

Un nouveau procédé en instance de brevetage

Les pièces produites par stéréolithographie peuvent désormais

présenter 2000 textures semblables à celles résultant du moulage par injection

Lorsque Bruce E. LeMaster, propriétaire et Président d'Applied Rapid Technologies (www.artcorp.com), se trouva dans la nécessité de créer des prototypes d'assemblages de rétroviseurs de rechange dotés de capacités électroniques de pointe, il savait que DSM Somos® 9120 posséderait les propriétés désirées pour ses modèles produits par stéréolithographie.

“Nos clients aiment les nouvelles résines DSM Somos® de la série 9100, car elles nous permettent de créer une pièce ProtoFunctional™ susceptible d'être soumise à des essais avant le moulage sans que nous ayons à nous préoccuper d'une rupture éventuelle, déclare M. LeMaster. Somos® 9100 est un matériau de stéréolithographie dont les propriétés sont très proches de celles du polypropylène et qui produit un prototype dont l'aspect et le toucher rappellent une pièce de fabrication.”

Toutefois, la nécessité de concevoir une texture particulière pour son client fabricant de rétroviseurs (autre que la texture brillante, mate ou peau d'orange standard, généralement appliquée au pinceau à air) devait mettre à l'épreuve les résines Somos® qu'il utilise habituellement.

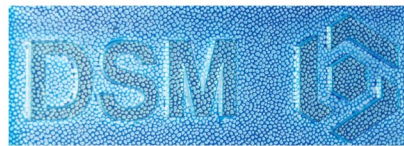
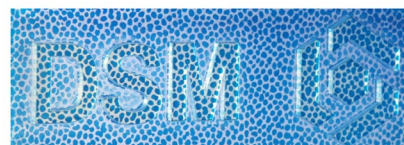
Si M. LeMaster et son client considéraient la souplesse de DSM Somos® 9120 comme un avantage, elle était pour Lee Eisinger, Président d'Akron Metal Etching Company (www.textureame.com) et inventeur du procédé de texturation de stéréolithographie Prototex™, dont le brevet est en instance, un problème potentiel. “Malgré tous les avantages que la série 9100 présentait pour le prototype, il y avait des inconvénients directs possibles. En effet, nous courions le risque que la souplesse du matériau empêche la texture de prendre sur la pièce,” explique-t-il. Or, M. Eisinger parvint à appliquer le motif E204 d'Akron Metal Etching à une profondeur de 0,0381 mm sur les trois parties de l'ensemble de rétroviseur (arrière, milieu et lunette).

“Quand Lee nous a renvoyé les pièces, nous avons construit l'outillage en caoutchouc de silicone et nous avons moulés plusieurs prototypes en polyuréthane dont l'aspect (la texture) est semblable à celui des pièces moulées par injection,” relate M. LeMaster.

Grâce à ce procédé innovateur d'Akron Metal Etching, le nombre des choix de motifs de texture pour stéréolithographie est passé des trois choix de base à plus de 2000 motifs complexes et très détaillés, texte et logos y compris. Dans le procédé de texturation d'Akron Metal Etching un film photopolymère bleu original est appliqué à la surface de la pièce de stéréolithographie (la couche présente une épaisseur de 0,0127 à 0,3048 mm).

Une fois les pièces sèches, la texture peut être appliquée selon plusieurs méthodes, en fonction du grain sélectionné ainsi que de la configuration et de l'épaisseur nécessaires. On procède ensuite à une harmonisation plus poussée des joints dans le but d'obtenir l'uniformité et la couverture totale afin d'éviter les anomalies de motif. Une fois couvertes, les pièces sont soumises à des cycles de polymérisation par rayons ultraviolets. Le film est alors retiré et la pièce est placée dans un bain chimique, lequel attaque le polymère non exposé. Autrement dit, la texture est appliquée en relief.

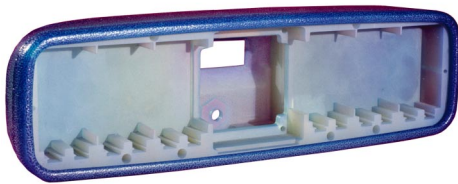
“Le plus important dans l'application d'une texture, explique M. Eisinger, c'est de connaître le motif et la profondeur d'application désirée avant de commencer, puis de déterminer si le motif adhèrera de façon durable.” Il note qu'il s'agit-là d'un procédé non invasif et que le modèle peut être retiré pendant le processus d'expérimentation sans que cela détruise les pièces.



The ProtoFunctional™ Materials Company

DSM Somos®

DSM 



MM. LeMaster et Eisinger ont récemment collaboré à d'autres projets de texturation, y compris un prototype de téléphone cellulaire de rechange fabriqué à partir de DSM Somos® 7120.

"Quand vous êtes en mesure de présenter vos idées sous la forme d'un modèle qui semble tout droit sorti de la ligne de fabrication, cela démontre à vos clients que vous comprenez clairement l'objectif du projet et que vous savez comment l'atteindre," déclare M. LeMaster." Quand nos clients insistent pour que leurs prototypes ressemblent à des pièces de fabrication et présentent les mêmes caractéristiques fonctionnelles, nous commençons par des résines DSM Somos®. Il y a plusieurs années déjà que nous avons opté pour l'utilisation exclusive des résines DSM Somos®, à cause des temps de construction plus courts, mais aussi à cause du service après-vente et de l'assistance ingénierie de la société. Avec les résines Somos® et la méthode exclusive Prototex™, nous sommes désormais en mesure de présenter à nos clients une surface finie (avec textures, grains ou motif) sans avoir à construire l'outillage de moulage par injection."

La gamme des résines Somos® va des premières résines souples du secteur à la toute dernière génération de résines époxy thermostables, tolérant l'humidité et permettant un degré de précision élevé.

DSM Somos® fait partie de DSM, groupe hautement intégré de sociétés poursuivant à l'échelle mondiale des projets de sciences de la vie et des matériaux et produits chimiques de haute performance. DSM, qui en 1999 a enregistré un chiffre d'affaires de 6,3 milliards d'Euros, emploie une force de travail totale de quelque 22.000 personnes réparties dans plus de 200 implantations de par le monde.

Somos® est une marque déposée de DSM.

ProtoFunctional™ est une marque de commerce de DSM.