



T1205

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA PARA FUNDIÇÃO DE LIGAS DE TITÂNIO POR INJEÇÃO

Riccardo Isatto Parise (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Rubens Caram Junior (Orientador),
Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O uso intensivo do Ti pela indústria ainda é limitado pelo alto custo desse metal, principalmente aqueles envolvidos em seus processos de fabricação. A conformação do titânio e suas ligas em produtos com geometrias específicas constitui tarefa de alta complexidade. Sua alta resistência mecânica, baixa trabalhabilidade e elevada reatividade com o oxigênio limitam o uso de processos convencionais de conformação plástica em altas temperaturas. A absorção mesmo de baixas quantidades de elementos intersticiais como o oxigênio e o nitrogênio causa elevada queda nas propriedades de fadiga do titânio e suas ligas. Por outro lado, técnicas de conformação por usinagem encontram como obstáculo o baixo módulo de elasticidade e o elevado limite de escoamento, que resultam em significativo efeito mola. Uma rota alternativa é o emprego de processos não convencionais de fundição. A técnica de fundição permite obter componentes com geometrias e dimensões bastante próximas ao do produto final, o que reduz custos de pós-processamento. O processamento do titânio por fundição exige abordagens que resultem em máxima eficiência, o que inevitavelmente implica em utilizar técnicas do tipo “near net shape”. Esta pesquisa trata do desenvolvimento de um equipamento de fundição por injeção de ligas de titânio. A proposta envolve o desenvolvimento de um dispositivo para fusão de ligas de Ti por arco voltaico e injeção do metal líquido em molde de cobre pela ação de um êmbolo. O desenvolvimento do trabalho resultou no projeto do sistema de fusão, de injeção e do molde. Os resultados e soluções obtidos são satisfatórios e permitem antever que o processo proposto é viável.

Ligas de titânio - Biomateriais - Fundição