KUREK, Ana Paula

AVALIAÇÃO DA REDUÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DO ÁCIDO CRÔMICO NA ETAPA DE CONDICIONAMENTO QUÍMICO DE PEÇAS EM ABS

Defesa:
08 de agosto de 2008

Membros da Banca Examinadora:
Profa. Dra. Noeli Sellin (orientadora)
Profa. Dra. Cristiane Reis Martins (membro externo)
Prof. Dr. Ozair Souza (membro interno)

Resumo:
No processo de cromagem de peças em terpolímero acrilonitrila-butadienoestireno (ABS), o banho condicionador é uma das etapas que ocasiona modificações na sua superfície, sendo usualmente empregada solução sulfocrômica com alta concentração de ácido crômico. Embora esta solucão seja eficiente tecnicamente, a presença de cromo hexavalente (Cr VI) traz problemas ambientais devido à sua toxicidade. Neste contexto, o objetivo deste trabalho consistiu em estudar o emprego de soluções químicas condicionantes, visando minimizar impactos ambientais. O condicionamento das amostras foi realizado em banhos contendo as seguintes soluções: ácido crômico e ácido sulfúrico; permanganato de potássio e ácido fosfórico; ácido nítrico; ácido nítrico e peróxido de hidrogênio; ácido sulfúrico, ácido fosfórico e dicromato de potássio; peróxido de hidrogênio e ácido sulfúrico; peróxido de hidrogênio; ácido fosfórico e persulfato de potássio, variando-se concentrações, tempos de imersão e temperaturas, buscando a melhor adesão metálica. Para estudo da modificação da superfície, as amostras de ABS foram caracterizadas antes e após o condicionamento por microscopia eletrônica de varredura (MEV), rugosidade e espectroscopia no infravermelho (FTIR/ATR). Testes de adesão e corrosão por exposição à névoa salina foram empregados na avaliação da qualidade do revestimento metálico após cromagem. As amostras submetidas às soluções condicionantes compostas por ácidos crômico e sulfúrico; permanganato de potássio e ácido fosfórico; e ácidos sulfúrico e fosfório e dicromato de potássio obtiveram deposição do metal em toda sua superfície, apresentando os melhores resultados nos testes de adesão e corrosão. A rugosidade da superfície das amostras influenciou na deposição metálica, sendo corroborada pelas micrografias obtidas pelo MEV. Os espectros FTIR/ATR mostraram que ocorre remoção dos componentes do terpolímero na superfície das amostras. Observou-se também que se deve ter um ponto ótimo entre concentração, temperatura e tempo de imersão do banho condicionante para que se obtenha uma boa adesão metálica. O ácido crômico pode ser empregado em concentrações menores que 400 g/L e soluções isentas deste também se mostraram eficientes na modificação da superfície e adesão metálica.

Palavras-chave: ABS, banho condicionador, tecnologia mais limpa