

论文

高压原位合成高致密TiC<sub>p</sub>/Ni<sub>3</sub>Al复合材料

刘浩哲;王爱民;王鲁红;丁炳哲;胡壮麒

中国科学院金属研究所快速凝固非平衡合金国家重点实验室;沈阳,110015;中国科学院金属研究所快速凝固非平衡合金国家重点实验室;沈阳,110015;中国科学院金属研究所快速凝固非平衡合金国家重点实验室;沈阳,110015;中国科学院金属研究所快速凝固非平衡合金国家重点实验室;沈阳,110015;中国科学院金属研究所快速凝固非平衡合金国家重点实验室;沈阳,110015

摘要: 采用高温高压(1.5-6.5GPa, 1073-1473K)方法,由Ti, C, Ni, Al四种元素粉末原料原位合成了TiC颗粒增强Ni<sub>3</sub>Al金属间化合物基复合材料,其密度大于98%理论值其中TiC颗粒尺寸为纳米级,并讨论了TiC晶粒尺寸与合成压力的关系,及对复合材料显微硬度的影响

关键词: TiC 纳米颗粒 Ni<sub>3</sub>Al 复合材料 高压

IN SITU SYNTHESIS OF HIGHLY DENSIFIED TiC<sub>p</sub> / Ni<sub>3</sub>Al COMPOSITES

LIU Haozhe; WANG Aimin; WANG Luhong; DING Bingzhe; HU Zhuangqi (StateKey Lab of RSA, Institute of Metal Research, Chinese Academy of Sciences, Shenyang 110015)

Abstract: The TiC particles reinforced Ni<sub>3</sub>Al intermetallic compound matrix composites were in situ synthesized under high temperature (1073-1473 K) and high pressure (1.5-6.5GPa) conditions. The densities of these composites exceed 98% of theoretical value. The mean grain size of TiC particles is nanometer scale. The influence of high pressure on the grain size, and therefore the effect on the microhardness were discussed.

Keywords: TiC nanometer particle Ni<sub>3</sub>Al composite. high pressure

收稿日期 1997-06-18 修回日期 1997-06-18 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金!59401004

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

- 1 Liu C T, White C L, Horton J A. Acta Met, 1985; 33: 213
- 2 Dunmead S D, Munir Z A, Holt J B, Kingman D D. J Mater Sci. 1991; 26: 2410
- 3 Mei B, Yuan R, Duan X. J Mater Res, 1993; 8: 2830
- 4 梅炳初, 袁润章. 硅酸盐学报, 1994, 22: 168

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(899KB)
- [HTML全文]
- 参考文献[PDF]
- 参考文献

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

- TiC
- 纳米颗粒
- Ni<sub>3</sub>Al
- 复合材料
- 高压

本文作者相关文章

- 刘浩哲
- 王爱民
- 王鲁红
- 丁炳哲
- 胡壮麒

PubMed

- Article by
- Article by
- Article by
- Article by
- Article by

5 Yamada O, Miyamoto Y, Doizumi M. J Am Ceram Soc, 1987; 70: C206

6 Bradley C C. High pressure methods in solid state research London: Butterworth & Co. Ltd, 1969; 6: 128

7 Wang L, Beck N, Arsenault R J. Mater Sci Eng, 1994; 177: 83

8 Lees J, Williamson B H J. Nature, 1965; 208: 278

9 全兴存, 沈宁福, 柳百成. 金属学报, 1994; 30: A155

10 Li D, Ding B, Yao B, Hu Z, Wang A, Li S, Wei W. Nanostructure Mater, 1994. 4: 323

11 Liu H, Yao B, Wand L, Wang A, Ding B, Hu Z Mater Lett, 1996; 27: 183

本刊中的类似文章

1. 钟和香, 王淑兰, 张丽君. TiC对高钛渣电导率的影响[J]. 金属学报, 2004, 40(5): 515-517
2. 钟和香, 王淑兰, 张丽君. TiC对高钛渣电导率的影响[J]. 金属学报, 2004, 40(5): 515-517
3. 陈俊, 王执福, 边建华, 王晓民. 原位TiC颗粒增强Fe-Cr-Ni基复合材料的高温蠕变行为[J]. 金属学报, 2001, 37(2): 207-211
4. 陈瑶, 王华明. MC碳化物非平衡凝固液/固界面结构及生长机制[J]. 金属学报, 2003, 39(3): 254-258
5. 金云学, 张虎, 曾松岩, 张二林, 李庆芬. 自生TiCp/Ti复合材料中TiC的生长习性[J]. 金属学报, 2002, 38(11): 1223-1227
6. 孙玉峰, 张国胜, 沈宁福, 熊柏青, 张永安. 原位生成TiC对快凝Al-Fe-V-Si合金中“块状相”生成的影响[J]. 金属学报, 2001, 37(11): 1193-1197
7. 杨松岚, 王福会. NiAl微晶涂层对NiAl-TiC复合材料高温氧化性能的影响[J]. 金属学报, 2000, 36(9): 985-989
8. 张作贵, 刘相法. Al-Ti-C系中TiC形成的热力学与动力学研究[J]. 金属学报, 2000, 36(10): 1025-1029
9. 刘长松, 刘永合. 输入焓对火焰喷涂合成TiC-Fe涂层的影响[J]. 金属学报, 2000, 36(11): 1209-1212
10. 刘慧敏, 何建平, 杨滨, 张济山. 半固态喷射沉积TiCp/7075铝合金的晶粒长大规律[J]. 金属学报, 2006, 42(2): 158-162

---

Copyright by 金属学报