

论文

CVD法合成SiC晶须的实验研究

陈卫武;邹宗树;王天明

东北大学;沈阳,110006;东北大学;沈阳,110006;东北大学;沈阳,110006

摘要: 利用简单的实验设备,特殊的金属丝作触媒,以SiO₂和C为原料,利用碳热还原反应生成的SiO和CO,通过CVD(化学气相沉积)的方法快速合成α-SiC晶须用光学显微镜研究了晶须的生长速度,通过TEM研究α-SiC晶须的结构和生长方式讨论了这种方法中α-SiC晶须生长的热力学条件、机理及生长动力学模型

关键词: CVD SiC晶须 合成 机理 热力学条件 动力学模型

NEW PROCESS FOR SYNTHETIC SiC WHISKERS BY CVD

CHEN Weiwu;ZOU Zongshu; WANG Tianming(Northeastern University, Shenyang110006)

Abstract: SiC whiskers of good quality were easily prepared at 1100°C - 1300°C byCVD (chemically-vapour-deposited) with carbonthermal reduction of SiO₂ and using a special metal thread as catalyst. The rate of growth, crystalline characteristics and growth method of whiskers were studied by means of optical microscopy and transmissin electronmicroscopy. The thermodynamic conditions, growth mechanism and growth kinetics SiCw inthis method were also discussed.

Keywords: synthesis of SiC whisker CVD method growth rate crystalline characteristics kinetic model.

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:

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

- 1Nair S V, Tien J K, Bates R C. Int Met Rev, 1985: 30: 275
- 2Wei George C,Becher Paul F.Am Ceram Soc Bull,1985:64:298
- 3韩敏芳,李伯涛,郭梦熊.材料工程,1995;(9): 3
- 4 Pickard S M,Derby B,Feest E A.J Mater Sci,1991;26:6207
- 5 Wada H,Wang M J,Tien T Y.J Amer Ceram Soc、1988;71:837
- 6Klinger K,Straus E L,Lomarek K L.J Amer Ceram Soc、1966;7:49
- 7 Chrysanthou A,Grieveson P,Jha A.J Mater Sci,1991:26:3463
- 8徐永东,张立同,张湛.复合材料学报,1995;21:12

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(980KB)
- ▶ [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

- ▶ CVD
- ▶ SiC晶须
- ▶ 合成
- ▶ 机理
- ▶ 热力学条件
- ▶ 动力学模型

本文作者相关文章

- ▶ 陈卫武
- ▶ 邹宗树
- ▶ 王天明

PubMed

- ▶ Article by
- ▶ Article by
- ▶ Article by

本刊中的类似文章

1. 马大衍, 马胜利, 徐可为, S.Veprek .残余氧对TiN+Si₃N₄纳米复合薄膜硬度的影响[J]. 金属学报, 2004,40(10): 1037-1040
2. 郭岩, 畅庚榕, 马胜利, 徐可为 .PCVD 制备新型Ti-Si-C-N纳米复合超硬薄膜及其微观结构表征[J]. 金属学报, 2005,41(9): 985-988
3. 马大衍, 王昕, 马胜利, 徐可为 .Ti-Si-N纳米复相薄膜及Si含量对脉冲直流PCVD镀膜质量的影响[J]. 金属学报, 2003,39(10): 1047-1050
4. 马胜利, 李雁淮, 徐可为 .脉冲电压幅值对等离子体化学气相沉积TiN薄膜膜基结合行为的影响[J]. 金属学报, 2000,36(1): 77-80
5. 匡同春;刘正义;周克崧;王德政;代明江.CVD金刚石薄膜及膜-基界面形态[J]. 金属学报, 1998,34(3): 305-312
6. 匡同春;刘正义;代明江;周克崧;王德政.金刚石膜与硬质合金基体间的界面状态[J]. 金属学报, 1998,34(7): 779-784
7. 赵程;彭红瑞;李世直.等离子体化学气相沉积Ti-N-C膜的研究[J]. 金属学报, 1993,29(1): 87-92
8. 贺友多;Y.SAHAI.CVD反应器传输过程的三维数学模型[J]. 金属学报, 1989,25(2): 89-94