

Ref. 086 “DESENVOLVIMENTO DE CAMADAS ANTIREFLETORAS DUPLAS PARA UTILIZAÇÃO EM CÉLULAS SOLARES DE SILÍCIO DE USO ESPACIAL DE ALTA EFICIÊNCIA”, Manuel Cid Sánchez, Nair Stem, Cláudia Brunetti, Antonio Fernando Beloto* Carlos A. S. Ramos. Laboratório de Microeletrônica-Escola Politécnica/USP- São Paulo - SP, (*) Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais-INPE- São José dos Campos - SP

Neste trabalho, analisam-se os comportamentos teóricos e experimentais de camadas simples de SiO_2 e Ta_2O_5 assim como o da camada antirefletora dupla composta por ZnS-MgF_2 , estruturas estas normalmente utilizadas na fabricação de células solares de silício. As camadas de SiO_2 foram obtidas por oxidação térmica, em altas temperaturas, em forno de tubo aberto, sendo que as demais foram obtidas através de “electron beam”. A otimização teórica foi realizada utilizando-se a teoria óptica clássica sendo que utilizou-se a densidade de corrente de curto circuito para avaliar a qualidade das diferentes camadas. Para isso, foram considerados, o espectro solar AM1.5G, os dados de reflexão das camadas depositadas e a eficiência quântica de uma célula padrão. Os primeiros resultados obtidos foram: SiO_2 (1100 Å - teórico) - $J_{cc} = 33,27 \text{ mA/cm}^2$, SiO_2 (1100 Å - experimental) - $J_{cc} = 33,15 \text{ mA/cm}^2$; Ta_2O_5 (675 Å - teórico) - $J_{cc} = 35,42 \text{ mA/cm}^2$, Ta_2O_5 (575 Å - experimental) - $J_{cc} = 34,15 \text{ mA/cm}^2$; ZnS-MgF_2 (560 - 1070 Å - teórico) - $J_{cc} = 37,68 \text{ mA/cm}^2$, ZnS-MgF_2 (700 - 980 Å - experimental) - $J_{cc} = 37,40 \text{ mA/cm}^2$. Este trabalho terá continuidade com a deposição destas camadas sobre superfícies texturizadas.

Ref. 087 “ESTUDO VIA ESPECTROMETRIA DE MASSA DA MISTURA $\text{CCl}_2\text{F}_2/\text{H}_2$ EM UM REATOR ASSISTIDO POR FILAMENTO QUENTE”, Ticiane Sanches Valera¹, Neidenêi Gomes Ferreira¹, Vladimir Jesus Trava-Airoldi^{1,2*}, Evaldo José Corat^{1,2*}, and Nelia Ferreira Leite¹, 1)-LAS/INPE, São José dos Campos-SP, 2)-FE/USF, Itatiba-SP.

São apresentados resultados obtidos por espectrometria de massa da fase gasosa a partir da exaustão de um reator de filamento quente. Foi utilizada uma mistura halogenada, contendo flúor e cloro (CCl_2F_2) introduzida no fluxo de alimentação com H_2 em condições de crescimento de diamante sintético. O objetivo deste trabalho é estudar a fase gasosa na região de ativação, próxima à superfície do substrato, mostrando os produtos estáveis e relacioná-los com as condições necessárias para geração de hidrogênio atômico. O hidrogênio atômico é o principal produto precursor para o crescimento de diamante por deposição química da fase vapor (diamante-CVD). O processo de dissociação do CCl_2F_2 foi associado a formação de HCl e HF. A evidência experimental quanto ao acréscimo da concentração de HCl e HF dá suporte ao aumento também da concentração de hidrogênio atômico na região de ativação do reator. Esta situação caracteriza a possibilidade de utilização de sistemas com baixa energia térmica devido à geração de hidrogênio atômico por processo químico.

Suporte Financeiro Parcial CNPq e FAPESP (Processo nº 95/0175-5 e 96/0019-6),
*Convênio de Cooperação Técnico-Científica N° 01.01.121.0/96