



Un développement de nanotechnologie est en passe , de révolutionner l'industrie de l'électronique : les semi-conducteurs liquides créent de nouveaux marchés pour les éléments d'affichage, les capteurs, les cellules solaires et même les circuits intégrés, et ils finiront par remplacer les semi-conducteurs à base de silicium dans une grande diversité d'applications. Grâce au service de moulage rapide par injection offert par Proto Labs Ltd® Nanoident AG s'est déjà ménagé une longueur d'avance sur la concurrence.

Nanoident Technologies AG, basé à Linz, en Autriche, est le leader incontesté dans le domaine du développement et de la production de capteurs à base de semi-conducteurs imprimés et a été la première société au monde à commercialiser des capteurs imprimés pour des applications de grande diffusion.

Grâce aux encres contenant des matériaux liquides conducteurs et semi-conducteurs, il est possible d'imprimer des circuits électroniques sur quasiment n'importe quelle surface en utilisant des systèmes d'impression de pointe. Ceci permet d'obtenir une augmentation spectaculaire de la productivité et une diminution correspondante des temps de production et des coûts des dispositifs - représentant, semblerait-il, le premier tournant paradigmatique (depuis qu'Intel a inventé le semi-conducteur à oxyde de métal en 1962) dans l'industrie des semi-conducteurs.

La production et le test de ces dispositifs semi-conducteurs organiques sont réalisés à Linz. Les dispositifs sont imprimés sur des substrats en verre et examinés après le processus d'impression.

## L'avenir c'est nano

### Nanoident Technologies AG

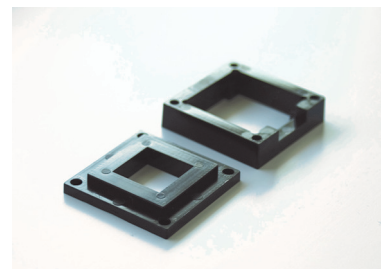
“Nos premières tentatives d’interconnecter des dispositifs en verre avec des systèmes de test automatisés ont été laborieux,” a déclaré Jeff Graw, responsable du développement électronique. “Nous avons essayé diverses alternatives comme de coller un câble-ruban au verre et d’utiliser des contacts à ressort sur un ‘lit de clous’. Nous avons ensuite décidé d’utiliser un nouveau dispositif connecteur à deux axes, que nous avons réussi à fixer au verre pour obtenir un contact fiable. Nous avons toutefois besoin d’un boîtier en plastique pour maintenir le connecteur en place – impossible de le faire tenir sur le verre de lui-même.”

Le boîtier en plastique en 2 parties imposait quelques contraintes. Tout

heures plus tard, un prix ProtoQuote® et un devis de fabrication pour l’outillage et les pièces arrivait dans ma boîte mail.”

Le système de devis ProtoQuote est fondamentalement une estimation des coûts assortie d’un résumé des problèmes potentiels posés par la pièce, expliqués de façon claire, simple et non technique, expliquant les changements suggérés et, si nécessaire, les modifications à apporter à la conception. L’un des principaux avantages du système ProtoQuote est qu’il simplifie et démystifie le moulage par injection pour toute personne impliquée dans le projet de développement du produit et qu’il élimine un bon nombre des incertitudes du processus.

produit la réplique exacte de ma conception. Comme je l’ai mentionné précédemment, la conception mécanique n’est pas mon domaine et il me semble étrange de voir quelqu’un fabriquer un produit réel à partir d’un modèle de CAO. Je n’hésiterais certainement pas à avoir recours à Protomold pour mes futurs projets.”



Les boîtiers de connecteurs fournis par Protomold font actuellement l’objet de tests d’endurance accélérés chez Nanoident, ce qui signifie plus ou moins qu’ils doivent passer plusieurs mois dans un four.

“Jusqu’à maintenant, ils tiennent bon,” a affirmé Monsieur Graw. “Leur apparence est parfaite et il ne présentent aucun gauchissement ni craquelure sur la partie en plastique. Il est certain qu’il nous en faudra plus, Protomold peut donc s’attendre à une autre commande sous peu.”

Le succès du travail accompli chez Nanoident est flagrant. Établie en 2004, la société autrichienne a déjà des filiales aux États-Unis, en France et vient juste d’acquérir une unité de production en Allemagne.

Les dispositifs électroniques semi-conducteurs imprimés de Nanoident sont flexibles, jetables, légers et ultra-fins, ils ont des propriétés spectrales spécifiques à l’application et peuvent contenir des sources lumineuses et des photo-détecteurs aussi bien que des circuits électroniques. Grâce aux améliorations permanentes apportées à sa plate-forme de technologie Semiconductor 2.0 chef de file dans l’industrie, la société est définitivement sur la voie de devenir l’acteur principal du marché des semi-conducteurs imprimés.

“Environ deux heures plus tard, un prix ProtoQuote® et un devis de fabrication pour l’outillage et les pièces arrivait dans ma boîte mail,”

d’abord, les deux moitiés devaient tenir parfaitement ensemble pour qu’un survissage de la pièce de fixation ne craque pas le verre. Les contacts sur le substrat en verre devaient également s’aligner précisément avec les contacts sur le connecteur.



“Je suis ingénieur-électricien de métier et je n’avais jamais rien fait de similaire auparavant,” a reconnu Monsieur Graw. “J’ai commencé par disposer les pièces en plastique en utilisant SolidWorks. Cela me semblait cohérent, mais je savais que la fabrication serait le véritable test. J’ai trouvé Protomold® sur Internet et j’ai soumis mon modèle 3D SolidWorks par l’intermédiaire de leur site Web. Environ deux

Non seulement le boîtier en plastique devait avoir des tolérances serrées, il devait également dissiper la charge statique en étant néanmoins suffisamment conducteur pour générer un court-circuit électrique.

“Protomold a fait un excellent travail en ce qui concerne le matériau,” affirme-t-il. “Non seulement le boîtier s’emboîte parfaitement, nous avons également testé le composant pour en déterminer la dissipation et pour l’instant, elle est bonne.”

Les échanges entre Protomold et Monsieur Graw ont été nombreux tout au long du processus d’adjonction d’une dépouille au design de la pièce, pour les objectifs du moulage par injection, et ceci en dépit de son manque d’expérience en matière de conception.

“Travailler avec l’équipe de Protomold a été un véritable plaisir,” a-t-il affirmé. “Deux semaines plus tard, le premier lot de 100 échantillons arrivait en Autriche. Quand je l’ai vu, j’ai été stupéfié de voir qu’ils avaient