



PIBIC/CNPq/UFCG-2011

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA A CORROSÃO DAS LIGAS DE Ni-Co-Fe OBTIDAS POR ELETRODEPOSIÇÃO

Anamélia de Medeiros Dantas¹, Renato A. C. Santana²

RESUMO

A liga ternária de Ni-Co-Fe foi eletrodepositada e otimizada em parâmetros operacionais de composição do banho em relação a sua resistência a corrosão. O desenvolvimento de banhos estáveis com níveis de pH relativamente elevados e a utilização de agentes complexantes para estabilizar é crucial para obtenção de filmes de boa qualidade e para aumentar o tempo de vida do banho eletrolítico. O efeito da densidade de corrente e agitação mecânica para se obter Ni-Co-Fe, na presença de um agente complexante e, a um elevado pH controlado tem sido estudada no presente trabalho. A metodologia de superfície de resposta foi usada como ferramenta de otimização. Os banhos utilizados para a obtenção destas ligas sem agentes complexantes eram instáveis. Películas de boa qualidade das ligas de Ni-Co-Fe foram obtidas utilizando um banho eletroquímico com o agente complexante. Os revestimentos obtidos mostraram adesão e bom brilho. As ótimas condições de operação para a obtenção deste filme foram densidade de corrente de 100 mA/cm² e agitação mecânica de 150 rpm. No entanto, foi observada a presença de micro nódulos na superfície das ligas estudadas.

Palavras-chave: Ligas Ni-Co-Fe, Eletrodeposição, Corrosão, Metodologia de superfície de resposta.

EVALUATION CORROSION RESISTANCE OF ALLOY Ni-Co-Fe OBTAINED BY ELECTRODEPOSITION

ABSTRACT

A ternary alloy Ni-Co-Fe was electrodeposited and operational and bath composition parameters in relation to its corrosion resistance were optimized. The development of stable baths with relatively high pH levels and the use of complexing agent to stabilize it is crucial for getting good quality films and for increasing the lifetime of the electrolytic bath. The effect of current density and mechanical agitation to obtain Ni-Co-Fe in the presence of a complexing agent and at a controlled high pH has been studied in this work. The response surface methodology was used as optimization tool. The baths used to obtain these alloys without complexing agents were unstable. Good quality films of Ni-Co-Fe alloys were obtained by using an electrochemical bath with the complexing agent. The films obtained showed brightness and good adhesion. The optimal operating conditions for obtaining these films were current density of 100 mA/cm² and mechanical agitation of 150 rpm. However, the presence of nodules was observed on the surface of the alloys studied.

Keywords: Ni-Co-Fe alloys, Electrodeposition, Corrosion, Response Surface Methodology

¹Aluna do Curso de Licenciatura em Química, Unidade Acadêmica de Educação, UFCG, Cuité, PB, E-mail:anameliadantas@yahoo.com.br

²Professor do Curso de Licenciatura em Química, Unidade Acadêmica de Educação, UFCG, Cuité, PB, E-mail:renato_acs@yahoo.com