



OBTENÇÃO DE LIGAS DE Ni-Cu PELO PROCESSO DE ELETRODEPOSIÇÃO

Isaura Tereza Gonçalves Bezerra¹, Renato Alexandre Costa de Santana²

RESUMO

O processo de corrosão está constantemente transformando os materiais metálicos, provocando seu desgaste, variações químicas ou mudanças na sua estrutura, afetando sua durabilidade e desempenho, tornando inviável o uso do material. Uma forma de prevenir o processo de corrosão no material é revesti-lo com uma película protetora. Um dos meios mais importantes de se obter essa película é a partir do processo de eletrodeposição, por ser uma técnica que possibilita revestimento muito fino e relativamente livre de poros, além de ser um método de baixo custo de implantação e produção. As ligas Ni-Cu têm sido bastante utilizadas como importantes materiais de engenharia por possuírem boas propriedades mecânicas, magnéticas, eletrocatalíticas, e boa resistência à corrosão. Um dos métodos mais utilizados para a produção de filmes dessa liga é o processo de eletrodeposição. Dentre as variáveis de operação no processo de eletrodeposição, a densidade de corrente é a mais importante, uma vez que controla composição química, microestrutura, a taxa de eletrodeposição e eficiência de corrente. Esse trabalho avaliou o efeito da densidade de corrente na composição química, na morfologia, na estrutura e na resistência à corrosão da liga Ni-Cu obtida pelo processo de eletrodeposição. Os resultados mostraram que é possível obter essa liga através da eletrodeposição sob as condições adotadas neste trabalho. Além disso, observou-se que o aumento da densidade de corrente aumenta o teor de cobre na liga e a superfície do revestimento apresentou nódulos e microrrachaduras. A liga apresentou estrutura cristalina e os revestimentos com maior concentração de cobre apresentaram melhor resistência à corrosão em relação aos demais.

Palavras-chave: Corrosão, Eletrodeposição, Liga Ni-Cu..

¹Aluno de Engenharia Mecânica, Unidade Acadêmica de Engenharia Mecânica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: isaura.tereza@estudante.ufcg.edu.br

²Doutor, Professor, Unidade Acadêmica de Engenharia Mecânica UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: renato.alexandre@professor.ufcg.edu.br



OBTAINING Ni-Cu ALLOYS BY THE ELECTRODEPOSITION PROCESS

ABSTRACT

The corrosion process is constantly transforming metallic materials, causing wear, chemical variations or changes to their structure, affecting their durability and performance, making it impossible to use the material. One way of preventing the corrosion process in the material is to coat it with a protective film. One of the most important ways of obtaining this film is through the electroplating process, as it is a technique that allows for a very thin and relatively pore-free coating, as well as being a low-cost method to implement and produce. Ni-Cu alloys have been widely used as important engineering materials because they have good mechanical, magnetic and electrocatalytic properties, as well as good resistance to corrosion. One of the most widely used methods for producing films of this alloy is the electrodeposition process. Among the operating variables in the electrodeposition process, current density is the most important, since it controls chemical composition, microstructure, electrodeposition rate and current efficiency. This work evaluated the effect of current density on the chemical composition, morphology, structure and corrosion resistance of the Ni-Cu alloy obtained by the electrodeposition process. The results showed that it is possible to obtain this alloy through electrodeposition under the conditions adopted in this work. In addition, it was observed that increasing the current density increased the copper content in the alloy and the surface of the coating showed nodules and microcracks. The alloy had a crystalline structure and the coatings with a higher copper concentration showed better corrosion resistance than the others.

Keywords: Corrosion, Electrodeposition, Ni-Cu alloy.