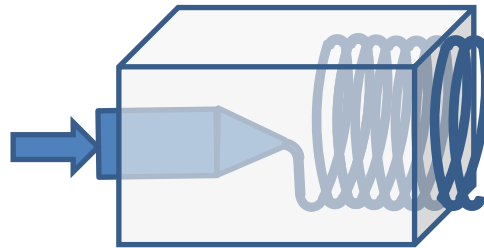


final IP50 P2017

Partie I

Complément Fabrication de ressort (R Lachat aucun document)

Lors de contrôle intermédiaire vous avez traité la fabrication de ressort par cintrage continu une question était de proposer une autre technique de fabrication. Certain ont proposé un « **filage hélicoïdal** » tel qu'illustré ci-contre cette solution me semble pas totalement irréalisable bien que posant certains problèmes



Afin de mieux comprendre la solution et peut être de l'améliorer nous allons l'analyser plus finement. Pour ceci nous allons considérer la matière comme un empilage de disque qui garderont la planéité de leurs face axiale ainsi que leurs normalités au tube porteur (ces hypothèses sont acceptables si l'on considère que l'écoulement à l'intérieur du système est laminaire) .nous allons également diviser le système en différentes zones en fonction de leurs géométries et de leur position dans le système :

1. Cylindre d'entrée
2. Cône
3. Zone de transition
4. 1^{er} segment de spire
5. Les autres spires

Ces 5 étapes sont visualisées sur la planche A3 avec en vert l'objet et en bleu l'outillage

Nom :
Prénom :
Signature :
final printemps 2017 U V IP50

Travail à effectuer

Sur le graphique :

1. Nommer les opérations
2. Compléter le graphique
3. Rayer d'une croix les opérations inutiles

Sur ce document : après l'analyse que vous venez de faire en pensant que le frottement sera le grand ennemi de ce système quelle forme donneriez-vous à la filière

Partie II

Partie de Lucas DEMBINSKI

aucun document autorisé sauf calculatrice

COURS

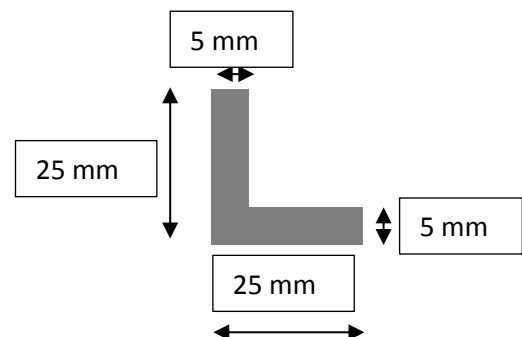
1. Donner une définition de la fabrication additive
2. Schématisez le principe du procédé
3. A quoi servent les supports dans le procédé métal sur lit de poudre ?

EXERCICE

Le temps de fabrication de « The L block », pièce fabriquée en micro-fusion laser sur lit de poudre doit être modélisé. Vue de dessus, les dimensions de cette pièce sont les suivantes :

Les paramètres retenus pour la fabrication de cette pièce en AlSi7Mg0,6 sont les suivants :

- $P_{\text{laser}} = 400 \text{ W}$
- $P_{\text{dist}} = 50 \mu\text{m}$
- $T_{\text{expo}} = 50 \mu\text{s}$
- Largeur de cordon : $250 \mu\text{m}$
- Temps d'étalement de la poudre pour chaque couche : 10 s
- Vitesse des moteurs du scanner $10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$
- Taux de recouvrement entre cordon : 50%



Calculer :

1. Le temps de fabrication d'une couche
2. Le temps de fabrication de la pièce sachant que sa hauteur est de 10 mm avec une épaisseur de couche de poudre déposée de 50 μm .
3. Estimer le nombre de pièces à mettre sur le plateau de fabrication afin que le temps de mise en couche de la poudre soit inférieur au temps de fabrication d'une couche pour toutes les pièces.

« Filage hélicoïdal »

lopin
Diamètre = D_{lopin}
Longueur = L_{lopin}
Matière = acier élasto plastique parfait
Module Young = 210GPa



Filage hélicoïdal						
surf			vol			
-	0	+	-	0	+	
Fonctions de transformation associées						
Nb spires			=	Infini (tant que le lopin d'entrée n'est pas épuisé)		
Diamètre fil			=	Diamètre de l'outil		
Diamètre spires			=	Diamètre de l'outil		
contrainte			=	0		



Ressort au kilomètre
Diamètre du fil = D_{fil}
Diamètre spire = D_{spire}
Matière = acier

TR1

Tranche unitaire
Diamètre = D_{lopin}
Longueur = δL
Matière = acier élasto plastique parfait

surf			vol			
-	0	+	-	0	+	
Fonctions de transformation associées						
			=			
			=			

TR11

surf			vol			
-	0	+	-	0	+	
Fonctions de transformation associées						
			=			
			=			

TR12

surf			vol			
-	0	+	-	0	+	
Fonctions de transformation associées						
			=			
			=			

TR13

surf			vol			
-	0	+	-	0	+	
Fonctions de transformation associées						
			=			
			=			

TR14

surf			vol			
-	0	+	-	0	+	
Fonctions de transformation associées						
			=			
			=			

TR15