

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 光机电 >> HG-400型多微机实时控制等离子弧喷焊机

请输入查询关键词

科技频道

搜索

## HG-400型多微机实时控制等离子弧喷焊机

关键词: 等离子弧喷焊机 多微机实时控制 计算机控制

所属年份: 2000

成果类型: 应用技术

所处阶段:

成果体现形式:

知识产权形式:

项目合作方式:

成果完成单位: 华中科技大学

成果摘要:

主要内容简介: 等离子弧喷焊是利用等离子弧作为高温热源,以氩气作为电离气体,采用粉末状合金为填充金属,通过调节工艺参数,控制过渡到工件的热量,可获得熔深浅、稀释率低、成形良好的优质熔敷层。提高材料的耐高温、耐磨损、耐腐蚀、耐冲蚀的性能。HD-400型多微机实时控制等离子弧喷焊机是以进口可编程控制器作为主控单元,并配有4套单片微机组,完成对焊接电流、送粉量、摆动宽度、焊接速度等20多个工艺参数的实时控制,实现高效率、高质量、全自动的喷焊过程。目前达到的水平及成熟程度:HG-400型等离子弧喷焊机是在多年研究等离子喷焊设备的基础上,以美国stellite公司8300型产品为起点目标设计的新型喷焊机。现已研制成样机,并经过近半年的运行试验,安全可靠,其技术参数及性能指标均达到或超过国外同类产品。其突出优点如下:①该系统采用系统辨识技术,运用工程最佳控制原理,对转弧电流、非弧电流、送粉量、焊接速度等均实现闭环控制,精度高、动态品质优良。对电流、送粉量、焊接时间等参数均实现动态数字显示。②转弧电流、非弧电流、送粉量的工艺参数(包括上升过程、设定值及下降衰减过程等)均按预先设定的工艺曲线输出。整个工艺过程调整灵活,修改容易,操作方便,自动化程度高。③该系统采用电子摆动器,在焊接过程中,可随时对摆动宽度、摆动频率、中心位置、左停时间、右停时间等参数进行调整。④在焊接过程中可根据工件温升的情况,使转弧电流按任意斜率进行自动衰减。⑤转弧电源采用外特性呈垂直陡降的逆变电源,电弧稳定性好,刚柔适度,喷焊层稀释率低。⑥系统备有多种工作方式(如手动、自动I、自动II、转台、检测等)及程序状态显示器,以满足调试、维修及加工的需要。⑦系统具备多种故障处理功能,安全可靠,并能在额定功率下长时间地连续工作。3.该项目的国内外现状:国内生产等离子喷焊设备已有20多年的历史了。长期以来均采用二极管矩阵作控制单元对数个继电器进行开环控制,生产效率低,故障率高,焊接质量不能得到保证。近年来,部分厂家及科研部门采用可编程控制器或单片微机代替了二极管矩阵控制单元,但其控制方式仍以开环控制为主,对复杂的多参数工艺过程未实现按预置的工艺曲线输出,也未完成对某些控制对象(如焊接的摆动)的实时控制等等。因而其加工精度、加工质量和应用范围均受到限制。国外生产此类设备的厂家以美国stellite公司的产品为主导。课题组对上海、湖北、大连等厂家引进的几台进口喷焊机进行了实地调查,认为技术比较先进,尤其是焊枪设计小型化、性能好,自动化程度也比较高。但其电控系统仍有以下几点不中足:(1)用户不能在焊接过程中根据工件温升情况实现对焊接规范的自动衰减;(2)转弧、送粉等工艺曲线的设置彼此独立,其时间上的衔接不能实现任意调节。(3)对转弧电流、非弧电流、送粉量大小、焊接时间等重要工艺参数均未实现动态数字显示,使得参数的设置和调整不方便,观察也不直观。(4)采用的焊接电源为磁放大器或弧焊电源,其外特性呈下降,且动特性差,控制效果不理想。此外,进口的等离子喷焊设备单台价格昂贵,都在16~20万美元以上。技术可行性分析:1.主要技术经济指标:①转弧电流:调节范围:40~400A;电流控制精度: <±3A;电流上升调节时间范围:0~25秒;电流衰减调节时间范围:0~25秒。②非弧电流:调节范围:30~250A;电流控制精度: <±3A;电流衰减调节时间范围:0~25秒。③送粉量:送粉量调节范围:0~160克/分;送粉上升时间调节范围:0~25秒;送粉衰减时间调节范围:0~25秒。④摆动:摆宽调节范围:0~100mm;摆

动频率：0~100Hz/分；左停时间调节范围：0~2秒；右停时间调节范围：0~2秒；摆动中心调节范围：0~

100mm。⑤横向、纵向、转动电枢电压调节范围：0~110V。⑥离子气、送粉气、保护气调节范围：10~100L/h。⑦

焊接计时长度范围：0~9999.9秒；计时精度：0.1秒。应用范围及目前应用状况：可广泛应用于低压阀、高中压阀、内燃机排气阀的密封面、石油钻杆接头、钻头、煤矿机刮板、农用犁铧的工作面以及铁道机车、模具制造、工程机

### 推荐成果

· <a href="#">容错控制系统综合可信性分析...</a>	04-23
· <a href="#">基于MEMS的微型高度计和微型...</a>	04-23
· <a href="#">基于MEMS的载体测控系统及其...</a>	04-23
· <a href="#">微机械惯性仪表</a>	04-23
· <a href="#">自适应预估控制在大型分散控...</a>	04-23
· <a href="#">300MW燃煤机组非线性动态模型...</a>	04-23
· <a href="#">先进控制策略在大型火电机组...</a>	04-23
· <a href="#">自动检测系统化技术的研究与应用</a>	04-23
· <a href="#">机械产品可靠性分析--故障模...</a>	04-23

### Google提供的广告

### 行业资讯

塔北地区高精度卫星遥感数据处理  
综合遥感技术在公路深部地质...  
轻型高稳定度干涉成像光谱仪  
智能化多用途无人机对地观测技术  
稳态大视场偏振干涉成像光谱仪  
2001年土地利用动态遥感监测  
新疆特克斯河恰甫其海综合利...  
用气象卫星资料反演蒸散  
天水陇南滑坡泥石流遥感分析  
综合机载红外遥感测量系统及...

### 成果交流

>> 信息发布

版权声明 | 关于我们 | 客户服务 | 联系我们 | 加盟合作 | 友情链接 | 站内导航 | 常见问题

国家科技成果网

京ICP备07013945号