

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

论文

低介电多孔薄膜的制备及形成机制研究

徐洪耀, 王献彪, 吴振玉

安徽大学化学化工学院, 安徽省绿色高分子材料重点实验室, 合肥 230039

摘要:

摘要利用硅烷偶联剂KH-570(γ -甲基丙烯酰氧基甲氧基硅烷)水解缩合生成的多面低聚倍半硅氧烷(POSS)溶胶为模板剂, 经热解制备低介电多孔薄膜材料. 使用FTIR对材料制备过程及形成机制进行动态研究, 通过 ^{29}Si NMR、椭圆偏仪、氮气吸脱附曲线和TEM等对材料的介电性质、孔洞大小和分布情况进行表征. 制备的介电多孔薄膜材料孔洞分布均匀、孔径约1 nm, 比表面积为 $384.1 \text{ m}^2/\text{g}$, 介电常数为2.5的低.

关键词: 多孔薄膜; 低介电常数; 旋转涂布

Preparation and Forming Mechanism of Porous Film with Low Dielectric Constant

XU Hong-Yao, WANG Xian-Biao, WU Zhen-Yu

The Key Laboratory of Environment friendly Polymer Materials of Anhui Province, Faculty of Chemistry and Chemical Engineering, Anhui University, Hefei 230039, China

Abstract:

Abstract POSS sol-gel as the porous silica template was prepared by hydrolyzation and condensation of KH-570(γ -methacryloxypropyltrimethoxy silane). Porous film with a low dielectric constant was obtained by calcination of POSS template. The process and mechanism of film formation were investigated by FTIR and its structure was characterized by ^{29}Si NMR, Ellipsometr, N_2 adsorption-desorption and TEM. The results show that the film possesses uniform pore with about 1 nm size, dielectric constant 2.5, and $S_{\text{bet}}=384.1 \text{ m}^2/\text{g}$ and the effects of the surface modification reagent and it's concentration on the dielectric property of film were discussed.

Keywords: POSS; Porous film; Low dielectric constant; Rotary coating

收稿日期 2005-01-04 修回日期 网络版发布日期 2006-01-10

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金(批准号: 90206014, 50472038)、教育部“新世纪优秀人才支持计划”(批准号: NCET-04-0588)、安徽省优秀青年基金(批准号: 04044060)和安徽省高层次人才研究奖励基金(批准号: 2004Z027

通讯作者: 徐洪耀(1964年出生), 男, 博士, 教授, 博士生导师, 从事新型光电功能材料研究. E-mail: xuhongy@mail.hf.ah.cn

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

文章评论

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(334KB)

[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

▶ 多孔薄膜; 低介电常数; 旋转涂布

本文作者相关文章

▶ 徐洪耀

▶ 王献彪

▶ 吴振玉

PubMed

Article by Xu, H. Y.

Article by Wang, X. B.

Article by Wu, Z. Y.

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"/> 1908