

电沉积非晶态Ni-W-B/ZrO₂复合镀层及其结构与性能

杨防祖; 马兆海; 黄令; 许书楷; 周绍民

厦门大学化学系, 固体表面物理化学国家重点实验室, 物理化学研究所, 厦门 361005

摘要:

在含有二氧化锆的Ni-W-B电解液中, 电沉积获得Ni-W-B/ZrO₂复合镀层.用差示扫描量热分析(DSC)、X射线衍射(XRD)、扫描电子显微镜(SEM)和电化学技术较系统地研究了Ni-W-B/ZrO₂复合镀层的电沉积、热处理过程, 以及镀层的结构、表面形貌、显微硬度和耐腐蚀性能.结果表明, 复合镀层的质量组成为Ni 47.5%、W 40.9%、B 0.9%和ZrO₂ 10.7%. DSC和XRD结果清楚说明, 二氧化锆对基质Ni-W-B镀层的结构有明显影响, 使得复合镀层的非晶态结构特征更加明显.复合镀层比Ni-W-B合金有更高的显微硬度, 呈现团粒状结构, 晶块之间不存在裂纹但晶界清晰可辨; 二氧化锆粒子分散于Ni-W-B基质镀层中. 400 °C、1 h热处理后, Ni-W-B基质镀层中W向镀层表面偏析, 镀层呈现固溶体晶态结构特征, 表面形貌特征基本不变, 复合镀层的显微硬度进一步提高, 抗腐蚀性能增强, 但镀层表层中的二氧化锆粒子大量脱落.

关键词: 镍基合金 复合镀层 电沉积 非晶态合金 热处理

收稿日期 2004-05-10 修回日期 2004-07-07 网络版发布日期 2004-12-15

通讯作者: 杨防祖 Email: smzhou@xmu.edu.cn

本刊中的类似文章

Copyright © 物理化学学报

扩展功能

本文信息

PDF(2121KB)

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 镍基合金

▶ 复合镀层

▶ 电沉积

▶ 非晶态合金

▶ 热处理

本文作者相关文章

▶ 杨防祖

▶ 马兆海

▶ 黄令

▶ 许书楷

▶ 周绍民