第一图书网, tushu007.com

<<高性能耐磨铜基复合材料的制备与性>>

图书基本信息

书名：<<高性能耐磨铜基复合材料的制备与性能研究>>

13位ISBN编号：9787565007071

10位ISBN编号：7565007072

出版时间：2012-4

出版时间：合肥工业大学出版社

作者：王德宝，吴玉程　著

页数：210

字数：215000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

第一图书网, tushu007.com

<<高性能耐磨铜基复合材料的制备与性>>

内容概要

本书以开发高性能导电(热)耐磨铜基复合材料为目标，通过成分和工艺优化，采用机械合金化(MA)、冷压成形和复压复烧工艺制备出了满足性能要求的颗粒增强Cu(-Cr)基复合材料，以寻求最佳的材料制备工艺，满足材料的高强度、高导电(热)性以及优良的摩擦磨损性能要求。
通过SEM、XRD、TEM和其他实验检测仪器对粉末的机械合金化过程，复合材料的微观组织特征以及机械、物理和摩擦磨损性能进行了系统研究，为拓展新型高性能铜基复合材料的应用领域打下坚实的基础。
本书由王德宝、吴玉程著。

第一图书网, tushu007.com

作者简介

吴玉程，男，1962年出生，中国科学院理学博士，合肥工业大学副校长，材料学教授、博士研究生导师。
主要研究方向：纳米材料与功能复合材料；材料表面与涂层技术。
担任教育部金属材料工程和冶金工程教学指导委员会委员。
中国仪表材料学会常务理事，中国颗粒学会超微颗粒委员会理事等。
近年来，指导博士后4人、博士研究生12人、硕士研究生20多人，先后主持了国家自然科学基金、国家留学回国人员启动基金、教育部博士点基金、国家重点新产品研究计划和安徽省重大科技攻关等20多项项目研究。
获得安徽省科技进步奖、中国机械工业科技进步奖和安徽省高校科技奖等，获得授权发明专利1项，发表论文100多篇，其中被SCI、EJ收录60多篇。

王德宝。
男。
1981年出生，博士，毕业于合肥工业大学材料科学与工程学院材料学专业，现为中国人民解放军第二炮兵某部军官。
主要研究方向：纳米功能材料及金属基复合材料的设计、制备和性能。
参与完成了多项国家级、省级科研项目，发表学术论文10多篇，其中SCl、El收录6篇。

第一图书网, tushu007.com

书籍目录

第1章 绪论
1.1 高强度铜基材料强化理论
1.1.1 合金化法
1.1.2 复合材料法
1.2 高强度高导电(热)铜基材料制备方法
1.2.1 粉末冶金法(Powder Metallurgical)
1.2.2 复合铸造法(Compocasting)
1.2.3 内氧化法(Internal xidaion)
1.2.4 液态金属原位法(Liquid-metalin-situ processing)
1.2.5 快速凝固法(Rapid Solidification)
1.2.6 机械合金化法(Mechanical Alloying, MA)
1.3 机械合金化技术理论及其应用
1.3.1 机械合金化技术简介
1.3.2 机械合金化在新材料研发中的理论研究
1.3.3 机械合金化技术的应用领域
1.3.4 机械合金化制备高强高导铜基复合材料和铜合金的特点
1.4 高强度铜基材料研究进展
1.4.1 Cu-Cr合金
1.4.2 铜基复合材料
1.5 金属基复合材料磨损行为研究进展
1.5.1 金属基复合材料磨损性能的影响因素
1.5.2 干摩擦状态下的主要磨损理论
1.6 本研究工作内容及意义
第2章 机械合金化制备Cu-Cr复合粉末
2.1 实验方法
2.2 实验结果与讨论
2.2.1 机械合金化Cu-Cr复合粉末微观形貌
2.2.2 机械合金化Cu-Cr复合粉末相结构
2.2.3 复合粉末显微硬度
2.3 机械合金化诱导Cu-Cr合金系固溶度扩展机理
2.4 本章小结
第3章 Cu-Cr合金成形与致密化过程
3.1 Cu-Cr合金的制备工艺与相对密度
3.1.1 Cu-Cr合金制备工艺
3.1.2 相对密度测试和微观组织分析
3.2 实验结果与讨论
3.2.1 复合粉末压制特性
3.2.2 烧结基本过程及理论
3.2.3 烧结温度和烧结时间对Cu-Cr合金相对密度的影响
3.2.4 复压复烧对Cu-Cr合金相对密度的影响
3.2.5 Cu-Cr合金微观组织
3.2.6 最佳工艺参数的确定
3.3 本章小结
第4章 Cu-Cr合金性能
4.1 实验方法

第一图书网, tushu007.com

4.2 实验结果与讨论
4.2.1 Cu-Cr合金硬度分析
4.2.2 Cu-Cr合全拉伸性能分析
4.2.3 Cu-Cr合金高温抗软化性能分析
4.2.4 Cu-Cr合金导电性能分析
4.2.5 Cu-Cr合金导热性能分析
4.3 Cu-Cr合金强化机理
4.3.1 析出强化机制
4.3.2 晶粒细化机制
4.4 本章小结
第5章 Cu/SiC复合材料的制备及性能
5.1 Cu/SiC复合材料制备工艺与性能测试
5.1.1 制备工艺
5.1.2 性能测试
5.2 实验结果与讨论
5.2；l Cu/SiC复合材料显微组织
5.2.2 Cu/SiC复合材料相对密度和硬度分析
5.2.3 Cu/SiC复合材料拉伸性能分析
5.2.4 Cu/SiC复合材料导电性能分析
5.2.5 Cu/SiC复合材料导热性能分析
5.2.6 Cu/SiC复合材料热膨胀性能分析
5.2.7 Cu/SiC复合材料摩擦磨损性能分析
5.3 本章小结
第6章 SiO颗粒表面改性对复合材料性能的影响
6.1 Cu/SiC复合材料界面问题
6.2 SiC颗粒表面化学镀处理及结果分析
6.2.1 SiC颗粒表面镀铜工艺
6.3 复合材料的制备及性能分析
6.3.1 制备工艺及性能测试
6.3.2 复合材料界面结合
6.3.3 SiC颗粒表面修饰对复合材料硬度和相对密度的影响
6.3.4 SiC颗粒表面修饰对复合材料导电(热)性能的影响
6.3.5 SiC颗粒表面修饰对Cu/SiC复合材料拉伸性能的影响
6.3.6 界面优化对Cu/SiC复合材料磨损性能的影响
6.4 本章小结
第7章 (Cu-Cr)/SIC制备与性能
7.1 制备工艺与性能测试
7.1.1 (Cu-Cr)/SiC复合材料制备工艺
7.1.2 性能测试
7.2 实验结果与讨论
7.2.1 (Cu-Cr)/SiC复合材料显微组织
7.2.2 (Cu-Cr)/SiC复合材料性能分析
7.3 本章小结
第8章 (Cu-Cr)/SiC摩擦磨损性能及有关机理
8.1 实验过程
8.1.1 复合材料制备
8.1.2 摩擦磨损实验

第一图书网, tushu007.com

8.2 实验结果
8.2.1 复合材料硬度分析
8.2.2 复合材料摩擦磨损性能
8.2.3 滑动速度和滑动距离对复合材料摩擦磨损性能的影响
8.2.4 磨损面亚表层显微硬度分析
8.3 分析与讨论
8.3.1 SiC颗粒增强Cu-Cr复合材料耐磨机理
8.3.2 复合材料磨损机理分析
8.4 本章小结
第9章 (Cu-Cr)/SiC高温摩擦磨损性能
9.1 实验过程
9.2 实验结果
9.3 材料高温摩擦磨损机理分析
9.3.1 摩擦机理
9.3.2 磨损机理
9.4 石墨和SiC协同作用对CU-Cr合金高温摩擦磨损性能的影响
9.5 本章小结
第10章 纳米SiC颗粒增强铜基复合材料组织与性能
10.1 实验过程
10.2 实验结果
10.2.1 复合材料微观形貌
10.2.2 (Cu-Cr)/SiC纳米复合材料性能分析
10.3 纳米SiC的增强机制
10.4 本章小结
第11章 总结
11.1 总结
11.2 创新之处
参考文献

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com