

论文

导致金刚石薄膜不均匀沉积的机理

霍晓;任家烈;鹿安理

清华大学;北京,100084;清华大学;北京,100084;清华大学;北京,100084

摘要: 以MPCVD法合成金刚石薄膜的实验结果为基础,深入分析了微波等离子体性质对金刚石薄膜沉积过程的影响,提出了解释金刚石薄膜不均匀沉积现象的新机理,即由微波等离子体中电子浓度的不均匀分布引起反应气相中过饱和和原子氢浓度的不均匀分布所致

关键词: 金刚石薄膜 不均匀沉积 机理

INVESTIGATION OF THE MECHANISM RESULTING IN THE NONUNIFORM DEPOSITION OF DIAMOND FILM

HUO Xiao; REN Jialie; Lu Anli (Tsinghua University, Beijing 100084)

Abstract: Based on the experimental results of depositing diamond film by MPCVD method, the effect of the characteristics of microwave induced plasma on the process of diamond deposition is thoroughly analysed. A new mechanism causing nonuniform diamond deposition had been put forward, which considers the main factor to be the nonuniform distribution of supersaturated atomic hydrogen resulted from the nonuniform distribution of electrons in microwave induced plasma.

Keywords: diamond film nonuniform deposition mechanism

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:

- 1 Kobashi K, Nishimura, K, Kawate Y, Horiuchi T Phys, Rev B, 1988; 38: 4067
- 2 Chow L, Horner A, Sakouri H, Roghani B, Sundaram S. J. Mater Res, 1992; 7: 1606
- 3 霍晓, 任家烈, 鹿安理. 航空材料学报, 1994; 14(3): 42
- 4 Spitzer L. 完全电离气体的物理学, 左耀等译, 北京: 科学出版社, 1959: 39
- 5 Rau H, Picht F. J Phys D: Appl Phys, 1993; 26: 1260
- 6 甄汉生. 等离子体加工技术, 北京: 清华大学出版社, 1990: 111
- 7 Rousseau A, Granier A, Gousset G, Leprince P. J Phys D, Appl Phys, 1994; 27: 1412
- 8 Karoulina E V, Lebedev Y A, J Phys. D Appl Phys, 1992; 25: 401
- 9 俞辉. 中国科学院电子学研究所硕士学位论文, 1987: 68
- 10 霍晓. 清华大学博士学位论文, 1995: 37, 77&

本刊中的类似文章

1. 黄立业, 徐可为, 吕坚. 类金刚石碳膜的纳米划擦行为及其加载-卸载效应[J]. 金属学报, 2001, 37(12): 1247-

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ [PDF\(1060KB\)](#)
- ▶ [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

- ▶ [金刚石薄膜](#)
- ▶ [不均匀沉积](#)
- ▶ [机理](#)

本文作者相关文章

- ▶ [霍晓](#)
- ▶ [任家烈](#)
- ▶ [鹿安理](#)

PubMed

- ▶ [Article by](#)
- ▶ [Article by](#)
- ▶ [Article by](#)

2. 李建国, 胡东平, 梅军, 刘实, 李依依. 金刚石薄膜与WC--Co硬质合金结合力的改善[J]. 金属学报, 2006,42(7): 763-769
 3. 聂朝胤, 张碧云, 谢红梅. 非平衡磁控溅射Ti添加类金刚石薄膜的结构分析[J]. 金属学报, 2007,43(11): 1207-1210
 4. 宋贵宏, 孙超, 黄荣芳, 闻立时. HFCVD生长金刚石薄膜中气体状态参数空间场模拟计算[J]. 金属学报, 1999,35(6): 648-653
 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. 李成明,王建明,徐重,吕反修,王建军.准分子激光预处理对硬质合金表面沉积金刚石薄膜结合强度的影响[J]. 金属学报, 1996,32(9): 966-970
 7. 朱宏,柳襄怀,任琮欣,陈国梁,邹世昌.单源低能离子束辅助沉积类金刚石薄膜结构及性能研究[J]. 金属学报, 1995,31(15): 139-144
-