

PROJETO E CONSTRUÇÃO DE FORNO CONTÍNUO PARA ESPUMAGEM DE METAIS CELULARES

Fabio Gatamorta¹, Almiro Franco Silveira Junior, Claudomiro Alves, Aristides Magri

Resumo

O desenvolvimento tecnológico permitiu a criação da classe dos metais celulares que tornaram possível a oferta de espumas e esponjas metálicas. Ele se caracteriza por apresentar uma grande quantidade de vazios (tipicamente da ordem de 70% do seu volume) delimitados por paredes metálicas. Esta constituição particular fornece uma combinação específica de propriedades que não podem ser obtidas em um único material convencional como baixa densidade aliada à alta rigidez e/ou capacidade de absorção de energia em impactos. Um dos processos utilizados para sua fabricação é a espumagem de precursores que são constituídos de mistura compactada de pó metálico e agente espumante. Com o aquecimento, o agente espumante produz o gás necessário para a promoção das células porosas no interior das esferas. O objetivo do trabalho é o projeto e a construção de um forno contínuo aplicado ao controle de processos de espumagem através de precursores de ligas AA7075 + agente espumante TiH₂. O trabalho foi constituído pelo o projeto mecânico realizado a partir do software Solidworks junto com os cálculos de potência e resistividade para obtenção das temperaturas de trabalho desejadas. O elemento resistivo foi confeccionado em torno convencional a partir de um rolo de fio resistivo. O projeto mecatrônico foi desenvolvido em Labview com uso de uma placa de controle, entrada usb e dll obtido por software livre com saídas digitais e analógicas. O resultado mostrou alta operacionalidade do conjunto que proporcionou a produção de séries de amostras para caracterização mecânica e metalúrgica.

¹ UNICAMP – Faculdade de Engenharia
Mecânica
E-mail: fabiog@fem.unicamp.br

Tema: UNICAMP 50 anos: Memórias,
Experiências e Trajetórias Profissionais.

EIXO 2 – Desenvolvimento de Ensino,
Pesquisa e Extensão

Palavras-chave Materiais celulares. Espumagem forno contínuo. Controle.