

Nouveau préhenseur parallèle à 7 degrés de liberté

préhenseur dextre / manipulateur / robot parallèle / micro-
assemblage / nano-assemblage / degré de liberté



CONTEXTE

La micro-nano-manipulation robotique est obtenue à l'heure actuelle par l'installation d'un outil (pince, etc.) sur un bras porteur à plusieurs degrés de liberté. Cette solution présente des inconvénients car elle est encombrante, limite fortement la cadence de travail et peine à effectuer des manipulations précises à l'échelle micrométrique.

DESCRIPTION

L'invention proposée consiste en une structure robotique parallèle originale à 7 degrés de liberté (DDL) qui intègre en son sein un préhenseur pour la manipulation d'objets de petites tailles. Ce robot est dextre grâce à ces 7 DDL qui assurent les 3 rotations et les 3 translations dans l'espace en plus de la préhension.

La structure est contrôlée par des actionneurs placés sur une base fixe permettant sa miniaturisation à des échelles de l'ordre du millimètre cube. La précision est ainsi accrue et les masses en mouvement réduites au minimum ce qui permet d'atteindre des cadences de travail très élevées.

AVANTAGES COMPÉTITIFS

- Fonctionnalités de préhension et manipulation dans l'espace intégrées dans le même système
- Précision à l'échelle micrométrique voir nanométrique
- Cadences plus élevées par rapport aux robots actuels
- Manipulation dans des environnements confinés et encombrés
- Coût de fabrication plus faible que les systèmes actuels



Marchés et applications

Industrie manufacturière :

- ❖ micro- et nano-assemblage
- ❖ test et contrôle de pièces

Médical - chirurgie mini invasive:

- ❖ chirurgie laparoscopique
- ❖ chirurgie endoluminale



Stade de développement

2 prototypes de laboratoire fonctionnels
(TRL 4) : 40 cm³ et 1 cm³



Équipe de recherche

Institut FEMTO-Sciences & Technologies



Propriété intellectuelle

Brevet déposé le 6 octobre 2016



Partenariat recherché

Licence de brevet

CONTACTEZ-NOUS

Abdelkader GUELLIL

Chargé de Développement

+33 (0)6 26 61 89 06

✉ abdelkader.guellil@sayens.fr