

CAS PRATIQUE APPLICATION MEDICALE



INTRODUCTION

Au début de l'année 2005, IMTEK, l'Université Technique de Fribourg, en Allemagne, a décidé d'évaluer la technique de Micro-fraisage par électro-érosion pour la fabrication d'empreintes prototypes pour l'injection plastique de puces micro-fluidiques. L'objectif de cette étude était de vérifier la qualité et la consistance de l'usinage ainsi que les faisabilités technique et économique.

SPECIFICATIONS D'USINAGE

Les puces micro-fluidiques sont utilisées en hématologie et à des fins d'analyse. Elles sont caractérisées par des microcanaux d'une hauteur moyenne de 100 μm et d'une largeur de 10 μm . Quatre critères concernant l'usinage de l'empreinte ont été formulés par IMTEK:

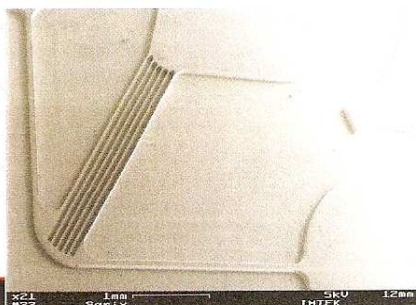
- Matière: acier trempé
- Précision géométrique moyenne: tolérance 1 μm
- Rugosité de surface < 80 nanomètres
- Usinage exempt de bavures

APPROCHE/SOLUTION

L'une des difficultés majeures de cet usinage était l'obtention sur toutes les faces d'une qualité de finition de surface particulièrement élevée. L'autre difficulté était de maintenir une tolérance de l'ordre de 1 μm au niveau de la géométrie des canaux. En acceptant ce défi SARIX a pu démontrer et confirmer les performances de la technologie de Micro-fraisage. Après avoir testé plusieurs technologies, il a été possible de déterminer laquelle de ces technologies était la plus appropriée pour satisfaire les spécifications du client.

LA MICRO-ÉROSION un procédé efficace

Afin de situer la Micro-érosion par rapport aux techniques alternatives IMTEK a réalisé une évaluation dans son ensemble incluant les différentes méthodes d'usinage telles que le fraisage mécanique, la structuration laser, le fraisage électrochimique et l'UV-LIGA. Les résultats de cette étude ainsi que la fabrication des empreintes ont permis de démontrer à IMTEK que le Micro-fraisage SARIX était une méthode particulièrement performante. L'étude IMTEK a démontré que la Micro-érosion SARIX permettait de fabriquer des micro-formes de très haute précision sans bavure et sans altération de la matière garantissant une qualité de finition supérieure et par la même ne nécessitant aucune reprise ultérieure.

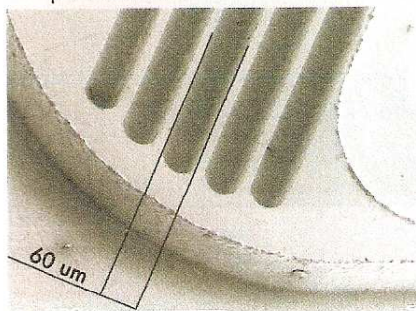


Puce micro-fluidique jetable en plastique. L'empreinte a été réalisée par Micro EDM.

CONCLUSION

Le Micro-fraisage par électro-érosion est donc une solution de Micro-usinage efficace permettant de surmonter un grand nombre de problèmes qui se posent dans la fabrication de microcomposants.

Université de Fribourg
Département d'Ingénierie des Microsystèmes
Laboratoire de Technologie Industrielle
Georges Koehler-Allee 103
D-79110 Fribourg
web : www.imtek.de
E-mail : process@imtek.de
Téléphone : +49 761/ 203 - 7350
Fax : +49 761/ 203 - 7352



RECHERCHE INDUSTRIELLE



SARIX collabore étroitement avec les universités et les laboratoires spécialisés dans la machine outil et l'ingénierie de Micro-usinage, aux recherches et aux projets industriels actuels. SARIX est un membre affilié actif du "4M Network of Excellence in Multi-Material Micro Manufacture". Des machines SARIX dotées de l'intégralité des options de Micro-fraisage 3D ont été installées dans de nombreux instituts de recherche dans le monde. En 2005, pas moins de 5 universités techniques se sont équipées du matériel SARIX, se dotant ainsi d'une solution à la pointe de la technologie: DTU-Uni (Danemark), KU-Leuven (Belgique), Atilim University (Turquie), University of Strathclyde (Ecosse) et la Memorial University of Newfoundland (Canada).

L'ensemble de ces projets tout comme la solidité de notre expérience et de notre savoir-faire constituent une excellente plate-forme pour développer les technologies les plus modernes dans le but de les appliquer dans l'industrie.

EN SAVOIR PLUS SUR SARIX SA

SARIX construit, fabrique et commercialise des équipements de micro-érosion hautement performants utilisés dans de nombreux domaines industriels, notamment: dans la construction de moules d'injection plastique, la micro-électronique, la médecine, l'horlogerie, le secteur automobile et aéronautique ainsi que dans les centres de recherche et dans les universités. La gamme de produit SARIX SX-100 et SX-200 est conçue pour une utilisation couvrant le Micro-perçage, le Micro-fraisage et le Micro-enfonçage garantissant ainsi un niveau de flexibilité optimal.

THE BEST MICRO-ÉROSION
TECHNOLOGY
SARIX
3D Micro - Milling

Pour de plus amples informations
concernant l'USINAGE
PAR MICRO-ÉROSION
Veuillez contacter SARIX
+ 41 91 785 81 71
ou consulter le site
www.sarix.com