

Ref. 084 “ESTUDOS DE NUCLEAÇÃO DE DIAMANTE-CVD EM NÍQUEL”, Leticia Wieliwicki de Resende^{1,2}, Evaldo José Corat^{1,3}, Vladimir Jesus Trava-Airoldi^{1,3} e Nélia Ferreira Leite¹, 1)-LAS/INPE, São José dos Campos, SP, 2)-EEI/CDT, São José dos Campos, SP, 3)-FE/USF, Itatiba, SP.

Este trabalho mostra o estudo do crescimento de diamante-CVD (Chemical Vapor Deposition) em Níquel. O níquel é um metal que tem interações muito particulares com o carbono, ele é um elemento do grupo VII da tabela periódica, tendo sua camada d incompleta. Como os outros elementos deste grupo, ele cataliza a dissolução do carbono, tendendo à formação de grafite nas condições de crescimento de diamante -CVD. Neste trabalho estudamos os processos de inibição deste efeito catalítico. Encontramos bons resultados pela preparação de amostras de Ni sob descarga DC em hidrogênio. Especula-se que a partir deste processo de sub-implantação exista a formação de hidretos de níquel na superfície, o que viria a inibir o processo catalítico a partir da superfície do substrato, permitindo, então, o crescimento do filme de diamante. O crescimento de diamante foi realizado em reator assistido por filamento quente e as análises das amostras foram feitas por microscopia eletrônica de varredura. Os parâmetros da descarga serão relacionados com a taxa de nucleação.

Parcialmente suportado pela FAPESP e CNPq

Ref. 085 “TÉCNICAS DE PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE PARA ESTUDOS DE NUCLEAÇÃO DE DIAMANTE-CVD”, Mary Christiane Pinto^{1,2}, Teófilo Miguel de Souza^{1,2,3}, Vladimir Jesus Trava-Airoldi^{1,4*}, Evaldo José Corat^{1,4*}, Nélia Ferreira Leite¹, 1-LAS/INPE, S.J.Campos-SP, 2-EEI/CDT, S.J.Campos-SP, 3-DEMAR-FAENQUIL, Lorena-SP, 4-FE/USF, Itatiba, SP

Neste trabalho, foram estudados os fatores que influenciam na obtenção dos filmes de diamante-CVD. Verificou-se que o tratamento da superfície do substrato, antes da deposição do filme, é de grande importância na nucleação e demais características do filme de diamante depositado sobre o substrato, particularmente sobre a liga Ti6Al4V. Esta liga é largamente utilizada em diversas áreas devido às suas excelentes propriedades mecânicas, cuja aplicação deverá se expandir bastante com a proteção de sua superfície com diamante. A superfície do substrato deve estar isenta de impurezas remanescentes de manuseio e/ou preparação, antes de receber o filme de diamante-CVD. Verificou-se que os contaminantes influenciam na taxa de nucleação do filme de diamante, bem como nos parâmetros de estudos da aderência do filme de diamante ao substrato. Desenvolveu-se quatro técnicas de preparação da superfície do substrato Ti6Al4V, utilizando métodos de polimento abrasivo e de polimento químico com pasta de diamante (3µm e 6µm) e pó de alumina (2µm e 5µm), nos dois métodos. Foi verificado que o polimento químico, utilizando ácido oxálico, melhorou consideravelmente a taxa de nucleação do filme de diamante com relação ao polimento abrasivo. Em ambos os casos, foi medida a taxa de nucleação bem como a morfologia de cada filme produzido.

Suporte parcial do CNPq e FAPESP, *Convênio de cooperação técnico-científico Nº 01.01.121.0/96