



ID de Contribution: 267

Type: Contribution orale

Gravure plasma du Titane : une technique innovante pour la miniaturisation des dispositifs médicaux implantables

vendredi 7 juillet 2023 09:39 (17 minutes)

Le titane est un matériau couramment utilisé en médecine pour diverses applications, telles que les prothèses et les instruments chirurgicaux, en raison de sa biocompatibilité. De plus, il est également adapté pour les boîtiers des Dispositifs Médicaux Implantables Actifs (DMIA), tels que les stimulateurs cardiaques et les défibrillateurs. La tendance vers des dispositifs toujours plus petits et performants rend la fonctionnalisation du titane par le biais de techniques microtechnologiques de plus en plus opportune.

La structuration de la coque en titane consiste à y intégrer des puces à base de titane massif. Les motifs ou formes sont réalisés par un procédé appelé gravure plasma, utilisant un plasma, c'est-à-dire un gaz ionisé. Lors de ce processus, le gaz est soumis à un champ électromagnétique qui conduit à la formation de particules chargées, les ions, les électrons et les radicaux réactifs. Ces particules chargées vont alors interagir avec la surface du matériau, ici le titane, pour en retirer progressivement des couches très fines et ainsi créer les motifs souhaités.

Ce projet de recherche se concentre sur l'étude de la gravure de titane à fort rapport d'aspect (HAR) dans le but de créer des implants biomédicaux de nouvelle génération. L'objectif final, sans précédent sur les plans scientifique et technologique, est d'avoir un contrôle optimal de la gravure HAR (jusqu'à 1:10, avec des profondeurs de plusieurs centaines de micromètres) et des procédés de micro-fabrication reproductibles. Cela est particulièrement important pour les applications médicales, où la miniaturisation et la précision sont essentielles.

Remerciements

Ce travail a été soutenu par la Région Centre-Val de Loire dans le cadre du projet PSPC-Régions n°1, Projet **Tech2AIM** (*Turnkey TECHNOlogies to enable next generation Active Implantable Medical devices*).

Affiliation de l'auteur principal

GREMI - Univ Orleans / CNRS

Auteur principal: ETTOURI, Rim (GREMI - Univ Orleans / CNRS)

Co-auteurs: M. BOUTAUD, Bertrand (MISTIC); M. LEFAUCHEUX, Philippe (GREMI - Univ Orleans / CNRS); Prof. DUSSART, Remi (GREMI - Univ Orleans / CNRS); Dr TILLOCHER, Thomas (GREMI - Univ Orleans / CNRS)

Orateur: ETTOURI, Rim (GREMI - Univ Orleans / CNRS)

Classification de Session: Mini-colloques: MC23 Plasmas industriels pour la microélectronique et les nouveaux matériaux

Classification de thématique: MC23 Plasmas industriels pour la microélectronique et les nouveaux matériaux