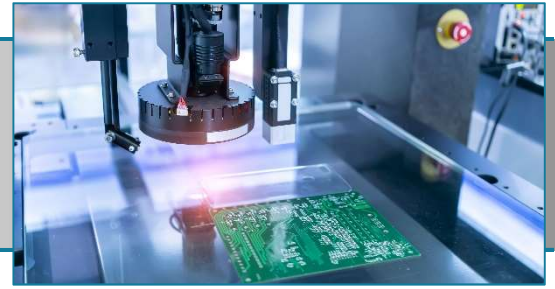


OFFRE TECHNO

Outil métrologique de mesure par vision en 3D pour étalonner les micro-robots

Mots clés : robotique / étalonnage / métrologie



CONTEXTE

Les micro-robots actuels avec plusieurs degrés de liberté permettent de réaliser des tâches complexes à des échelles micro et nanométriques.

Ces solutions robotiques offrent de la fiabilité dans la répétabilité de la mesure, mais elles sont rarement précises et justes car il est complexe d'étalonner ces robots, mis à part avec un interféromètre (mais alors l'étalonnage est sur un seul axe, il n'y a pas de suivi des mouvements latéraux et le coût est onéreux).

DESCRIPTION

L'invention est un outil métrologique (mires contenant une information de positionnement semblable à un QR code) pour étalonner les micro-robots selon 6 degrés de liberté :

- Caractérisation dimensionnelle,
- Caractérisation de déplacement et position,
- Caractérisation d'alignement pour l'assemblage,
- Résolution, répétabilité, justesse

L'outil a été validé en microscopie avec succès. Le logiciel est pleinement opérationnel pour 3 degrés de liberté, à savoir X, Y et Theta (la rotation dans le plan). A ce stade, la solution proposée s'adapte à toute configuration sans poser de contrainte particulière sur la façon dont l'image de la mire est obtenue (type de caméra, grandissement, échelle de mesure). Dans ce domaine, elle fonctionne de façon relativement universelle.

L'extension de cette solution opérationnelle vers les autres degrés de liberté est explorée, pour faire du 3D (Z inclus), voire 5 ou 6 degrés de liberté, avec des applications couvertes qui seront plus fortement contraintes en coût et en profondeur.

AVANTAGES COMPÉTITIFS

- Mesure nanométrique selon les 6 degrés de liberté pour les systèmes robotiques parallèles
- Possibilité d'être insérée lors de la conception avec une grande flexibilité ou ajoutée ensuite
- Possibilité potentielle d'effectuer l'analyse et l'étalonnage de machines à mesures métrologiques
- L'outil mire permet d'obtenir une mesure robuste de la position malgré des taux d'occultation importants



Marchés et applications

- ❖ Robotique avec caractérisation des actionneurs et contrôle des mouvements réels de l'effecteur final
- ❖ Systèmes d'imagerie biomédicale
- ❖ Microscopie (biomédical, matériaux)
- ❖ Micro/Nano impression 3D
- ❖ Alignement de fibres optiques (avec adaptations)



Stade de développement

TRL 6



Équipe de recherche

Laboratoire FEMTO-ST



Propriété intellectuelle

Dépôt de code en cours



Partenariat recherché

Transfert de technologie
Co-maturation

CONTACTEZ-NOUS

Abdelkader GUELLIL

Chargé de Développement

+33 (0)6 26 61 89 06



abdelkader.guellil@sayens.fr