

Réalisation de films minces, Microstructuration

Moyens : tournette et photolithographie

Dépôt de matériaux organiques ou inorganiques d'épaisseur < 1 µm à plusieurs centaines de µm sur substrat rigide



Hotte à flux laminaire équipée (classe 100) en salle inactinique (installation Megias)

Principales étapes du process

1. Nettoyage de surface (UV ozone cleaner)
2. Dépôt d'un film de résine photosensible (tournette), recuit
3. Photolithographie : insolation à travers un masque, développement résine, recuit



Tournette ou « Spin-coating » (Suss Microtec, RC8)

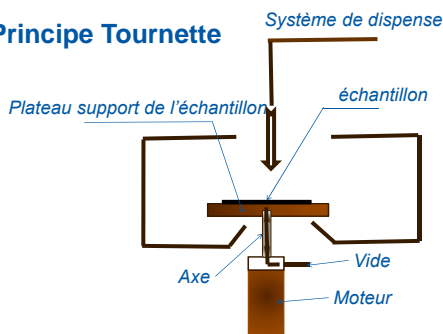


UV Ozone Cleaner (Jelight, 342-220)

Nettoyage UV-ozone

- Traitement de surface, décontamination organique → augmente l'hydrophilie de surface, améliore l'adhésion
- UV 185 et 254 nm, ozone (lampe à vapeur de mercure basse pression)
- Matériaux traités : silicium, quartz, saphir, verre, mica, céramiques, métaux, ...
- Chambre 171,45 mm / 165,10 mm / 101,60 mm
- Distance optimale 5 mm, réglable
- Destructeur d'ozone

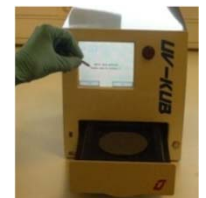
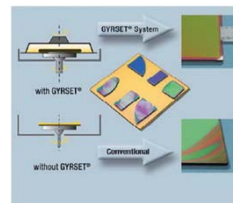
Principe Tournette



Tournette

- Couvercle fermé : sol-gel, résine épaisse, BCB (système « Gyrset® »), substrats 125 mm ou 4", épais. 5 mm
- Couvercle ouvert : tout type de résine, substrats 200 mm (6")
- Dispense de résine automatique (seringue)
- Auto-nettoyage avec dispense programmable de solvant

Principe « Gyrset® »



Insulateur - Masqueur (Kloe, UV-KUB)

Insulateur-masqueur à LED UV

- Masquage pleine plaque, mode contact, ou hors contact programmable
- UV 365 nm ± 5 nm
- Forte puissance : 25 mW / cm²
- 10 cycles mémorisables

Réalisations

Association Onde Acoustique – Puce Microfluidique PDMS

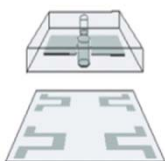
- Wafer silicium 4"
- Motifs en SU8
- PDMS



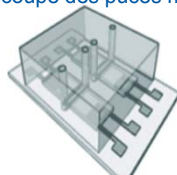
(a) Déversement du PDMS et du réticulant sur motifs en SU8



(b) Réticulation partielle puis découpe des puces microfluidiques



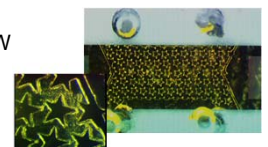
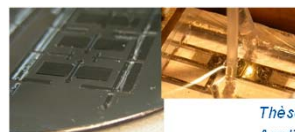
(c) Traitement par UV-ozone du substrat SiO₂ (25 min) et du PDMS (30 s)



(d) Alignement et assemblage, fin de réticulation

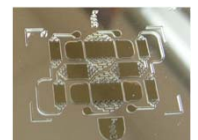
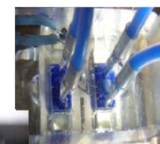
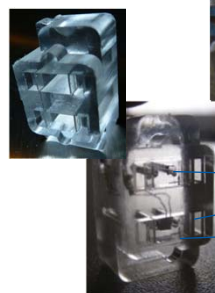
Applications

Assemblage collé puce PDMS - SAW



Thèse V. Raimbault – 2008, collaboration Rhodia LOF
Application : caractérisation dynamique de fluides complexes à haute fréquence (~100 MHz)

Puce PDMS maintenue par pression sur dispositif à ondes de Love



- Canal $\Phi = 1,3$ mm
- Cavité d'air (isolation des électrodes)
- Réservoir (~ 22-25 µL)

Thèse H. Tarbague - 2010
Application : détection rapide de micro-organismes (projet ANR BIOALERT)