

## Aplicação de Resinas Flexográficas em microsistemas



A tecnologia desenvolvida por pesquisadores da Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp aponta o potencial do uso de resinas flexográficas em tecnologia de microsistemas, sem a necessidade de pré e/ou pós cozimento.

<b>Aplicações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizado na construção de microcanais e micromisturadores por litografia no UV, litografia por nanoestampagem e estruturas tipo mesa por litografia de raios-X</li> </ul>
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boa qualidade comparada com outros fotoresiste</li> <li>• Curto tempo de remoção do fotoresiste curado quando o mesmo é utilizado como micromolde</li> <li>• Excelente transparência</li> <li>• Elevada razão de aspecto.</li> </ul>
<b>Diferenciais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sem necessidade de pré e pós-cozimento</li> <li>• Revelação ecológica com solução aquosa de detergente</li> </ul>

**Estamos procurando por parceiros para licenciar e desenvolver a tecnologia**

✉ [parcerias@inova.unicamp.br](mailto:parcerias@inova.unicamp.br)

☎ (19) 3521.2607 / 2612 / 5012 / 2552



## Aplicação de resinas flexográficas em tecnologias de microssistemas

### Background

O interesse na miniaturização de instrumentos analíticos químicos e bioquímicos ou máquinas mecânicas tem gerado muitas áreas de interesse, principalmente no campo de desenvolvimento de resinas fotossensíveis à radiação ultravioleta e raios-X. Vários aparelhos têm sido fabricados usando a tecnologia de microssistemas, tais como micromáquinas para a separação de DNA, eletrocromatografia e eletroforese capilar, além de microssistemas eletromecânicos como acelerômetros, sensores de pressão, umidade, poluição, temperatura, dentre outros..

A construção desses dispositivos é dependente de uma série de processos, onde a fotolitografia é uma etapa primordial. Para a fotolitografia, fotoresistes são importantes fatores de qualidade. Eles contêm em sua formulação uma resina (polímero ou monômero), um sensibilizador e algumas vezes um solvente. A maioria dos fotoresistes comercializados até o momento são utilizados na indústria de semicondutores e apresentam baixa razão de aspecto. Uma classe de polímeros com grandes vantagens ao ser empregada como fotoresiste são as uretanas.

### Tecnologia

Resinas baseadas no monômero uretana apresentam algumas interessantes propriedades. Sua alta pegajosidade (do inglês, tack) depois de curado permite empregá-lo para selar canais em dispositivos microfluídicos sem a necessidade de adesivos. Além disto, resinas de uretana podem ser facilmente reveladas com soluções aquosas de detergentes.

Outras grandes vantagens de usar o fotoresiste uretana-acrilato em tecnologia de microssistemas são a sua transparência e elevada razão de aspecto. O polímero atenua somente 20% da luz transmitida para uma espessura de 360  $\mu\text{m}$ , enquanto que o SU-8 atenua 15% da luz transmitida para uma espessura de 70  $\mu\text{m}$ . Esta característica é muito importante pois permite utilizar o fotoresiste proposto como guia de onda óptica ou microlente.

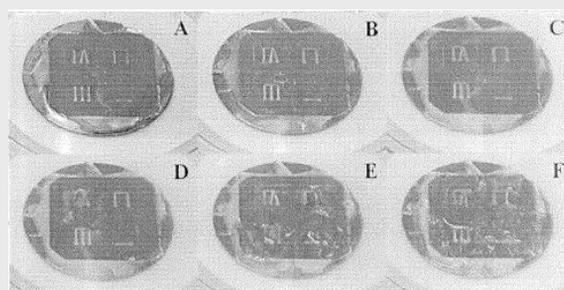


Figura: Esquema da completa remoção que ocorre em apenas 5min à temperatura ambiente

**Depósito de patente:** PI0300079-6

**Status da tecnologia:** Pedido de patente concedido no INPI

A equipe responsável pela invenção é composta por:

- Prof. Dr. Luiz Otávio Saraiva Ferreira - FEM
- Dr. Júlio César Bastos Fernandes - IQ