

# A silicon microfabricated aperture for counting cells using the aperture impedance technique

## Une ouverture de silicium microfabriquée pour compter les cellules grâce à une technique d'impédance

Kirthi Roberts, M. Parameswaran, Margo Moore, and Richard S. Muller\*

Design, fabrication and testing of two distinct miniature blood-cell counters are presented. The first design utilizes a deep RIE silicon etch and anodic bonding technique to produce a compact flow cell capable of counting cells using the aperture impedance technique. The second design demonstrates a simpler aperture fabrication process that appears to be more suited for miniature blood-cell counters. Tests conducted indicate that the microfabricated aperture is capable of giving signals comparable to those of currently available desktop blood-cell counters.

Cet article présente les étapes de design, de fabrication et de test de deux détecteurs miniatures de cellules sanguines. Le premier détecteur utilise une technique de etching profond de silicium RIE et de connexion anodique pour produire un flot compact de cellules permettant de compter les cellules grâce à une technique d'impédance. Le second détecteur décrit un processus plus simple de fabrication d'ouverture qui paraît plus adaptée pour les compteurs miniatures de cellules sanguines. Les tests démontrent que l'ouverture microfabriquée peut donner des signaux comparables à ceux obtenus de compteurs plus volumineux.

---

\*Kirthi Roberts and M. Parameswaran are with the Institute of Micromachine and Microfabrication Research (IMMR), School of Engineering Science, Simon Fraser University, Burnaby, B.C. V5A 1S6. Margo Moore is with the Department of Biological Sciences, Simon Fraser University, Burnaby, B.C. V5A 1S6. Richard S. Muller is with the Berkeley Sensor and Actuator Center (BSAC), University of California, Berkeley, California, U.S.A. 94720.