

论文

用于MEMS结构的光刻胶牺牲层接触平坦化技术

邢向龙<sup>1,2</sup>, 焦继伟<sup>1</sup>, Mark Daffron<sup>3</sup>, 王跃林<sup>1</sup>, Hyung Choi<sup>4</sup>

(1. 中国科学院上海微系统于信息技术研究所 传感技术国家重点实验室, 上海 200050;  
2. 中国科学院研究生院, 北京 100039; 3. Brewer Science, Inc. Rolla, Mo. 65401, USA; 4 .  
Samsung Advanced Institute of Technology, 416 Maetan-Dong,  
Yeongtong-Gu, Suwon, Kyungki-Do 442-742, Korea)

收稿日期 2005-4-11 修回日期 2005-5-27 网络版发布日期 2006-4-25 接受日期

**摘要** 实验研究一种新颖的光刻胶牺牲层的接触平坦化 (contact planarization) 技术, 应用于MEMS结构制作。实验研究了温度与光刻胶流动性的关系, 以及牺牲层厚度、施加压力和温度、MEMS结构密度等因素对平坦化效果的影响, 在优化条件下, 牺牲层的起伏台阶从2 $\mu\text{m}$ 减小到20~40nm。与化学机械抛光技术相比, 接触平坦化无明显凹陷 (Dishing) 效应, 无衬底损伤, 同时呈现出良好的局部和总体均匀性。

**关键词** [MEMS](#) [接触平坦化](#) [化学机械抛光](#) [均匀性](#) [凹陷效应](#)

**分类号** [TN405](#)

Contact planarization of sacrificial photoresist for MEMS application

XING Xiang-long<sup>1,2</sup>, JIAO Ji-wei<sup>1</sup>, Mark Daffron<sup>3</sup>, WANG Yue-lin<sup>1</sup>, Hyung Choi<sup>4</sup>

(1. State Key Laboratory of Transducer Technology, Shanghai Institute of Microsystems and Information

Technology, Chinese Academy of Sciences, Shanghai 200050, China;

2. Graduate School of the Chinese Academy of Sciences Beijing 100039, China;

3. Brewer Science, Inc. Rolla, Mo. 65401, USA;

4 . Samsung Advanced Institute of Technology, 416 Maetan-Dong,  
Yeongtong-Gu, Suwon, Kyungki-Do 442-742, Korea)

**Abstract** A novel contact planarization (CP) technology was utilized to planarize sacrificial photoresist for MEMS application. The relationship between temperature and photoresist's viscosity was investigated and influences of sacrificial layer thickness, applied pressure, temperature and feature density to planarization were discussed. Under the optimal condition, the step heights decrease from 2 $\mu\text{m}$  to 20-40nm. Compared with chemical mechanical polishing (CMP), CP result shows good local and global uniformity and no obvious dishing effect and scratches exist.

**Key words** [MEMS](#) [contact planarization](#) [CMP](#) [uniformity](#) [dishing effect](#)

DOI:

通讯作者 邢向龙 [xingxianglong@mail.sim.ac.cn](mailto:xingxianglong@mail.sim.ac.cn)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(0KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“MEMS”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [邢向龙](#)

·

· [焦继伟](#)

· [Mark Daffron](#)

· [王跃林](#)

· [Hyung Choi](#)