



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213916794 U

(45) 授权公告日 2021.08.10

(21) 申请号 202023025567.4

(22) 申请日 2020.12.15

(73) 专利权人 西南石油大学

地址 610500 四川省成都市新都区新都大道8号

(72) 发明人 曾飞鸿 张风 张森乔 胡勇

(51) Int. Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

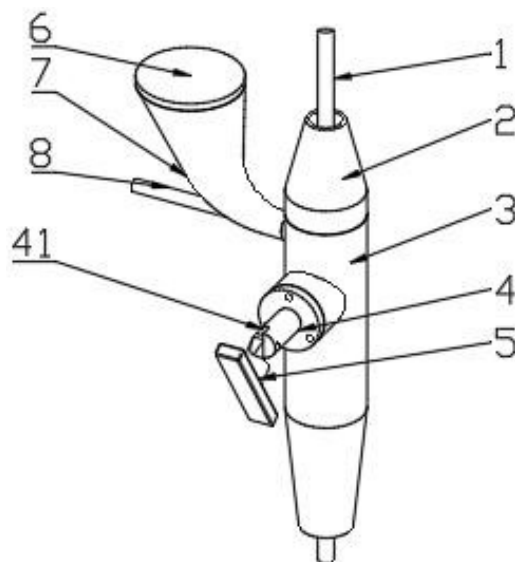
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种实时缺陷检测、补偿的焊接喷嘴

(57) 摘要

本实用新型涉及焊接机器人领域,具体涉及一种实时缺陷检测、补偿的焊接喷嘴,其主要由焊丝、上盖、焊接嘴、延长杆、X射线探伤仪、仓盖、合金粉仓、乙炔导管、三角架、隔热层组成。焊接嘴内部装有隔热层,上部与上盖焊接闭合,侧面装有X射线探伤仪及合金粉仓,隔热层内部装有焊丝。工作时,X射线探伤仪对准焊丝与焊接部位接触点,实时探测焊接质量,若无缺陷,则装置往后继续焊接;若存在缺陷,则通过乙炔导管通入乙炔并带动合金粉仓中的合金粉末进行辅助焊接,实现缺陷补偿,完成焊接工作。本实用新型可显著减少焊缝缺陷、使得焊缝更加匀质、提高焊缝硬度、韧性。



1. 一种实时缺陷检测、补偿的焊接喷嘴,包括焊丝(1)、上盖(2)、焊接嘴(3)、延长杆(4)、X射线探伤仪(5)、仓盖(6)、合金粉仓(7)、乙炔导管(8)、三角架(9)、隔热层(10),其特征在于:所述焊接嘴(3)内部装有隔热层(10),上部与上盖(2)焊接闭合,侧面装有X射线探伤仪(5)及合金粉仓(7),所述隔热层(10)内部装有焊丝(1);工作时,X射线探伤仪(5)对准焊丝(1)与焊接部位接触点,实时探测焊接质量,若无缺陷,则装置往后继续焊接;若存在缺陷,则通过乙炔导管(8)通入乙炔并带动合金粉仓(7)中的合金粉末喷出进行辅助焊接,实现缺陷补偿,完成焊接工作。

2. 根据权利要求1所述的一种实时缺陷检测、补偿的焊接喷嘴,其特征在于:所述焊接嘴(3)侧面设有圆凸台(31),所述圆凸台(31)上设有螺纹孔,所述螺纹孔为一盲孔,用于安装延长杆(4),所述延长杆(4)上设置有与所述焊接嘴(3)螺纹孔对应的圆孔,采用螺栓将所述延长杆(4)与焊接嘴(3)固定。

3. 根据权利要求1所述的一种实时缺陷检测、补偿的焊接喷嘴,其特征在于:所述延长杆(4)一端设有平台(41),所述平台(41)上设有圆孔;所述X射线探伤仪(5)连接端设有对应的圆孔,将所述延长杆(4)及X射线探伤仪(5)通过螺栓连接,实现所述X射线探伤仪(5)角度调整。

4. 根据权利要求2所述的一种实时缺陷检测、补偿的焊接喷嘴,其特征在于:所述焊接嘴(3)侧面且与所述圆凸台(31)处相错点设有圆通孔(32),合金粉仓(7)插入圆通孔(32),并焊接固联、密封。

5. 根据权利要求1所述的一种实时缺陷检测、补偿的焊接喷嘴,其特征在于:所述合金粉仓(7)侧面下部设有圆孔,用于焊接安装乙炔导管(8),通入乙炔气体;所述合金粉仓(7)上部设有螺纹接口,用于旋合仓盖(6);使用时,从合金粉仓(7)上部装入合金粉末,而后将仓盖(6)旋合盖紧密封,实现加料。

6. 根据权利要求1所述的一种实时缺陷检测、补偿的焊接喷嘴,其特征在于:所述焊接嘴(3)内部装有三角架(9),所述三角架(9)与焊接嘴(3)通过焊接连接,并设有空隙,使所述焊接嘴(3)上下联通;所述三角架(9)中心设有与所述隔热层(10)外径相同的通孔;所述上盖(2)中心设有与所述隔热层(10)外径相同的通孔;所述隔热层(10)穿过所述三角架(9)与所述上盖(2)的中心通孔并焊接,实现固联。

7. 根据权利要求6所述的一种实时缺陷检测、补偿的焊接喷嘴,其特征在于:所述焊接嘴(3)下部内圆直径大于所述隔热层(10),使得通入合金粉末及乙炔时,可通过间隙圆环达到焊接点。

一种实时缺陷检测、补偿的焊接喷嘴

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接机器人领域,具体涉及一种实时缺陷检测、补偿的焊接喷嘴。

背景技术

[0002] 焊接机器人主要包括机械手臂及焊接设备两个部分,其中,机械手臂主要控制焊接机器人的运动精度,同时与焊接设备联动,共同控制焊缝性能。但目前,由于焊接机器人多采用开环、单一焊接方式进行工作,导致焊接过程中,焊缝缺陷多、性能差、材料报废率高、后续检测程序复杂等问题,无法满足工业需求。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种实时缺陷检测、补偿的焊接喷嘴,具有实时检测缺陷,实时补偿、提高焊缝性能等优点。解决了人们对于提高焊缝性能、降低材料报废率的需求。

[0004] 为实现上述问题,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种实时缺陷检测、补偿的焊接喷嘴,包括焊丝、上盖、焊接嘴、延长杆、X射线探伤仪、仓盖、合金粉仓、乙炔导管、三角架、隔热层,其特征在于:所述焊接嘴内部装有隔热层,上部与上盖焊接闭合,侧面装有X射线探伤仪及合金粉仓,所述隔热层内部装有焊丝;工作时,所述X射线探伤仪对准焊丝与焊接部位接触点,实时探测焊接质量,若无缺陷,则装置往后继续焊接;若存在缺陷,则通过乙炔导管通入乙炔并带动合金粉仓中的合金粉末喷出,进行辅助焊接,实现缺陷补偿,完成焊接工作,实现对焊缝性能的提高。

[0006] 优选的,所述焊接嘴侧面设有圆凸台,所述圆凸台上设有螺纹孔,所述螺纹孔为一盲孔,用于安装延长杆,所述延长杆上设置有与所述焊接嘴螺纹孔对应的圆孔,采用螺栓将所述延长杆与焊接嘴固定。

[0007] 优选的,所述延长杆一端设有平台,所述平台上设有圆孔;所述X射线探伤仪连接端设有对应的圆孔,将所述延长杆及X射线探伤仪通过螺栓连接,实现所述X射线探伤仪角度调整,便对不同工况条件、需求下使用。

[0008] 优选的,所述焊接嘴侧面且与所述圆凸台处相错点设有圆通孔,所述合金粉仓插入圆通孔,并焊接固联、密封,避免通入乙炔时,气体从本焊缝处泄露。

[0009] 优选的,所述合金粉仓侧面下部设有圆孔,用于焊接安装乙炔导管,通入乙炔气体;所述合金粉仓上部设有螺纹接口,用于旋合仓盖;使用时,从合金粉仓上部装入合金粉末,而后将仓盖旋合盖紧密封,实现加料,同时避免乙炔气体从仓盖处泄露。

[0010] 优选的,所述焊接嘴内部装有三角架,所述三角架与焊接嘴通过焊接连接,并设有空隙,使所述焊接嘴上下联通,便于乙炔气体及合金粉末通过;所述三角架中心设有与所述隔热层外径相同的通孔;所述上盖中心设有与所述隔热层外径相同的通孔;所述隔热层穿过所述三角架与所述上盖的中心通孔并焊接,实现固联。

[0011] 优选的,所述焊接嘴下部内圆直径大于所述隔热层,使得通入合金粉末及乙炔时,

可通过间隙圆环达到焊接点,实现对缺陷的补偿,改变焊缝性能。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种实时缺陷检测、补偿的焊接喷嘴,具备实时检测缺陷,实时补偿、减少焊缝缺陷、使得焊缝更加匀质、提高焊缝硬度、韧性等优点。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型一种实时缺陷检测、补偿的焊接喷嘴的轴测图。

[0014] 图2是本实用新型一种实时缺陷检测、补偿的焊接喷嘴的剖视图。

[0015] 图3是本实用新型一种实时缺陷检测、补偿的焊接喷嘴的焊接嘴细节图。

[0016] 图中,1、焊丝;2、上盖;3、焊接嘴;4、延长杆;5、X射线探伤仪;6、仓盖;7、合金粉仓、8、乙炔导管;9、三角架;10、隔热层;31、圆凸台;32、圆通孔;41、平台。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 如图1、2所示:本实用新型一种实时缺陷检测、补偿的焊接喷嘴,包括焊丝1、上盖2、焊接嘴3、延长杆4、X射线探伤仪5、仓盖6、合金粉仓7、乙炔导管8、三角架9、隔热层10。焊接嘴3内部装有隔热层10,上部与上盖2焊接闭合,侧面装有X射线探伤仪5及合金粉仓7,隔热层10内部装有焊丝1;工作时,X射线探伤仪5对准焊丝1与焊接部位接触点,实时探测焊接质量,若无缺陷,则装置往后继续焊接;若存在缺陷,则通过乙炔导管8通入乙炔并带动合金粉仓7中的合金粉末喷出进行辅助焊接,实现缺陷补偿,完成焊接工作。

[0019] 如图1、3所示,本实用新型一种实时缺陷检测、补偿的焊接喷嘴的焊接嘴3侧面设有圆凸台31,圆凸台31上设有螺纹孔,螺纹孔为一盲孔,用于安装延长杆4,延长杆4上设置有与所述焊接嘴3螺纹孔对应的圆孔,采用螺栓将延长杆4与焊接嘴3固定。延长杆4一端设有平台41,平台41上设有圆孔;X射线探伤仪5连接端设有对应的圆孔;将延长杆4及X射线探伤仪5通过螺栓连接,实现X射线探伤仪5角度调整。

[0020] 如图2、3所示,本实用新型一种实时缺陷检测、补偿的焊接喷嘴的焊接嘴3侧面且与圆凸台31处相错点设有圆通孔32,合金粉仓7插入圆通孔32,并焊接固联、密封。此外,合金粉仓7侧面下部设有圆孔,用于焊接安装乙炔导管8,通入乙炔气体;合金粉仓7上部设有螺纹接口,用于旋合仓盖6;使用时,从合金粉仓7上部装入合金粉末,而后将仓盖6旋合盖紧密封,实现加料。同时,焊接嘴3内部装有三角架9,三角架9与焊接嘴3通过焊接连接,并设有空隙,使焊接嘴3上下联通;三角架9中心设有与隔热层10外径相同的通孔;上盖2中心设有与隔热层10外径相同的通孔;隔热层10穿过三角架9与上盖2的中心通孔并焊接,实现固联。焊接嘴3下部内圆直径大于所述隔热层10,使得通入合金粉末及乙炔时,可通过间隙圆环达到焊接点。

[0021] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新

型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

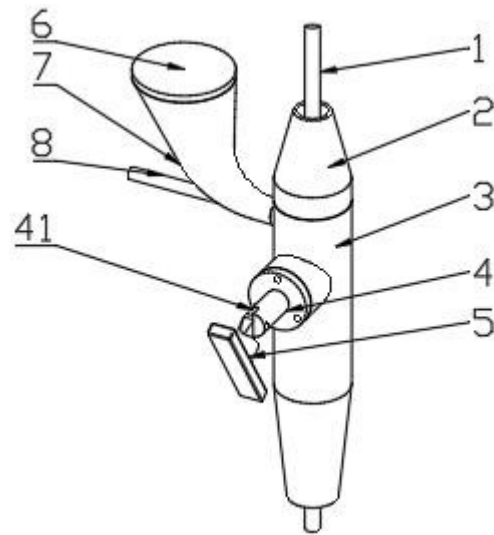


图1

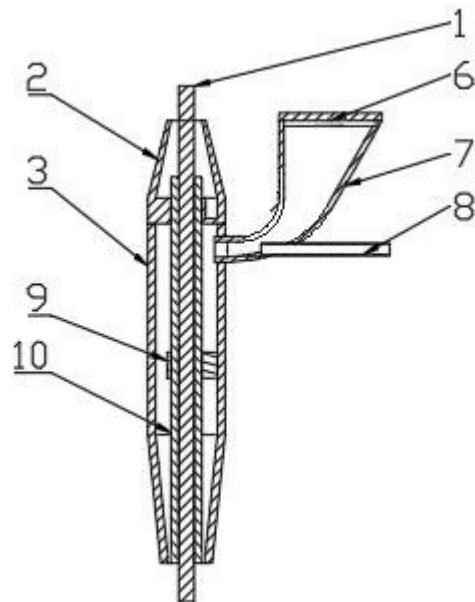


图2

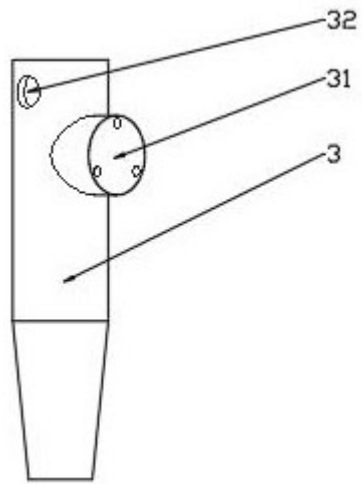


图3