

Dispositif de mesure de courbure et de défaut d'une surface réfléchissante

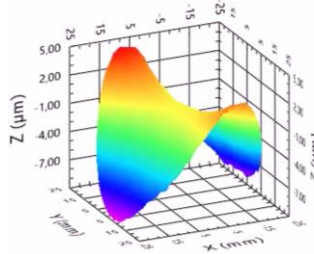
Plusieurs techniques (à base notamment de systèmes laser) permettent aujourd'hui de contrôler de manière non invasive et en temps réel la courbure d'objets réfléchissants avec une grande précision. Cependant, ces dispositifs sont généralement complexes à mettre en œuvre, coûteux et ne peuvent être utilisés que dans certaines conditions expérimentales particulières.

Le système présenté ici composé d'éléments optiques simples constitue un ensemble portatif qui peut être utilisé dans tout type d'environnement. Il permet de mesurer de manière absolue avec une grande précision, la courbure et les défauts de tout type de surface un minimum réfléchissante, sur une durée importante sans nécessité de reprise d'alignement des optiques.

DESCRIPTION*

- Système composé d'un objet lumineux, d'une caméra munie d'un objectif, d'un cube séparateur et d'un logiciel d'analyse
- Création de l'image virtuelle de l'objet à travers la surface étudiée et analyse des variations en temps réel de l'image créée
- Possibilité d'utilisation du système avec l'objet lumineux et la caméra positionnés à un angle d'incidence Θ quelconque par rapport à la normale de la surface
- Mesure en temps réel et absolue de courbure, reconstruction 3D de la surface

Figure : Forme d'un wafer de GaAs, mesuré par le dispositif en 30ms
Source : LAAS-CNRS



SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Longueur d'onde	Pas de longueur d'onde spécifique imposée	
Milieu	Pas de contrainte particulière (possibilité d'utilisation dans un milieu gazeux, liquide, non exempt de poussière et de vibration...)	
Mesure en continu	> 18h	
Mesure absolue	Oui	
Précision sur la courbure	1,33 x 10 ⁻⁵ (valeur atteinte avec le prototype actuel qui dépend des conditions expérimentales : vibrations...)	
Rayon de courbure min	5 mm	(valeurs atteintes avec le prototype actuel dépendant des conditions expérimentales)
Rayon de courbure max	280 km	
Dimensions des surfaces	Pas de contrainte particulière	

AVANTAGES CONCURRENTIELS

- Installation rapide
- Système robuste
- Dispositif adaptable à tout type de surface (de dimensions quelconques et pouvant présenter des défauts)
- Possibilité d'utilisation dans un environnement quelconque
- Mesures de courbure en temps réel et absolue
- Grande précision sur les courbures mesurées
- Reconstruction 3D de la surface
- Faible coût

APPLICATIONS

- Contrôle en temps réel de procédés (recuit, électrodéposition...) ou post-traitement
- Nombreux domaines d'application possibles :
 - Astronomie
 - Aéronautique
 - Automobile
 - Santé...

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

- Brevet déposé
- Savoir-faire
- Logiciel déposé

ÉTAPE DE DÉVELOPPEMENT

- Validation de la technologie en laboratoire



LABORATOIRE



CONTACT

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