

Un petit détail qui fait toute la différence

Christian Rieser, Product Application Engineer

L'UltraSpeed 6000 est le fleuron de Posalux SA. Chaque détail de cette machine à percer et à détourer les circuits imprimés a été conçu pour assurer un maximum de performance. Le presse-flan – élément soumis à d'extrêmes contraintes – a donc lui aussi été développé avec le plus grand soin. Pour cette pièce, les constructeurs de Posalux SA ont fait appel aux spécialistes en matières plastiques de Angst+Pfister qui, forts de leur expérience et de leur large gamme de produits, les ont épaulés à toutes les étapes du projet, et ce jusqu'à la phase de production en série.

C'est à Bienne, dans la région suisse du Seeland bernois, que Posalux SA a été fondée en 1943. Grâce à son sens de l'innovation, son expérience et son souci de la perfection, cette société s'est imposée comme leader des machines à percer et à détourer les circuits imprimés ainsi que des machines de micro-perçage par électroérosion des injecteurs diesel et essence. Posalux SA – qui réalise environ 80 % de son chiffre d'affaires sur le marché asiatique – compte plus de 180 collaborateurs parfaitement formés qui, tant au niveau du développement, de la production que de la maintenance, sont les garants d'une qualité hors pair.

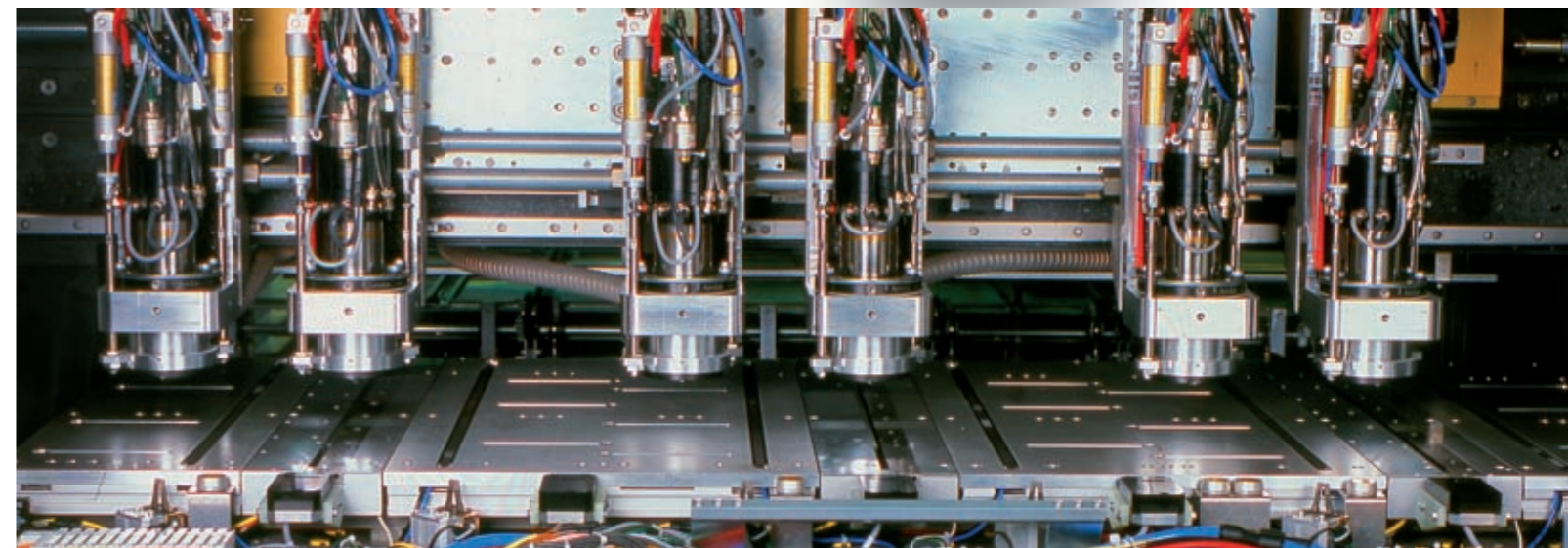
Pour qu'elle soit rationnelle et ultraprécise, la fabrication en énorme série de circuits imprimés requiert des technologies très au point. Et dans ce secteur, les machines doivent être de plus en plus rapides, précises et fiables – tout comme en Formule 1 ! Posalux SA a donc mis au point l'UltraSpeed 6000, une machine à percer et à détourer des circuits imprimés superposés de format standard 21" x 28,5" et 24" x 28,5". Cette machine pouvant comporter six stations « Dual » (chacune d'entre elles comprenant deux broches) permet d'effectuer 500 à 600 perçages par minute.

Le diamètre minimal des trous est de 0,075 mm, et la distance d'un trou à l'autre de 0,3 mm au minimum. Un circuit imprimé peut être muni de 300 000 trous au maximum. Quant à la broche haute fréquence, elle peut effectuer jusqu'à 300 000 tours par minute. Pendant le positionnement sur l'axe x/y, l'accélération de cette broche peut atteindre 20 ms⁻², ce qui correspond à 2 g.

Pour que le perçage des trous conjugue cadence de production élevée, qualité et précision, les circuits imprimés doivent, durant l'usinage, être fermement plaqués contre le support. Un petit détail qui fait toute la différence... La force de serrage nécessaire – de 100 à 120 N par broche – est exercée par une unité insérée remplaçable en matière plastique. Chacune des broches haute fréquence est directement équipée d'une unité. Les unités insérées, qui sont fabriquées par Angst+Pfister, doivent répondre à de multiples exigences. Il faut entre autres qu'elles résistent à des contraintes mécaniques relativement fortes, à l'abrasion et à la pression due à l'accélération de la fréquence, mais aussi qu'elles présentent la plus faible masse possible et qu'elles ménagent les circuits imprimés pendant l'opération.



Unité insérée en PA6 (GRILON® BK-30)



Station « Dual » avec, pour chacune, deux broches travaillant en parallèle

Le département développement de Posalux a fait appel aux spécialistes en matières plastiques de Angst+Pfister avec qui il a travaillé en étroite collaboration jusqu'à la phase de production en série. Les prototypes et préséries réalisés à partir de semi-produits en POM-H et usinés par enlèvement de copeaux ont permis de confirmer que les unités insérées remplissaient bien leur fonction. Posalux désire cependant les optimiser. Matériau, géométrie et quantité de production par série ont donc été réévalués. En ce qui concerne le matériau, le choix définitif s'est porté sur le GRILON® BK-30, un polyamide 6 renforcé de 30 % de billes de verre. Ce granulé est transformé par moulage par injection. En effet, il s'agit d'un procédé économique pour les productions en grande série. Le GRILON® BK-30 est non seulement résistant aux chocs et à l'usure, mais il présente également une bonne stabilité dimensionnelle. La géométrie des unités insérées est parfaitement respectée, et une production rationnelle est assurée. Une fois le moulage par injection effectué, Angst+Pfister munit les pièces d'un O-Ring qui assure l'étanchéité de l'air d'aspiration, et livre le tout prêt au montage.



Broche haute fréquence avec unité insérée

Les principaux avantages du moulage par injection sont les suivants :

- procédé d'usinage très économique pour les grandes séries
- haute répétabilité et grande fiabilité
- grande marge de manœuvre pour la conception de la géométrie des pièces
- peu de perte de matériau pendant l'usinage
- nombreux grades et types de matériaux disponibles sur le marché

Question matières plastiques, Angst+Pfister est le partenaire qu'il vous faut. Du choix du matériau à la production en petite ou grande série en passant par la mise au point de prototypes, vous êtes assuré(e) d'avoir un interlocuteur compétent à votre écoute à toutes les étapes de votre projet. Et pour ce qui est des procédés de fabrication, ils ne manquent pas : usinage par enlèvement de copeaux, formage à froid ou à chaud, thermoformage sous vide, coulage de pièces en PUR et en PA, extrusion et moulage par injection, etc. A chaque application correspond une solution adaptée !

Profitez vous aussi de l'expérience de nos spécialistes. Le mieux est de les contacter dès la phase de construction. Quelle que soit votre application, ils se feront un plaisir de vous conseiller.



UltraSpeed 6000 LZ