



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202283635 U

(45) 授权公告日 2012. 06. 27

(21) 申请号 201120551579. 2

(22) 申请日 2011. 12. 26

(73) 专利权人 兰州兰石换热设备有限责任公司  
地址 730050 甘肃省兰州市七里河区西津西路 192 号

(72) 发明人 张永德 王义翠 王颀 任华荣  
安连国

(74) 专利代理机构 北京中恒高博知识产权代理有限公司 11249  
代理人 刘洪京

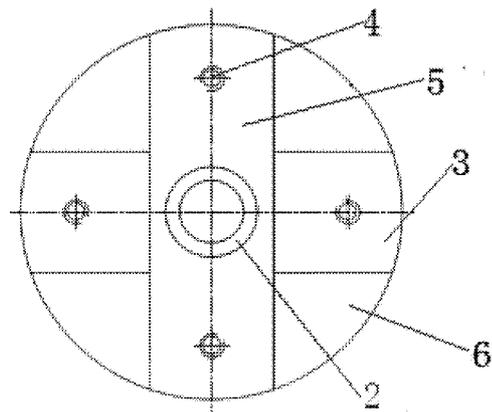
(51) Int. Cl.  
B23K 11/36 (2006. 01)  
B23K 11/11 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称  
一种单点焊试样夹具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种单点焊试样夹具,属于焊接机械领域。本机构包括绝缘套件和夹具,所述绝缘套件安装在夹具上。本装置为单点焊板片试样提供了一种新型的辅助工装,使得电极头和定距柱的位置对正更为精确,防止板片试样错位,固定焊接试样,提高了试样焊接的质量。为试样焊接时提供了一种简单便捷的方式,减小了试样焊接时的焊点熔核偏小、熔核直径达不到要求的问题。本工装结构简单,成本低。



1. 一种单点焊试样夹具,包括绝缘套件和夹具,绝缘套件呈空心圆柱状,安装在夹具上,其特征在于:所述夹具呈凹槽状,所述凹槽两端凸起的中部均开有方形槽。
2. 根据权利要求1所述的一种单点焊试样夹具,其特征在于:所述凹槽两端开有螺纹通孔,中部开有绝缘套件安装通孔,所述方形槽中部位置均开有螺纹通孔。
3. 根据权利要求1所述的一种单点焊试样夹具,其特征在于:所述空心圆柱外直径与绝缘套件安装通孔直径相差0.5mm-3mm。

## 一种单点焊试样夹具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种单点焊试样夹具,属于焊接机械领域。

### 背景技术

[0002] 目前,在板式换热器领域电阻焊是利用电流通过金属焊件接头时产生的电阻热进行焊接的。为了充分利用电阻热,并获得良好的焊接质量,要求在设计焊接夹具时,最好使焊接电流都通过所要焊接的区域,而没有分流。但在很多情况下,做不到这一点。

[0003] 由于电阻焊过程相当复杂,包含了多种影响因素,例如:被焊材料、电流、电极压力、通电时间、电极端面形状及尺寸、分流、焊点离边缘的距离、板厚、工件表面状态等,而且这些因素之间互相联系,有一定的交互作用。同时,加之焊接过程中熔核的不可见性及焊接过程进行的瞬时性,给焊接质量控制带来较大的困难。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于克服目前电阻焊质量不高的问题,提供一种单点焊试样夹具。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0006] 一种单点焊试样夹具,包括绝缘套件和夹具,所述绝缘套件安装在夹具上。

[0007] 作为优选,所述夹具呈凹槽状,所述凹槽两端凸起的中部均开有方形槽。

[0008] 作为优选,所述凹槽两端开有螺纹通孔,中部开有绝缘套件安装通孔,所述方形槽中部位置均开有螺纹通孔。

[0009] 作为优选,所述绝缘套件呈空心圆柱状。

[0010] 作为优选,所述空心圆柱外直径与绝缘套件安装通孔直径相差 0.5mm-3mm。

[0011] 本实用新型由于采用了以上技术方案,使其与现有技术相比,具有以下优点和特点:

[0012] 本装置为单点焊板片试样提供了一种新型的辅助工装,使得电极头和定距柱的位置对正更为精确,防止板片试样错位,固定焊接试样,提高了试样焊接的质量。为试样焊接时提供了一种简单便捷的方式,减小了试样焊接时的焊点熔核偏小、熔核直径达不到要求的问题。本工装结构简单,成本低。

### 附图说明

[0013] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0014] 图 1 是本实用新型的俯视结构示意图;

[0015] 图 2 是本实用新型的主视结构示意图。

### 具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0017] 为了适应新材料、新工艺、新产品在工业上开发应用的需要,以使电阻焊工艺及设备能满足现代化生产的要求,我们在电阻焊试验时特意设计单点焊试样夹具,主要集中在以下几方面: 1) 电阻焊过程的计算机模拟研究 2) 新型材料的可焊性研究 3) 电阻焊质量监控方法研究 电阻焊是一个牵涉到电学、传热、冶金和力学的复杂过程,其中包括焊接时的电磁、传热过程、金属的熔化和凝固、冷却时的相变、焊接应力与变形等。要得到一个高质量的焊接接头必须要控制这些因素。传统的电阻焊工艺及参数制定方法是通过一系列工艺试验和经验数据得到的。然而从发展来看,随着计算机技术的发展,数值模拟的方法将起越来越重要的作用。

[0018] 由于电阻点焊熔核形成的不可见性,对其试验观测相当困难,理论模型的建立对它的分析研究具有重要价值。电阻点焊过程是一个存在电、热、力学和冶金现象相互作用的复杂过程,这一过程包括电场问题、热传导问题和热弹塑性变形问题,所以必须考虑所有这些问题的相互作用和耦合效应,有压力引起的工件——电极以及工件——工件界面之间的接触状态的变化,以及热变形在这些相互作用中起重要的影响,严格的说求解这样的耦合问题,应该同时求解电场、热场和力场。因此,近年来对于电阻点焊的有限元分析从原先互相孤立的电场、热场和力场分析逐步发展为电—热—力耦合分析。

[0019] 高强钢的电阻点焊研究是先进高强度钢具有强度高、成型性能好、高烘烤硬化性能、能量吸收率和疲劳强度较高,而且防撞凹性能好等优点,因而高强钢的电阻焊可焊性的研究也应运而生。目前各国焊接学家对高强钢电阻焊的研究主要集中在各种高强钢的可焊性、焊接规范参数对焊点组织性能的影响、焊接程序和工艺的优化等。电阻焊质量监控方法研究是由于电阻焊工艺运用的广泛性、重要性和具有代表性,保证焊接质量已成为电阻焊研究的主要目标,点焊质量控制始终是国内外焊接界学者致力研究的重要课题之一。近年来,电阻焊的质量监控方面的研究一直保持上升趋势,而且其手段和方法日趋先进,我们现在设计这种电阻焊点焊夹具工装辅助来完成电阻焊的质量监控起到很重要的作用。

[0020] 如图 1 和图 2 所示,一种单点焊试样夹具,包括绝缘套件 2 和夹具 1,绝缘套件 2 安装在夹具 1 上。

[0021] 夹具呈凹槽状,凹槽 5 两端凸起 6 的中部均开有方形槽 3。

[0022] 凹槽两端开有螺纹通孔 4,中部开有绝缘套件安装通孔,方形槽中部位置均开有螺纹通孔。

[0023] 绝缘套件呈空心圆柱状。

[0024] 空心圆柱外直径与绝缘套件安装通孔直径相差 0.5mm-3mm。

[0025] 最后应说明的是:以上所述仅为说明本实用新型的实施方式,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

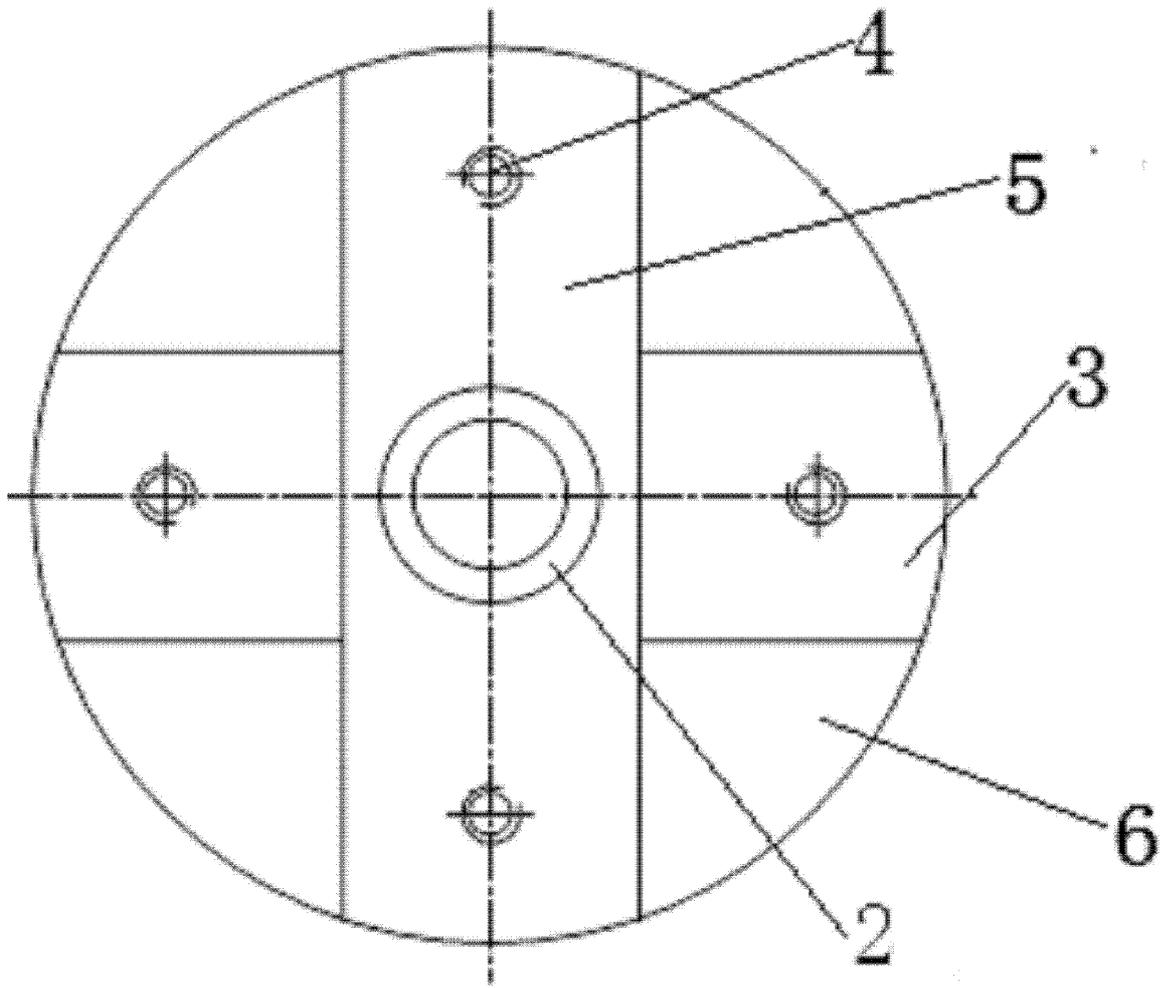


图 1

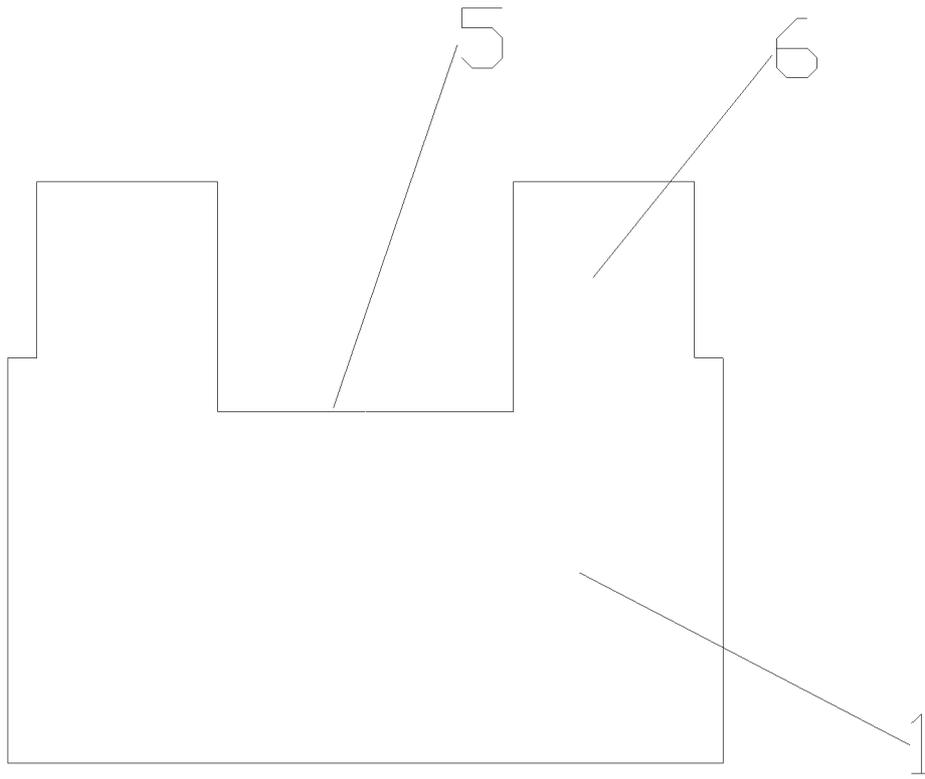


图 2