

LES DERNIERS MICRONS

N'est-il pas étonnant de constater les efforts considérables réalisés par les constructeurs et les utilisateurs d'équipements d'usinage pour assurer une production stable de pièces dans des tolérances dimensionnelles de quelques microns sur des longueurs de dizaines de mm et des surfaces de quelques dm² (soit une précision de 0,01%) et de voir ensuite ces pièces si finement réalisées transportées dans une usine de traitement éloignée, risquant des chocs altérant leur qualité, pour être revêtues ou gravées avec une précision d'au mieux 50%? En effet, les variations d'épaisseur du traitement atteignent typiquement au moins 10 microns pour une valeur moyenne de 20 microns.

Dans le domaine général des couches minces qui couvre de multiples industries comme les semi-conducteurs, les écrans plats ou le photovoltaïque, on obtient en standard des précisions de l'ordre de 10% et de 1% dans les cas les plus maîtrisés, et ce parfois sur des surfaces de plusieurs m²! Alors pourquoi l'industrie mécanique ne pourrait-elle pas bénéficier des mêmes performances, alors que sa compétitivité dépend de façon si critique de sa capacité à maîtriser la stabilité dimensionnelle des pièces?

Certes, les topologies des pièces mécaniques sont bien plus complexes que les objets plans de l'industrie électronique, rendant l'apport de réactifs sur la surface des pièces plus difficile à uniformiser. Mais les techniques utilisées dans cette industrie ne peuvent-elles pas être exploitées pour que l'industrie mécanique en profite?

C'est exactement ce que propose la technologie Cyklos dont le premier équipement A300, dédié à l'anodisation de pièces d'aluminium, sera dévoilé en première mondiale au salon Simodec 2012.

En effet, cette technologie très innovante reprend ce qui a été utilisé avec succès dans les procédés de traitement de surface sous vide de l'industrie électronique en l'adaptant aux procédés de traitement en phase aqueuse de la mécanique. Après un

chargement automatique, les pièces sont transportées sur des petits paniers qui effectuent des rotations complètes dans les différents bains de traitement, si bien que les non-uniformités issues des topologies complexes des pièces, des variations de courant électrolytiques ou de température, des dégagements gazeux et d'autres phénomènes sont partiellement ou complètement supprimés par le mouvement rotatif.

De cette façon, l'équipement Cyklos A300 réduit d'au moins un facteur 2 les variations d'épaisseur (5 microns de variation sur une épaisseur moyenne de 20 microns) et supprime tous les défauts de traitement classiquement issus du piégeage de bulles, même dans les pièces aux formes les plus complexes.

Il est dès lors possible aux fabricants de pièces mécaniques de poursuivre leur quête vers la maîtrise des derniers microns de la pièce finie, grâce à l'adoption de la technologie Cyklos de traitement de surface dans leurs ateliers.



*Emmanuel Turlot
Directeur Cyklos SA
(une entreprise du Groupe Tornos)*