

Mécanisme de formation de couches minces de Fer-Nickel obtenues par PVD

Ouassila BOUDHRIFA

Soutenue en: 2010

Abstract : L'objet de notre étude ici, est la maîtrise de la fabrication des alliages Fe-Ni par Evaporation par Effet Joule (PVD) sous forme de couches minces sur un substrat en silicium, Pour cela, dans un premier nous avons déposé une couche de fer sur une couche de nickel sur un substrat de Si(111) et nous avons stimulé la réaction Fe-Ni par un traitement thermique (200, 400, 600°C), le résultat final et qu'il se formait des siliciures de Ni avant la réaction Fe-Ni. Dans un deuxième temps, nous avons évaporé du fer et du nickel mélangés (Ni (50%) Fe (50%)) dans un même creuset. La diffraction des rayons X et l'analyse RBS ont montré que la phase FeNi₃ se formait à la surface de Si. Avant cela, dans le but d'étudier la stabilité de l'interface Ni/Si en fonction de la température, nous avons préparé des couches minces de nickel (Ni) sur silicium monocristallin d'orientation (111) auxquelles nous avons fait subir des recuit aux températures de 200, 350, 400, 600, 750 et 800°C. Nous avons trouvé que les siliciures Ni₂Si, NiSi et NiSi₂ se formaient séquentiellement à mesure que la température de recuit est augmentée.

Keywords : diffusion, Nickel, Iron, Thin films, Silicon, DRX, RBS