

Procédé de fabrication de pièces complexes par frittage SPS

Les méthodes de fabrication par frittage de pièces de forme complexe ne sont pas pleinement satisfaisantes : perte de matière, longueur du procédé, matériaux aux performances imparfaites... Le frittage SPS (Spark Plasma Sintering) est une technique de densification rapide permettant d'obtenir des pièces de hautes performances. Combiner le SPS avec un procédé de production de formes complexes est aujourd'hui possible.

AVANTAGES CONCURRENTIELS

- Géométrie complexe
- Homogénéité de densité et de microstructure
- "Near net shape"
- Réduction perte de matière & coût de fabrication
- Simplification & rapidité de fabrication
- Pièces avec propriétés mécaniques de hautes performances

DESCRIPTION*

- Procédé de fabrication de pièces complexes au plus proche des cotes ("Near net shape"):
 - Utilisation d'un matériau sacrificiel (notamment de nature différente et moins onéreux)
 - Matérialisation d'interfaces de séparations mobiles
 - Evolution de l'interface lors de la densification : accompagnement de la formation de la pièce vers ses cotes finales
- Procédé de fabrication en une seule et unique étape
- Fabrication de plusieurs pièces dans une seule matrice
- Réalisation rapide des pièces de performances élevées

APPLICATIONS

- Turbine de turbocompresseur
- Aube de turbine
- Axe de piston
- Soupape
- Bille de roulement
- Boîtier de montre
- Implant dentaire
- Prothèse biomédicale

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

- Demande de brevet déposée

ÉTAPES DE DÉVELOPPEMENT

- Validation de la technologie en environnement laboratoire



Crédit photos : CIRIMAT/TTT

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Matériau pièce finale	Choix non contraint (métaux et alliages, céramiques...)
Matériau d'interface	- Non frittage dans les conditions de mise en œuvre - Non réactif vis-à-vis des matériaux à fritter
Matériau sacrificiel	- Requier des paramètres de frittage proches du matériau final - Méthode de mise en forme non limitative (frittage conventionnel, fab additive, SPS...)

LABORATOIRE

- Équipe Nanocomposites et Nanotubes de Carbone



CONTACT

T. +33 (0)5 62 25 50 60
systemes@toulouse-tech-transfer.com
www.toulouse-tech-transfer.com