PROJETO CONCEITUAL DE UMA MÁQUINA CONTROLADA POR COMPUTADOR PARA EXECUÇÃO DE MOVIMENTOS DE TECIMENTO EM ENSAIOS DE SOLDAGEM

Lucas Teixeira Leite Pereira, Kleber Eduardo Bianchi

Área: Engenharia Mecânica
Sub-área: Projetos de Máquinas

Palavras Chave: Projeto Mecânico, Projeto de Máquinas, Controle Numérico.

Resumo

São apresentadas as etapas de desenvolvimento do projeto conceitual de uma máquina de pequeno porte, com eixos interpolados e controlados por computador, que tem por objetivo a realização de ensaios de soldagem. Este projeto surgiu por necessidade do Laboratório de Engenharia de Soldagem da Universidade Federal do Rio Grande. Tal equipamento permitirá que este Laboratório realize ensaios relativamente complexos, incluindo movimentos oscilatórios de tecimento, voltados às necessidades do Polo Naval de Rio Grande. Seguindo o modelo de referência de projeto proposto por Pahl & Beitz (1996), foi elaborada a etapa de projeto informacional, em que foram levantadas as necessidades e atributos que o sistema deveria contemplar, sendo estes transformados em Requisitos de Projeto, associados a metas mensuráveis (como por exemplo: dimensões principais e movimentos a serem realizados). A partir de então, iniciou-se o estudo da melhor configuração, ou conceito do sistema. Para tal, foram elaboradas diferentes alternativas construtivas e, com base em processo de decisão baseado nos Requisitos de Projeto, foi escolhida a configuração mais adequada, a qual apresenta uma estrutura de suporte compacta, que pode ser inclinada de acordo com os ensaios de soldagem a serem realizados. Esta configuração apresenta dois eixos cartesianos, acionados por fusos de esferas. Com base nos resultados obtidos e na modelagem sólida do sistema, está sendo iniciada a etapa de detalhamento do projeto, que inclui a elaboração dos desenhos de conjunto e sub-conjuntos, bem como o dimensionamento dos componentes de acionamento, tendo por base as cargas atuantes durante o movimento (preponderantemente inerciais).