

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102950377 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 06

(21) 申请号 201210480905. 4

(22) 申请日 2012. 11. 23

(71) 申请人 北京石油化工学院

地址 102617 北京市大兴区清源北路 19 号

(72) 发明人 焦向东 高辉 周灿丰 陈家庆

(74) 专利代理机构 小松专利事务所 11132

代理人 陈祚龄

(51) Int. Cl.

B23K 20/12 (2006. 01)

B23K 20/26 (2006. 01)

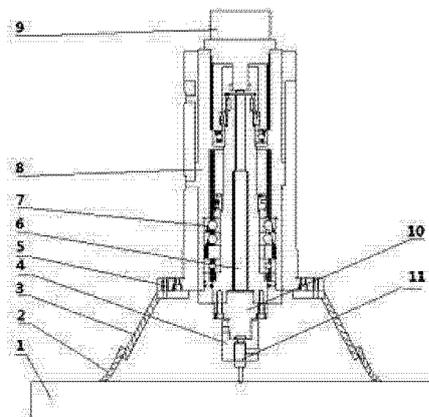
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

局部干式水下摩擦叠焊装置

(57) 摘要

一种局部干式水下摩擦叠焊装置, 主要由密封垫(2)、罩体(3)、塞棒转接部件(4)、液压缸缸体(5)、传动轴(6)、支撑轴承(7)、液压缸活塞(8)、液压马达(9)组成, 其中: 在摩擦叠焊过程中塞棒与工件摩擦产生热量, 在有水环境下由于存在热对流, 摩擦产生的热量大量散失, 并且水的存在引起工件的淬火, 对焊接过程产生较大影响, 本实用新型设计了新型的罩体和密封垫装在焊接主轴头上, 在焊接过程中通过高压气体将水排出, 形成一个局部干式空间后再进行焊接。本发明结构简单、使用方便、性能可靠、经济实用, 可实现水下摩擦叠焊。



1. 一种局部干式水下摩擦叠焊装置,主要由密封垫(2)、罩体(3)、塞棒转接部件(4)、液压缸缸体(5)、传动轴(6)、支撑轴承(7)、液压缸活塞(8)、液压马达(9)组成,其特征在于:罩体(3)连接液压缸缸体(5),在工件和罩体(3)之间设置密封垫(2),在液压缸缸体(5)上螺接有液压马达(9),传动轴(6)与液压缸活塞(8)之间通过支撑轴承(7)实现定位。

2. 根据权利要求1所述的局部干式水下摩擦叠焊装置,其特征在于:所述的罩体(3)加装在摩擦叠焊主轴头上,营造水下焊接过程中局部干式环境。

3. 根据权利要求1所述的局部干式水下摩擦叠焊装置,其特征在于:所述的密封垫(2)采用橡胶材料。

局部干式水下摩擦叠焊装置

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接设备领域,尤其是一种局部干式水下摩擦叠焊装置。

背景技术

[0002] 目前世界各国正在应用和研究的水下焊接方法种类繁多,应用较成熟的是电弧焊,常用的有水下湿式焊接、水下局部干式焊接和水下干式焊接。水下湿式焊接设备简单、成本低廉、操作灵活、适应性强,但焊接质量难以令人满意;水下干式焊接的焊接质量比较理想,但需要设计和制造复杂的压力舱或工作室,设备复杂、成本较高。另外,以上焊接方法较难实现深水结构物焊接修复,而摩擦叠焊作为一种固相连接技术,焊接质量受水深及环境压力影响较小,因此可以实现深水结构物的焊接修复,其相关技术对于水下工程的发展具有重要意义。

发明内容

[0003] 根据背景技术所述,本发明的目的在于提供一种局部干式水下摩擦叠焊装置,该排水装置能有效的形成稳定可靠的局部干式空间、能够对焊接过程进行气体保护,从而解决有水环境下焊接过程中热量损失较大及材料淬火现象,提高焊接质量。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

一种局部干式水下摩擦叠焊装置,主要由密封垫(2)、罩体(3)、塞棒转接部件(4)、液压缸缸体(5)、传动轴(6)、支撑轴承(7)、液压缸活塞(8)、液压马达(9)组成,其中:罩体(3)连接液压缸缸体(5),在工件和罩体(3)之间设置密封垫(2),在液压缸缸体(5)上螺接有液压马达(9),传动轴(6)与液压缸活塞(8)之间通过支撑轴承(7)实现定位。

[0005] 所述的罩体(3)加装在摩擦叠焊主轴头上,营造水下焊接过程中局部干式环境。

[0006] 所述的密封垫(2)采用橡胶材料。

[0007] 由于采用了上述技术方案,本发明具有如下优点和效果:

(1) 本发明在摩擦叠焊主轴头上加装了排水罩,实现了水下焊接过程中局部干式环境的营造,尽量减小了有水环境对焊接过程的影响;

(2) 本发明采用橡胶作为密封材料,主轴壳体与工件之间的距离可进行小范围的调整;

(3) 本发明采用气体将水排出排水罩的同时对焊接过程起到气体保护作用。

附图说明

[0008] 图1为本发明的结构示意图;

图中:1-工件,2-密封垫,3-罩体,4-塞棒连接部件,5-液压缸缸体,6-传动轴,7-支撑轴承,8-液压缸活塞,9-液压马达,10-刚性联轴器,11-塞棒。

具体实施方式

[0009] 由图 1 示出,一种局部干式水下摩擦叠焊装置,其中:橡胶材料制成的密封垫 2 连接到罩体 3 上,罩体 3 再通过螺栓连接到液压缸缸体 5,传动轴 6 通过联轴器连接到液压马达 9,液压马达 9 通过螺栓连接到液压缸缸体 5,传动轴 6 与液压缸活塞 8 之间通过支撑轴承 7 定位,主轴壳体与工件 1 之间的距离可进行小范围的调整。

[0010] 焊接开始前,将该装置定位到合理高度,保证密封垫 2 与工件 1 之间形成一定的密封,然后通过向罩体 3 内充入高压气体将水排出,形成稳定的局部干式焊接环境,同时对焊接过程起到气体保护作用;然后开始焊接操作,液压马达 9 首先通过传动轴 6 带动塞棒 11 达到焊接所需的转速,液压缸上腔充入高压液压油使得液压缸活塞 8 按照焊接要求的速度向下移动,直到完成整个焊接过程。

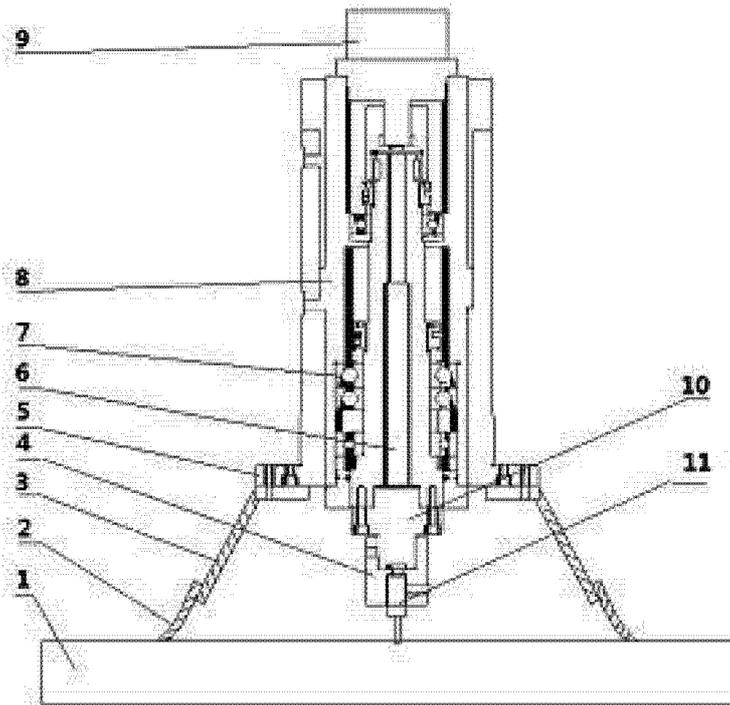


图 1