箱与工作平台法兰的连接处还设有通气密封环。

[0012] 进一步地,所述系统控制器外设有程序启动键和程序停止键。

[0013] 进一步地,所述吸烟空气滤清器装置,及阻光挡渣防护外壳和气动弧光可视防护移门设置于焊枪机构的上方,所述焊枪机构的下方还设有机电负载降温风扇。

[0014] 进一步地,所述工作平台法兰与所述工作转台之间还设有转台绝缘垫。

[0015] 进一步地,所述气动弧光可视防护移门上还设有弧光防护镜片。

[0016] 本发明的有益效果是:相比人工焊接,本发明更稳定且一致性更好;无需操作人员具备焊接技术,普通员工会安装就可以上岗,降低焊接特种工资成本;而且其中一个工位在焊接的时候,其它工位可以安装准备,有效压缩时间增加量产。

[0017] 另外,本发明安装了吸烟空气滤清器装置,及阻光挡渣防护外壳和气动弧光可视防护移门,还设计有半成品焊前位置检测,即使受到安装确认信号时,在没有半成品位置检测确认下是不会发生自动焊接的,焊接前会自动关闭弧光可视防护门,及打开吸烟空气滤清器装置,有效的隔离了对员工的有害物质吸入及弧光防护,也进一步保护了工作区域的环境防止次污染。

附图说明

[0018] 图1是本发明正面的结构示意图;

[0019] 图2是本发明正面的剖视图;

[0020] 图3是本发明侧面的剖视图。

具体实施方式

[0021] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0022] 结合图1-3所示,一种智能焊接专用机器人,包括机架以及设置于所述机架上的工件夹持机构、焊枪机构、防护机构和控制机构,

[0023] 所述工件夹持机构包括从下至上依次连接的旋转轴伺服电机1、三连环导电碳刷21、导电铜板22、工作转台23、手动升降涡轮箱28和升降丝杆32,所述旋转轴伺服电机1固定于所述机架上的旋转轴电机支撑板34上并通过RV减速齿轮箱35与工作平台法兰37(该工作平台法兰37还具有导气密封分流座和减速机法兰)相连接,所述RV减速齿轮箱35与工作平台法兰37的连接处还设有通气密封环36,所述工作平台法兰37与所述工作转台23之间还设有转台绝缘垫38,所述工作转台23上设有转台三等分压缩气分流器26,所述工作转台23上还设有三只工件锁紧气夹25和三角平台升降导向轴27,所述三角平台升降导向轴27上下滑动连接有三角平台29,所述三角平台29上设有六只宽度调整架30和三个气动立式可调夹具31(下压),所述三角平台29与所述升降丝杆32相连接,所述三角平台升降导向轴27上还设有手动气夹阀门24,所述工作转台23上还设有半成品检测感应器42,所述工作转台23下方还具有工作平台进气口20;

[0024] 所述焊枪机构包括送丝机6、轴伺服电机7、X轴拖板8、轴伺服电机9、Z轴拖板10、三维可调滑台11、焊枪气缸12、焊枪13和焊机电源50,所述焊枪气缸12连接于所述三维可调滑台11上,所述三维可调滑台11固定于所述X轴拖板8上,所述焊枪呈弧形设置且其一端通过连接杆与所述焊枪气缸12的活塞杆相连接件;

[0025] 所述焊枪机构的上方还设有吸烟空气滤清器装置14,所述焊枪机构的下方还设有机电负载降温风扇5;

[0026] 所述防护机构包括设置于所述焊枪机构上的阻光挡渣防护外壳15和气动弧光可视防护移门48,所述气动弧光可视防护移门48上设有弧光防护镜片49,所述气动弧光可视

防护移门48下方还设有控制电磁阀39、防护门气缸控制电磁阀40、进气减压阀41和防护门移动气缸47；

[0027] 所述控制机构包括系统控制器(显示屏18和工控配电箱19,所述系统控制器18上设有程序启动键16和程序停止键17,机架底座2上设有三台伺服驱动器3和工控变压器4,所述工控变压器4和工控配电箱19相连接,所述工控变压器4上还设有安装确定键43、工控变压器上电按钮44和急停按钮45,所述机架底座2上还设有输入电源线33和总电源上电开关46。

[0028] 本发明工作时,分为三个步骤:

[0029] 一、启动总电源上电开关和系统控制器开关;

[0030] 二、工作人员流程:A部件插入工件气动夹具,把B部件组装在A部件上,打开气动控制开关(工件锁紧),并按一下安装确定按钮;

[0031] 三、自动焊接流程:系统接收到安装确认按钮信号,工件转盘旋转120°;工件感应器检测到半成品,即X/Z向伺服拖板带动三维调节滑台,把焊枪移动到准备状态;气动弧光可视防护门关闭·焊枪气缸下枪·吸烟空气滤清器装置启动,开始焊接;待焊接完成既打开防护门,关闭吸烟空气滤清装置,焊枪气缸回零,X/Z向伺服拖板回零。程序等待工作人员安装确定信号,接收既循环自动焊接。

[0032] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0033] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0034] 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。

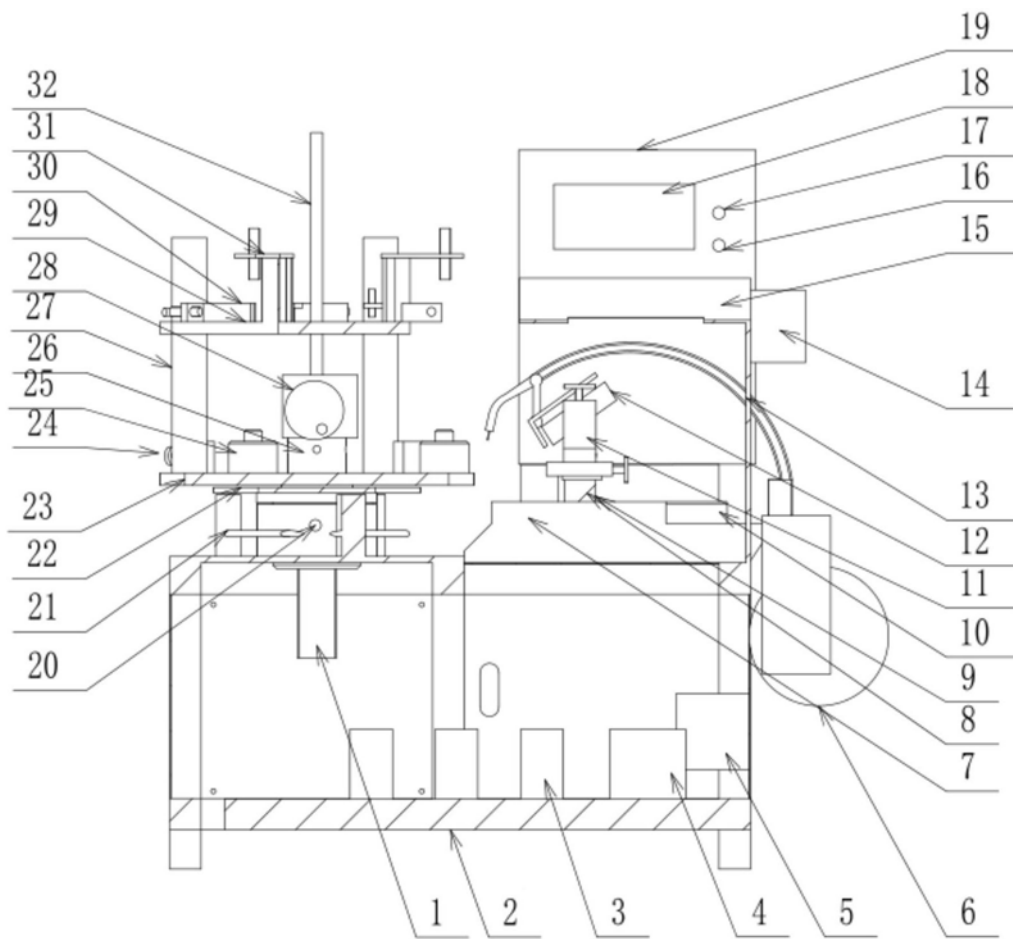


图2

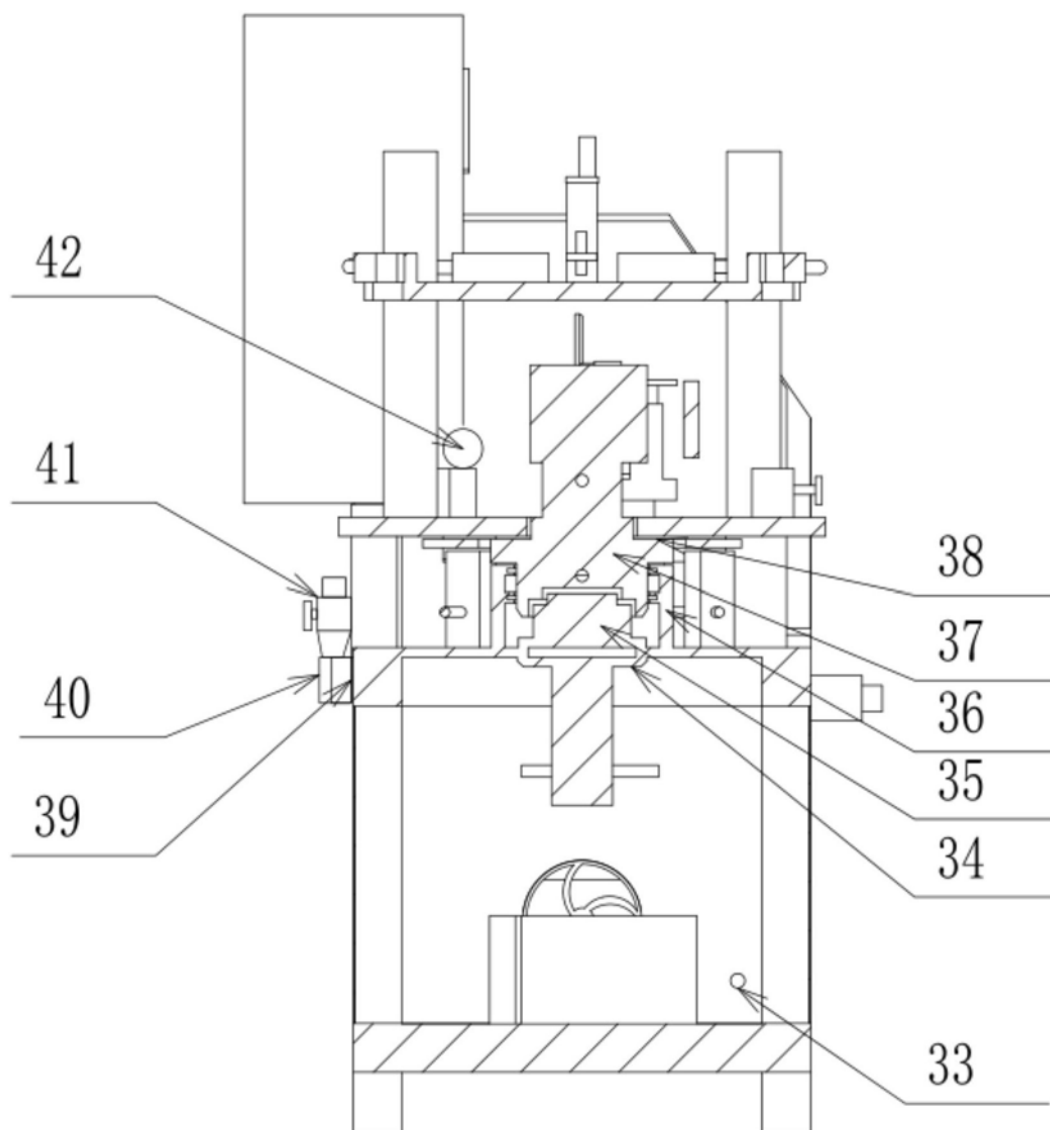


图3