(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212043202 U
(45)授权公告日 2020.12.01

(21)申请号 202020082298.6

(22)申请日 2020.01.15

(73)专利权人 无锡旭洲智能科技有限公司
地址 214000 江苏省无锡市惠山区前洲街道堰玉西路88号

(72)发明人 范黎 颜文旭 范长虹 颜涵

(74)专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代理事务所(普通合伙) 32257
代理人 杨慧林

(51)Int.Cl.
B23K 31/02(2006.01)
B23K 37/00(2006.01)
B23K 37/053(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

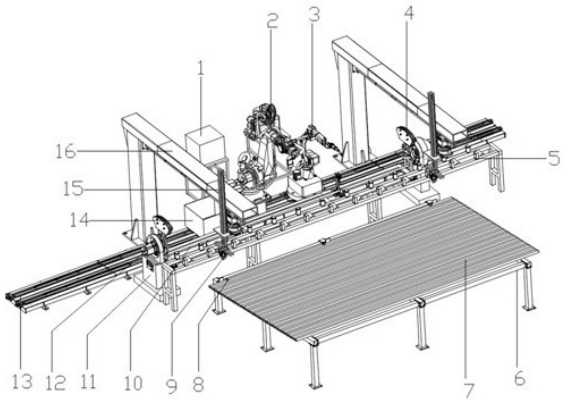
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种钢管安装支架焊接设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种钢管安装支架焊接设备，包括焊机电源、上料机器手臂、焊接机器手臂、接台支架、机器手臂安装轨道和自动理料机，所述接台支架上端通过旋转电机转动安装有旋转焊接台，所述旋转焊接台上固定设有钢管固定气缸和钢管下压固定气缸，所述钢管固定气缸和钢管下压固定气缸输出端均固定连接有卡板。本实用新型涉及一种焊接设备，特别涉及一种钢管安装支架焊接设备，属于钢管支架焊接技术领域。本实用新型通过钢管夹紧爪对钢管的自动上料，通过旋转焊接台将钢管进行翻转，上料机器手臂和焊接机器手臂进行配合，将钢管两侧进行翻转焊接上支架，实现自动上料和自动翻转的目的，提高了生产效率，自动化程度高。



CN 212043202 U

1.一种钢管安装支架焊接设备，包括焊机电源(1)、上料机器手臂(2)、焊接机器手臂(3)、接台支架(11)、机器手臂安装轨道(13)和自动理料机(14)，其特征在于，所述接台支架(11)上端通过旋转电机(12)转动安装有旋转焊接台(10)，所述旋转焊接台(10)上固定设有钢管固定气缸(101)和钢管下压固定气缸(102)，所述钢管固定气缸(101)和钢管下压固定气缸(102)输出端均固定连接有卡板，所述旋转焊接台(10)上方设有两个以上钢管自动搬运装置安装支架(16)，两个以上所述钢管自动搬运装置安装支架(16)水平设置，所述钢管自动搬运装置安装支架(16)下端通过前后位移电机(17)安装有可移动的升降机构(15)，且升降机构(15)沿钢管自动搬运装置安装支架(16)轴向方向做直线运动，所述升降机构(15)下端固定安装有钢管夹紧爪(9)，所述钢管夹紧爪(9)通过升降机构(15)做上下位移运动，所述旋转焊接台(10)前端固定设有直管输送辊道(5)，所述直管输送辊道(5)前方固定设有钢管上料台(6)，所述钢管上料台(6)上端倾斜设置，且坡底固定连接有挡板(601)，所述钢管上料台(6)下端固定安装有两个以上送料气缸(801)，所述送料气缸(801)上端固定连接有上料U形架(8)，且上料U形架(8)贯穿钢管上料台(6)。

2.根据权利要求1所述的一种钢管安装支架焊接设备，其特征在于：所述钢管自动搬运装置安装支架(16)下端固定连接有沿其轴向设置的前后位移轨道(18)，所述前后位移电机(17)通过卡接块与前后位移轨道(18)滑动连接，所述前后位移轨道(18)侧端固定连接有齿条，所述前后位移电机(17)输出端与齿条啮合。

3.根据权利要求1所述的一种钢管安装支架焊接设备，其特征在于：所述升降机构(15)包括固定安装在前后位移电机(17)侧端的升降驱动电机(154)，所述升降驱动电机(154)下端固定连接有升降支架(153)，所述升降支架(153)上插接有升降杆(151)，所述升降杆(151)侧端固定设有升降滑轨(152)，所述升降杆(151)侧端固定设有沿其轴向设置的升降齿条(155)，所述升降驱动电机(154)输出端与升降齿条(155)啮合，所述钢管夹紧爪(9)通过安装架固定在升降杆(151)下端，所述钢管夹紧爪(9)上固定设有驱动气缸，所述驱动气缸与钢管夹紧爪(9)其中一个夹爪连接。

4.根据权利要求1所述的一种钢管安装支架焊接设备，其特征在于：所述旋转焊接台(10)两端上方固定连接有配重块(4)。

5.根据权利要求1所述的一种钢管安装支架焊接设备，其特征在于：所述旋转焊接台(10)包括支架，所述支架两侧和上端均转动安装有导辊。

6.根据权利要求1所述的一种钢管安装支架焊接设备，其特征在于：还包括钢管(7)，所述上料U形架(8)置于挡板(601)一侧，当所述送料气缸(801)输出端处于缩回状态时，所述上料U形架(8)置于钢管上料台(6)上端面下方，且置于钢管(7)下方。

7.根据权利要求1所述的一种钢管安装支架焊接设备，其特征在于：所述上料机器手臂(2)、焊接机器手臂(3)和自动理料机(14)均固定安装在机器手臂安装轨道(13)上，所述焊接机器手臂(3)手臂端头固定安装有焊枪，且焊枪与焊机电源(1)相连接，所述机器手臂安装轨道(13)置于旋转焊接台(10)背离直管输送辊道(5)的侧端。

8.根据权利要求1所述的一种钢管安装支架焊接设备，其特征在于：所述钢管自动搬运装置安装支架(16)端头下方固定连接有支撑柱。

一种钢管安装支架焊接设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种焊接设备，特别涉及一种钢管安装支架焊接设备，属于钢管支架焊接技术领域。

背景技术

[0002] 锅炉中的管道在进行生产时需要在管道两侧焊接安装支架(直耳)，传统的工艺是通过人工焊接，这种焊接精度差，生产的产品不合格率极高，现有的焊接设备在对管道进行焊接时，精度差，无法做到自动上料，且无法对管道进行翻转，无法自动对管道两侧进行的钢管安装支架进行焊接，焊接效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种钢管安装支架焊接设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种钢管安装支架焊接设备，包括焊机电源、上料机器手臂、焊接机器手臂、接台支架、机器手臂安装轨道和自动理料机，所述接台支架上端通过旋转电机转动安装有旋转焊接台，所述旋转焊接台上固定设有钢管固定气缸和钢管下压固定气缸，所述钢管固定气缸和钢管下压固定气缸输出端均固定连接有卡板，所述旋转焊接台上方设有两个以上钢管自动搬运装置安装支架，两个以上所述钢管自动搬运装置安装支架水平设置，所述钢管自动搬运装置安装支架下端通过前后位移电机安装有可移动的升降机构，且升降机构沿钢管自动搬运装置安装支架轴向方向做直线运动，所述升降机构下端固定安装有钢管夹紧爪，所述钢管夹紧爪通过升降机构做上下位移运动，所述旋转焊接台前端固定设有直管输送辊道，所述直管输送辊道前方固定设有钢管上料台，所述钢管上料台上端倾斜设置，且坡底固定连接有挡板，所述钢管上料台下端固定安装有两个以上送料气缸，所述送料气缸上端固定连接有上料U形架，且上料U形架贯穿钢管上料台。

[0005] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述钢管自动搬运装置安装支架下端固定连接有沿其轴向设置的前后位移轨道，所述前后位移电机通过卡接块与前后位移轨道滑动连接，所述前后位移轨道侧端固定连接有齿条，所述前后位移电机输出端与齿条啮合。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述升降机构包括固定安装在前后位移电机侧端的升降驱动电机，所述升降驱动电机下端固定连接有升降支架，所述升降支架上插接有升降杆，所述升降杆侧端固定设有升降滑轨，所述升降杆侧端固定设有沿其轴向设置的升降齿条，所述升降驱动电机输出端与升降齿条啮合，所述钢管夹紧爪通过安装架固定在升降杆下端，所述钢管夹紧爪上固定设有驱动气缸，所述驱动气缸与钢管夹紧爪其中一个夹爪连接。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述旋转焊接台两端上方固定连接有配重块。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述旋转焊接台包括支架，所述支架两侧和上端均转动安装有导辊。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，还包括钢管，所述上料U形架置于挡板一侧，当所述送料气缸输出端处于缩回状态时，所述上料U形架置于钢管上料台上端面下方，且置于钢管下方。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述上料机器手臂、焊接机器手臂和自动理料机均固定安装在机器手臂安装轨道上，所述焊接机器手臂手臂端头固定安装有焊枪，且焊枪与焊机电源相连接，所述机器手臂安装轨道置于旋转焊接台背离直管输送辊道的侧端。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述钢管自动搬运装置安装支架端头下方固定连接有支撑柱。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 本实用新型通过钢管夹紧爪对钢管的自动上料，通过旋转焊接台将钢管进行翻转，上料机器手臂和焊接机器手臂进行配合，将钢管两侧进行翻转焊接上支架，实现自动上料和自动翻转的目的，提高了生产效率，自动化程度高。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的立体图；

[0015] 图2为本实用新型的主视图；

[0016] 图3为本实用新型的侧视图；

[0017] 图4为本实用新型的俯视图。

[0018] 图中：1、焊机电源；2、上料机器手臂；3、焊接机器手臂；4、配重块；5、直管输送辊道；6、钢管上料台；601、挡板；7、钢管；8、上料U形架；801、送料气缸；9、钢管夹紧爪；10、旋转焊接台；101、钢管固定气缸；102、钢管下压固定气缸；11、接台支架；12、旋转电机；13、机器手臂安装轨道；14、自动理料机；15、升降机构；151、升降杆；152、升降滑轨；153、升降支架；154、升降驱动电机；155、升降齿条；16、钢管自动搬运装置安装支架；17、前后位移电机；18、前后位移轨道。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-4，本实用新型提供了一种钢管安装支架焊接设备，包括焊机电源1、上料机器手臂2、焊接机器手臂3、接台支架11、机器手臂安装轨道13和自动理料机14，接台支架11上端通过旋转电机12转动安装有旋转焊接台10，旋转焊接台10上固定设有钢管固定气缸101和钢管下压固定气缸102，钢管固定气缸101和钢管下压固定气缸102输出端均固定连接有卡板，旋转焊接台10上方设有两个以上钢管自动搬运装置安装支架16，两个以上钢管自动搬运装置安装支架16水平设置，钢管自动搬运装置安装支架16下端通过前后位移电机

17安装有可移动的升降机构15，且升降机构15沿钢管自动搬运装置安装支架16轴向方向做直线运动，升降机构15下端固定安装有钢管夹紧爪9，钢管夹紧爪9通过升降机构15做上下位移运动，旋转焊接台10前端固定设有直管输送辊道5，直管输送辊道5前方固定设有钢管上料台6，钢管上料台6上端倾斜设置，且坡底固定连接有挡板601，钢管上料台6下端固定安装有两个以上送料气缸801，送料气缸801上端固定连接有上料U形架8，且上料U形架8贯穿钢管上料台6。

[0021] 其中，钢管自动搬运装置安装支架16下端固定连接有沿其轴向设置的前后位移轨道18，前后位移电机17通过卡接块与前后位移轨道18滑动连接，前后位移轨道18侧端固定连接有齿条，前后位移电机17输出端与齿条啮合。

[0022] 其中，升降机构15包括固定安装在前后位移电机17侧端的升降驱动电机154，升降驱动电机154下端固定连接有升降支架153，升降支架153上插接有升降杆151，升降杆151侧端固定设有升降滑轨152，升降杆151侧端固定设有沿其轴向设置的升降齿条155，升降驱动电机154输出端与升降齿条155啮合，钢管夹紧爪9通过安装架固定在升降杆151下端，钢管夹紧爪9上固定设有驱动气缸，驱动气缸与钢管夹紧爪9其中一个夹爪连接。

[0023] 其中，旋转焊接台10两端上方固定连接有配重块4。

[0024] 其中，旋转焊接台10包括支架，支架两侧和上端均转动安装有导辊。

[0025] 其中，还包括钢管7，上料U形架8置于挡板601一侧，当送料气缸801输出端处于缩回状态时，上料U形架8置于钢管上料台6上端面下方，且置于钢管7下方。

[0026] 其中，上料机器手臂2、焊接机器手臂3和自动理料机14均固定安装在机器手臂安装轨道13上，焊接机器手臂3手臂端头固定安装有焊枪，且焊枪与焊机电源1相连接，机器手臂安装轨道13置于旋转焊接台10背离直管输送辊道5的侧端。

[0027] 其中，钢管自动搬运装置安装支架16端头下方固定连接有支撑柱。

[0028] 其中，还包括视觉检测和定位系统(由检测相机等检测设备组成)。

[0029] 下面将具体阐述本实用新型的工作原理：还包括用于控制设备的控制终端，钢管7被输送入直管输送辊道5内，将钢管置于钢管上料台6上方，需要被焊接的钢管7排列防止在钢管上料台6上端，挡板601将钢管进行限位，防止滑落；送料气缸801将上料U形架8升起，上料U形架8带离一根钢管7上移，使钢管7独根分离；钢管夹紧爪9通过前后位移电机17的带动使其置于被顶升的钢管7上端通过升降机构15控制钢管夹紧爪9进行上下位移，下降至被顶升钢管高度，由气缸驱动夹紧钢管，然后通过升降机构15对其进行提升，再通过前后位移电机17沿前后位移轨道18方向置于旋转焊接台10上方后下降，将钢管7放置在旋转焊接台10上端，旋转焊接台10初始位置为倾斜状，钢管滑动至钢管固定气缸101和钢管下压固定气缸102输出端处，两者将其进行夹紧；直耳(安装支架)由自动理料机14整理好后，上料机器手臂2夹取安装支架，并按照预设图纸要求，上料机器手臂2将安装支架置于钢管7预设位置，并调整被焊接的状态，焊接机器手臂3对其进行点焊固定，上料机器手臂2重复其动作，位移到其他预设位置进行点焊，多个安装支架完成后，旋转电机12带动旋转焊接台10转动，翻转180度，进行另一侧的焊机；焊接完成后由视觉系统及时跟踪监测焊接质量，满足要求后旋转焊接台10再次翻转，直到安装支架被焊接完整；经视觉检测合格后，钢管7下料，如有缺陷自动标识，以待后续修补。

[0030] 综上所述，本实用新型一种钢管安装支架焊接设备，通过钢管夹紧爪9对钢管的自

动上料，通过旋转焊接台10将钢管7进行翻转，上料机器手臂2和焊接机器手臂3进行配合，将钢管7两侧进行翻转焊接上支架，实现自动上料和自动翻转的目的，提高了生产效率，自动化程度高。

[0031] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

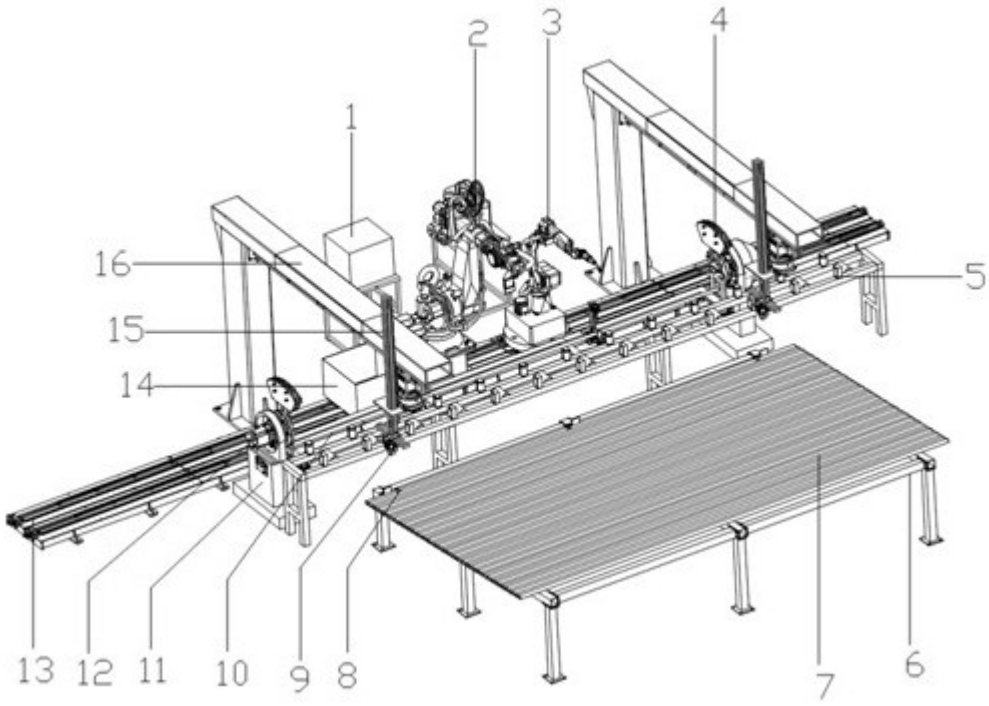


图1

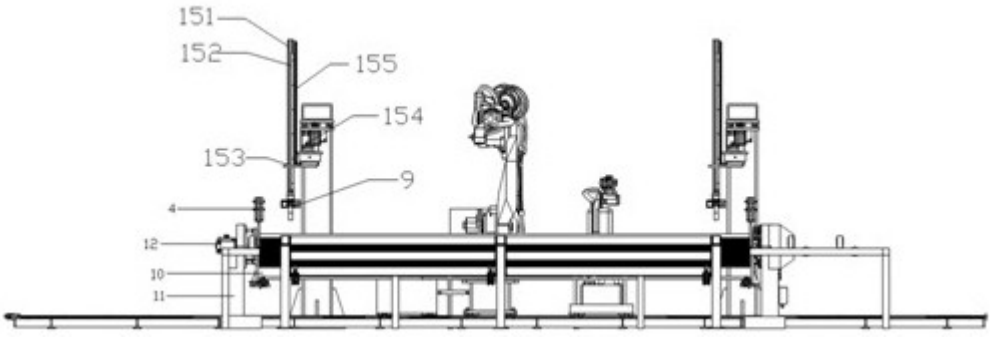


图2

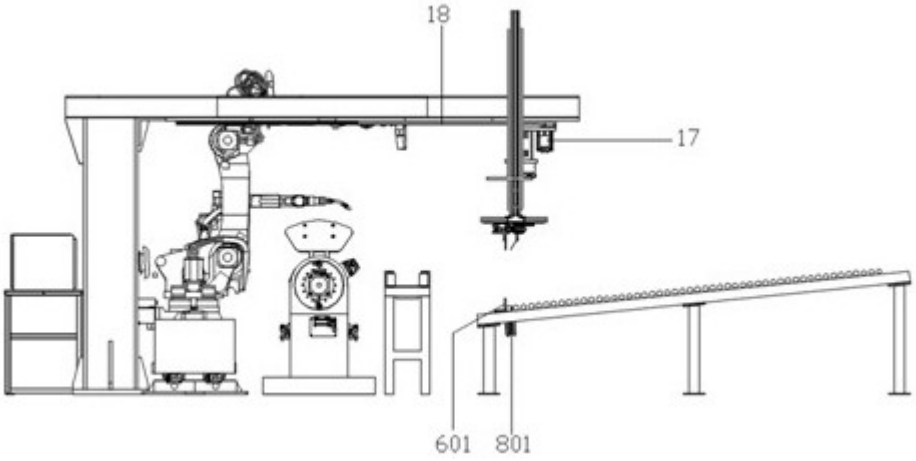


图3

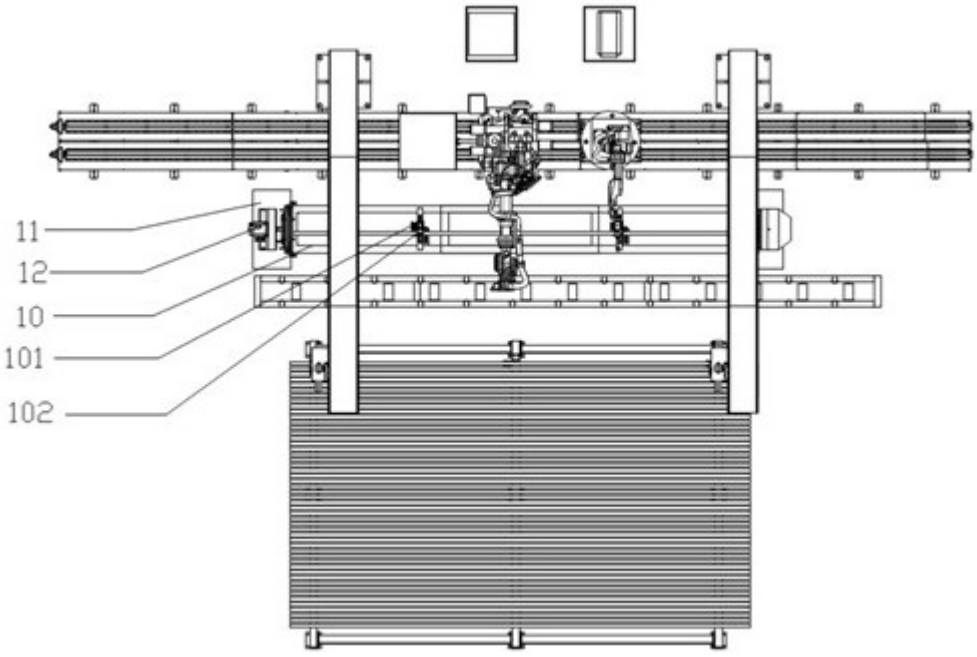


图4