



ID de Contribution: 87

Type: Contribution orale

Pulvérisation magnétron haute puissance amplifiée par les électrons (e-HiPIMS), application aux dépôts de Cr et Ti

vendredi 7 juillet 2023 10:13 (17 minutes)

L'objectif de ce travail est de mieux comprendre une nouvelle alimentation par décharge de pulvérisation magnétron impulsionnelle à haute puissance, qui s'appelle e-HiPIMS. Cette nouvelle alimentation e-HiPIMS est la combinaison du multi-pulse HiPIMS (m-HiPIMS) et le HiPIMS standard (s-HiPIMS)[1,2]. Elle est composée de trois circuits LC fonctionnant de manière répétitive et ils sont tous synchronisés. Chaque étage peut être activé ou désactivé ayant une valeur comprise entre 150 et 300 V.

Cela signifie que nous pouvons ajouter une impulsion de tension à différents moments pendant que la décharge est activée. L'idée est d'utiliser les électrons chauds au début de l'impulsion pour améliorer l'ionisation d'espèces spécifiques[3-5]. Des couches minces de Cr et Ti ont été déposées en utilisant l'e-HiPIMS pour six configurations différentes. Ensuite, ces couches minces ont été caractérisées par diffraction de rayons X (DRX) et microscopie électronique à balayage (MEB).

Nous montrons clairement que l'utilisation de cette alimentation permet d'améliorer la cristallinité des films ainsi que leur densité.

1- O. Antonin, V. Tiron, C. Costin, G. Popa, and T.M. Minea, J. Phys. Appl. Phys. 48, 015202 (2014).

2- P. Souček, J. Hnilica, P. Klein, M. Fekete, and P. Vašina, Surf. Coat. Technol. 423, 127624 (2021).

3- A. Vetushka and A.P. Ehasarian, J. Phys. Appl. Phys. 41, 015204 (2008).

4- A. Ferrec, J. Kéraudy, and P.-Y. Jouan, Appl. Surf. Sci. 390, 497 (2016).

5- M. Fekete, J. Hnilica, C. Vitelaru, T. Minea, and P. Vašina, J. Phys. Appl. Phys. 50, 365202 (2017).

Affiliation de l'auteur principal

Institut des Matériaux de Nantes Jean Rouxel (IMN)

Auteurs principaux: ZGHEIB, Joelle (Institut des Matériaux de Nantes Jean Rouxel); Dr ZGHEIB, Joelle (Institut des Matériaux de Nantes Jean Rouxel)

Co-auteurs: Prof. RHALLABI, Ahmed (Institut des Matériaux de Nantes Jean Rouxel); Prof. JOUAN, Pierre-Yves (Institut des Matériaux de Nantes Jean Rouxel)

Orateur: ZGHEIB, Joelle (Institut des Matériaux de Nantes Jean Rouxel)

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