

Détection précoce de défauts dans des tubes en céramiques pré-frittées

Introduction

Spécialisée, entre autre, dans la conception et la production de composant en céramiques techniques, la maison Ceramaret SA désire améliorer la méthode de contrôle qualité, afin de déceler, de manière précoce, les éventuels défauts se trouvant dans des tubes en céramiques ZrO_2 et Al_2O_3 .

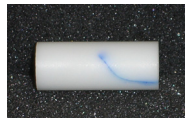


Fig. 1 : Tube en céramique Al_2O_3 frittée, comportant une fissure

Objectif

Développement d'une méthode de contrôle par ultrasons qui permette de déceler de manière fiable et précoce les défauts suivants :

- Défaut entre les parois du tube
- Défaut sur la surface externe du tube
- Défaut sur la surface interne du tube
- Défaut traversant (fissure)

Dans un deuxième temps, il s'agit de faire une pré-étude d'un dispositif automatisé qui intègre la méthode de contrôle développée.

Travail réalisé

- Recherches théoriques
 - Ultrasons
 - Céramiques
- Tests de détection des défauts dans
 - des pièces en céramiques frittées
 - des tubes en céramiques pré-frittées
- Programmation permettant une semi-automatisation d'un contrôle de tubes

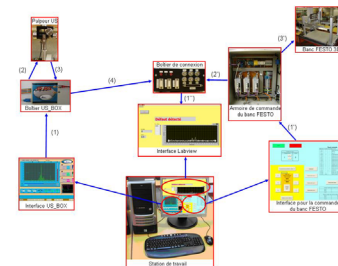


Fig. 2 : Gestion du contrôle semi-automatisé via une programmation Labview

- Pré-étude d'un dispositif de contrôle automatisé

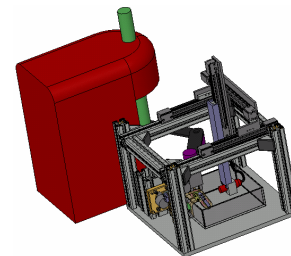


Fig. 3 : Dispositif de contrôle automatisé

Conclusion

La méthode de contrôle, développée pour la détection précoce des défauts s'est avérée concluante.

Perspectives d'avenir

- Programmation

Afin de positionner le palpeur en fonction des dimensions du tube à contrôler, il suffit d'intégrer le sous-programme dédié à cet effet dans le programme principal.

- Dimensionnement (dispositif automatisé)