

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

论文

镁热还原法制备圆片状氮化硼多晶微粉

王吉林, 潘新叶, 谷云乐

武汉工程大学材料科学与工程学院, 纳米材料与新型陶瓷材料研究中心, 武汉 430073

摘要:

采用三氧化二硼(B_2O_3)、氯化铵(NH_4Cl)和镁粉为反应物, 以三氧化二铁(Fe_2O_3)为催化剂, 利用镁热还原法在700~850 °C下反应, 制备了氮化硼多晶微粉. X射线衍射(XRD)分析表明, 产物为六方相, 晶格常数 $a=0.2499$ nm, $c=0.6682$ nm. 产物的红外光谱中在790和1380 cm^{-1} 处出现了六方氮化硼的特征吸收峰. 利用扫描电子显微镜(SEM)观察到产物为圆片状颗粒, 平均直径约为0.9 μm , 平均厚度约为100 nm. 讨论了 Fe_2O_3 的存在对产物形成的影响.

关键词: 六方氮化硼; 镁热还原; 多晶微粉

Magnesiothermic Reduction Preparation of Polycrystalline Hexagonal Boron Nitride with Round-flake Morphology

WANG Ji-Lin, PAN Xin-Ye, GU Yun-Le*

School of Materials Science and Engineering, Nano and Ceramic Materials Research Center, Wuhan Institute of Technology, Wuhan 430073, China

Abstract:

Polycrystalline boron nitride(BN) powders were prepared by magnesiothermic reduction of boron oxide (B_2O_3) and ammonium chloride(NH_4Cl) catalyzed with ferric oxide(Fe_2O_3) at temperatures ranging from 700 to 850 °C under ambient pressure. X-ray diffraction(XRD) result shows a hexagonal phase with lattice parameters $a=0.2499$ nm and $c=0.6682$ nm. Fourier transform infrared(FTIR) spectroscopy indicates characteristic absorption peaks of hexagonal BN at 790 and 1380 cm^{-1} . Scanning electron microscopy(SEM) reveals that the submicro-polycrystallites have approximately uniform round-flake morphology with an average diameter of about 0.9 μm and an average thickness of about 100 nm. Catalytic formation mechanism of the product was also discussed.

Keywords: Hexagonal boron nitride; Magnesiothermic reduction; Polycrystalline powder

收稿日期 2009-04-17 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

湖北省教育厅科学研究计划基金(批准号: Z20081502)资助.

通讯作者: 谷云乐, 男, 博士, 教授, 主要从事纳米材料与新型陶瓷研究. E-mail: ncm@mail.wit.edu.cn

作者简介:

参考文献:

- [1]GE Lei(葛雷), YANG Jian(杨建), QIU Tai(丘泰). Electronic Components and Materials(电子元件与材料)[J], 2008, 6(27): 22—25
- [2]KE Hong-Wei(柯宏伟), ZHANG Qian-Er(张乾二). Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2004, 25(3): 543—546
- [3]WANG Guang-Zu(王光祖), ZHANG Xiang-Fa(张相法), WANG Wei(王玮). Geology and Prospecting(地质与勘探)[J], 1994, 30(6): 68—70
- [4]Solozhenko V. L., Turkerich V. Z.. Diam. Relat. Mater.[J], 1998, 7: 43—46
- [5]Kulinich S. A., Zhukov A. N., Sevastyanova L. G.. Diam. Relat. Mater.[J], 1999, 8: 2152—2158
- [6]ZHOU Zhen-Jun(周振君), LI Gong(李工), YANG Zheng-Fang(杨正方), et al.. Chinese Journal of High

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(288KB)

[HTML全文]

[\({article.html_WenJianDaXiao}KB\)](#)

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

▶六方氮化硼; 镁热还原; 多晶微粉

本文作者相关文章

PubMed

Pressure Physics(高压物理学报)[J], 2001, 15(3): 229—234

[7]WANG Yun-Feng(王运峰), LIN Jing-Chun(林静春). Henan Science and Technology(河南科技)[J], 1994, 6: 19—20

[8]HU Wan-Ying(胡婉莹). Advanced Ceramics(现代技术陶瓷)[J], 2002, 2: 35—36

[9]Hao X. P., Cui D. L., Xu X. G., et al.. Materials Research Bulletin[J], 2002, 37(13): 2085—2091

[10]CHEN Kun(陈坤), YUAN Song-Dong(袁颂东). Journal of Wuhan University of Technology(武汉理工大学学报)[J], 2006, 28(8): 9—11

[11]Aydođu A., Sevinc N.. Journal of the European Ceramic Society[J], 2003, 23(16): 3153—3161

[12]LIANG Zong-Yue(梁宗跃), YANG Shu-Qing(杨淑清). Design Technology of Small Nitrogenous Fertilizer(小氮肥设计技术)[J], 2001, 22(3): 1—3

本刊中的类似文章

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="8073"/>

Copyright 2008 by 高等学校化学学报