Association intelligente : gain de précieuses secondes grâce aux procédés LMF et LMD

Depuis 2006 déjà, Procter & Gamble utilise dans la fabrication et l'entretien d'outils aussi bien le procédé basé sur lit de poudre (Laser Metal Fusion, LMF) que la soudure par dépôt au laser (Laser Metal Deposition, LMD). Désormais, Klaus Eimann, Responsable du groupe procédés de fabrication additive et son équipe ont pu, grâce à l'association des deux procédés, réduire le cycle de production de sept secondes.

Procter & Gamble

www.oralb.de

Le groupe américain Procter & Gamble distribue de nombreux produits de soins dentaires sous la marque Oral-B. Les brosses à dents électriques du même nom sont disponibles dans tous les supermarchés. Chaque jour, environ 100 000 pièces quittent l'usine de Procter & Gamble à Marktheidenfeld. Pour que la production puisse maintenir cette cadence, les ingénieurs de l'entreprise doivent intégrer beaucoup de haute technologie dans de petits composants supposés être simples. Procter & Gamble est un précurseur en intégrant la technologie additive dans la fabrication extrêmement efficace de produits de soins dentaires.

COLLABORATEURS	BRANCHE	CHIFFRE D'AFFAIRES
	FMCG	

APPLICATIONS

- Additive Manufacturing: Laser Metal Fusion (LMF)
- Additive Manufacturing: Laser Metal Deposition (LMD)

PRODUKTE

- TrumaForm
- TruPulse
- TruDisk
- TruMark

Défis

Procter & Gamble voulait optimiser la fabrication des ses brosses à dents Oral-B. Plus précisément, il s'agissait d'une tige en acier d'environ huit centimètres de long installée dans le moule d'injection. Elle met en forme le profilé plastique qui supportera ensuite la brosse. Le problème était dû au

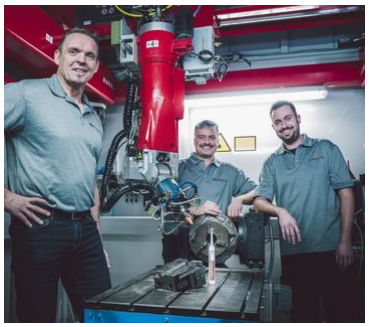
refroidissement relativement lent de cette tige en acier. Dès que le plastique entrait en contact avec l'acier, la dissipation de la chaleur était insuffisante. Conséquence : le profilé se déformait, produisant trop de déchets.

Solutions

Avec l'assistance des experts TruPrint de TRUMPF, Klaus Eimann et son équipe procédés de production additive chez Procter & Gamble ont trouvé une solution originale mais efficace. Non pas une, mais les deux technologies de fabrication additive réduisent le cycle de sept secondes grâce à une combinaison intelligente. Immédiatement le rebut est passé dans la zone du pour mille.

Mise en œuvre

Tout d'abord, les professionnels de l'outillage se sont concentrés sur les avantages que leur offre le procédé LMF : des structures internes complexes. Ils ont monté la tige en acier et inséré un refroidissement en spirale à haute efficacité dans la petite pièce de seulement 12 millimètres de diamètre. Les tests ont montré que les canaux rincés à l'eau de refroidissement augmentaient la conductivité thermique de la goupille en acier d'un facteur 10.. C'était encore insuffisant. La percée s'est produite lorsque le procédé Laser Metal Deposition est entré en jeu. Les experts ont insérés la tige en cuivre dans la tige de mise en forme en acier. Pour une liaison stable et sans soudure, ils sont ensuite gainés les deux avec de l'acier à outils par LMD. Résultat : une liaison par pénétration de matière d'une seule coulée.

Perspectives

Klaus Eimann et son équipe de spécialistes de la fabrication additive continueront à se concentrer sur l'optimisation des deux technologies, Laser Metal Fusion et Laser Metal Deposition. Procter & Gamble ouvre déjà la voie grâce à l'avancée de ses connaissances.