Genesis Systems Group

Les extrémités des outils robotiques FDM offrent des résultats rapides à un prix abordable

« Normalement cela prendrait des semaines pour fabriquer des outils de préhension traditionnels. Avec les outils de préhension FDM, vous pouvez finaliser et équiper une nouvelle extrémité d'outil robotique en un jour. »

– Doug Huston, conseiller technique chez Genesis Systems Group

ÉTUDE DE CAS

Méthode	Délai	Poids
Usinage CNC	20 jours	15,9 kg (35 livres)
FDM	3 jours	1,4 kg (3 livres)
ÉCONOMIES	**17 jours (85%)**	**14,5 kg (91%)**

Comparaison entre la FDM et les méthodes traditionnelles pour Genesis Systems Group

SITUATION

Genesis Systems Group, basé à Davenport en Iowa, conçoit et construit des systèmes d'automatisation de robot. Son expertise permet de produire une large gamme de produits dans l'industrie automobile, la construction, l'aviation et les camping-car, pour ne citer que quelques exemples.

L'une des spécialités de Genesis est la construction de systèmes robotiques de découpe au jet d'eau utilisés dans la coupe de pièces composites. En raison de la géométrie complexe des pièces, l'approche pour la découpe a été de monter le jet d'eau sur le bras robotique et de déplacer l'outil de coupe autour de la pièce. Cette approche a pourtant été mise de côté car un mauvais mouvement du bras du robot pouvait causer un jet d'eau sous haute pression dangereux pour les employés.

Face à ce problème, Genesis a été le premier à proposer un processus plus sécurisé qui utilise une extrémité d'outil robotique (EOAT). L'EOAT saisit la pièce et la déplace autour de l'outil de coupe pour découper la pièce en sécurité. Cette approche était un défi dans la mesure où l'entreprise devait concevoir et fabriquer un outil de préhension adaptée à chacune des pièces à découper. Genesis dépendait de l'usinage CNC pour créer les outils de préhension mais le délai de production et le coût étaient très élevés.

Solution

Les ingénieurs de Genesis ont donc étudié la possibilité d'utiliser l'impression 3D pour réduire le temps et le coût de fabrication des outils de préhension EOAT. Ils ont fini par conclure que la plupart des pièces imprimées en 3D n'étaient pas assez solides pour résister au processus de découpe au jet d'eau mais les outils de préhension créés avec la technologie FDM® étaient plus que suffisants pour réaliser cette tâche.

De plus, les ingénieurs ont exploité la capacité FDM pour créer des formes complexes en fabriquant un canal interne pour un pneu d'avion. Les outils de préhension peuvent ainsi tenir les pièces grâce au vide. Cela permet également de réduire le besoin en lignes pneumatiques externes pouvant endommager l'environnement du jet d'eau.

Résultats

Les ingénieurs de Genesis n'ont pas tardé à découvrir les autres bénéfices de la technologie FDM comme les réductions de coût de production et de délai. Auparavant, il aurait fallu 20 jours et des coûts élevés pour créer un outil de préhension pneumatique avec l'usinage CNC. Grâce à l'impression 3D, Genesis réduit ce temps à trois jours et diminue les coûts de manière significative : une réduction de 85% du temps de production et une réduction de 94% des coûts.

L'EOAT nouvellement conçu, réalisé en plastique FDM léger, réduit également le poids de 15,9 kg à seulement 1,4 kg. La réduction de poids permet d'utiliser des robots plus petits et moins chers. Ces facteurs donnent à Genesis de nombreuses opportunités pour réduire les coûts et fluidifier la production pour l'ensemble de l'entreprise.

Doug Huston, conseiller technique chez Genesis Systems Group, a exprimé sa reconnaissance en déclarant que « l'utilisation de la technologie FDM a radicalement réduit le coût de fabrication des outils de préhension. Le délai de livraison a également fortement diminué, ce qui est important puisqu'un outil de préhension peut se casser à la suite d'un choc et donc interrompre la production jusqu'à la construction d'un outil de rechange. »

Huston a ajouté : « Normalement cela prendrait des semaines pour fabriquer des outils de préhension traditionnels. Avec les outils de préhension FDM, vous pouvez finaliser et équiper une nouvelle extrémité d'outil robotique en un jour. »

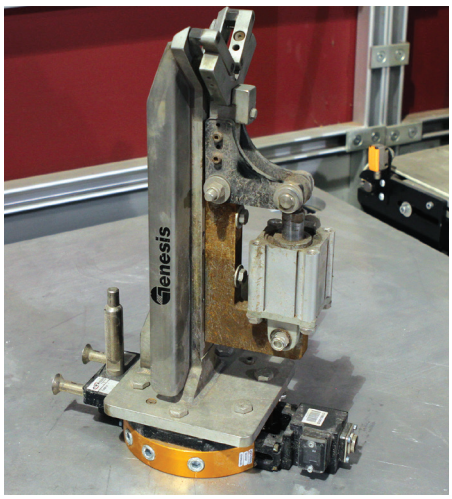

Figure 1 : EOAT traditionnel avec composants usinés et encombrants.

Figure 2 : Pièce de remplacement FDM, pièce unique d'EOAT (Résine ULTEM® 9085).

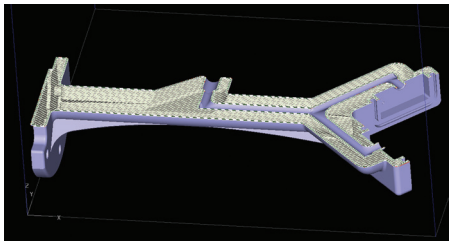

Figure 3 : Modèle CAO d'EOAT réalisé par FDM avec canaux sous vide internes

Figure 4 : Outil de préhension d'EOAT réalisé par FDM utilisé avec un jet d'eau.

stratasys

E info@stratasys.com / STRATASYS.COM

EMEA REGIONAL OFFICE
Airport Boulevard B 120
77836 Rheinmünster, Germany
+49 7229 7772-0
+49 7229 7772-990 (Fax)
emea@stratasys.com

HEADQUARTERS
7665 Commerce Way
Eden Prairie, MN 55344
+1 888 480 3548 (US Toll Free)
+1 952 937 3000 (Intl)
+1 952 937 0070 (Fax)

2 Holtzman St.
Science Park, PO Box 2496
Rehovot 76124, Israel
+972 74 745-4000
+972 74 745-4001 (Fax)

Certification ISO 9001:2008

© 2015 Stratasys. Tous droits réservés. Stratasys et la technologie FDM sont des marques déposées de Stratasys Inc. ULTEM® est une marque déposée de SABIC ou de ses filiales. Toutes les autres marques enregistrées appartiennent à leurs propriétaires respectifs, et Stratasys n'assume aucune responsabilité relative au choix, à la performance ou à l'utilisation de ces produits d'autres marques. Les spécifications des produits sont sujettes à modification sans préavis. ACS-FDM-GenesisSystems-11-15-A4-FR