



OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS LIGAS DE Ni-Co OBTIDAS POR ELETRODEPOSIÇÃO

Anamélia de Medeiros Dantas¹, Renato A. C. Santana²

RESUMO

A liga binária de Ni-Co foi eletrodepositada e otimizada em parâmetros operacionais e de composição do banho em relação a sua resistência a corrosão. O desenvolvimento de banhos estáveis com níveis de pH relativamente baixos e a utilização de agentes complexantes para estabilizar é crucial para obtenção de revestimentos de boa qualidade e para aumentar o tempo de vida do banho eletrolítico. Foi estudado neste trabalho o efeito da densidade de corrente e agitação mecânica para se obter ligas de Ni-Co, na presença de um agente complexante e, em um valor baixo de pH. A metodologia de superfície de resposta foi usada como ferramenta de otimização. Os banhos utilizados para a obtenção desta liga sem agentes complexantes forma instáveis. Revestimentos de boa qualidade das ligas de Ni-Co foram obtidas utilizando um banho eletroquímico com o agente complexante citrato de amônio. A caracterização e morfologia da liga foram realizadas utilizando o EDX e MEV. Foram obtidos com sucesso os revestimentos da liga Ni-Co. Os revestimentos obtidos mostraram boa aderência e brilho. Foi observado com o aumento da densidade de corrente ocorreu o aumento do teor de níquel no revestimento. As condições ótimas obtidas para resistência de polarização foram densidade de corrente de 120 mA/cm² e agitação mecânica de 0 rpm.

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

OBTAINING AND CHARACTERIZATION OF Ni-Co ALLOYS OBTAINED BY ELECTRODEPOSITION

ABSTRACT

The binary alloy Ni-Co was electrodeposited and the bath composition and operating parameters were optimized in relation to its corrosion resistance. The development of stable baths with relatively low pH levels and the use of complexing agents is crucial to obtain coatings of good quality and to increase the life time of the electrolytic bath. The effect of current density and mechanical agitation to obtain Ni-Co alloys, in the presence of a complexing agent, and a low pH is presented in this work. The response surface methodology was used as an optimization tool. The baths used to obtain this alloy without complexing agents were unstable. Coatings of good quality Ni-Co alloys were obtained using an electrochemical bath with ammonium citrate complexing agent. The characterization and morphology of the alloy were performed by using SEM and EDX. The coatings of Ni-Co alloy were obtained successfully. The coatings showed good adherence and gloss. It was noted that with increase in deposition current density there was an increase in nickel content in the coating. The optimum conditions obtained for polarization resistance were current density of 120 mA/cm² and mechanical agitation to 0 rpm.

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

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

²Professor do Curso de Licenciatura em Química, Unidade Acadêmica de Educação, UFCA, Cuité, PB,
E-mail: renatoacs@ufca.edu.br