

MOLL, Regis Garcia

Reprocessamento de Peças em ABS Cromadas Refugadas por Decapagem Química e Nova Cromagem

Defesa:

02 de junho de 2017

Membros da Banca Examinadora:

Profa. Dra. Noeli Sellin (orientadora)

Profa. Dra. Ana Paula Kurek (coorientadora)

Profa. Dra. Cristiane Reis Martins (membro externo)

Prof. Dr. André Lourenço Nogueira (membro interno)

Resumo:

O controle inadequado das condições operacionais no processo de cromagem manual de peças em polímero ABS (acrilonitrila-butadieno-estireno) gera altos índices de refugos, devido a defeitos como deposição incompleta da camada metálica, manchas, riscos e poros. Nas galvanicas, as peças refugadas são decapadas com ácidos para remover as camadas metálicas e depois, trituradas e enviadas para aterros ou comercializadas como material sucateado. No processo de decapagem a estrutura do material pode ser alterada de tal forma, que impede o reprocessamento na cromagem. Visando ampliar o reaproveitamento do ABS, neste trabalho, peças cromadas refugadas foram decapadas por até duas vezes em ácidos clorídrico e nítrico sob diferentes tempos de imersão e a influência da decapagem nas suas propriedades químicas e físicas foram avaliadas por análise termogravimétrica (TGA/DTG), calorimetria exploratória diferencial (DSC), microscopia eletrônica de varredura (MEV), espectroscopia na região do infravermelho com transformada de Fourier – reflexão total atenuada (FTIR/ATR), microscopia de força atômica (AFM) e rugosidade. As peças decapadas foram novamente cromadas e avaliadas por inspeção visual e testes de adesão (corte em grade e choque térmico). A decapagem promoveu a remoção das camadas metálicas, porém, houve amarelamento da superfície das amostras quando decapadas por tempos maiores que 30 min. Não ocorreram variações significativas no comportamento e propriedades térmicas do material. Parte dos componentes do ABS na superfície foi removida, observado pela diminuição da intensidade dos picos nos espectros de FTIR/ATR, pelo aumento da rugosidade e presença de poros. Com o aumento do tempo de imersão e do número de decapagens, houve formação de poros com tamanhos maiores e diminuição na rugosidade, dificultando a adesão metal-polímero. Apenas uma decapagem com tempos de imersão de 10 min em ácido clorídrico e 20 min em ácido nítrico é indicada para o reprocesso.

Palavras-chave: ABS, cromagem, decapagem ácida.