



Evento	XX FEIRA DE INICIAÇÃO À INOVAÇÃO E AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO - FINOVA/2011
Ano	2011
Local	Porto Alegre - RS
Título	AVALIAÇÃO DO TORQUE NO ENSAIO DE DOBRAMENTO SOB TENSÃO
Autor	JANAINA DA ROSA
Orientador	LIRIO SCHAEFFER

Roteiro para apresentação do trabalho:

AValiação DO TORQUE NO ENSAIO DE DOBRAMENTO SOB TENSÃO

Para Feira de Iniciação Tecnológica - FINOVA

- O vídeo inicia com uma breve apresentação pessoal da autora acadêmica Janaina da Rosa e do Co-autor do trabalho Msc Eng. Luís Fernando Folle.
- É descrito o objetivo do trabalho: Avaliar o uso do torque no ensaio de dobramento sob tensão e comparar com os outros métodos de obtenção do atrito no mesmo sistema.
- Introdução sobre princípios de estampagem, ilustrado por um vídeo demonstrativo narrado pela autora. Aplicações tecnológicas e demandas de produtos produzidos por meio do processo de estampagem, ilustrado por imagens.
- Problemas de atrito na estampagem: é descrito e ilustrado a importância do atrito na estampagem e os problemas que podem ocorrer durante o processo.
- Formas de medir o atrito: levando em consideração os aspectos tribológicos em estampagem, sendo eles: lubrificante, superfície, condições atmosféricas (umidade, temperatura), variáveis de processo: propriedades químicas e físicas do material, níveis de deformação, forças de contato, etc. É possível chegar a uma equação que define o coeficiente de atrito.
- Existem vários ensaios tecnológicos para se determinar o coeficiente de atrito em estampagem, dependendo do tipo de condição de deformação. Os principais tipos de deformações em estampagem são o estiramento puro e o embutimento profundo e para cada um existe um ensaio correspondente para se avaliar o atrito.
- O Ensaio de Pino em Disco (previsto por norma) é o mais usado, porém o principal defeito é não caracterizar as deformações da chapa.
- O ensaio de Dobra sob Tensão (DST) é usado para simular a deformação do material no raio da matriz. Uma tira de chapa é submetida a um deslizamento sobre um pino de raio R enquanto uma tensão é aplicada nas duas pontas da tira.
- Assim como os ensaios DST tem variações na sua forma básica, as equações que se usa para determinar o atrito também têm diferenças segundo a forma construtiva do

sistema que é usado ou segundo alguns autores que propuseram formas distintas de cálculo.

- Uma máquina é usada para medição de atrito, ela foi projetada com objetivo de medir e avaliar o coeficiente de atrito em estampagem e é baseada no ensaio DST. Para tal, existem dois cilindros hidráulicos que tem a função de fazer uma tira de chapa deslizar sobre um pino. Esses cilindros hidráulicos foram montados em uma estrutura triangular que tem como objetivo a diminuição da influência da vibração dando mais estabilidade para transmitir as forças durante o ensaio. Durante o vídeo é ilustrado e narrado, detalhadamente pela autora, o funcionamento e aplicação desta máquina na medição de atrito e torque.

- É medida a força que incide no pino, comparada com a força atuante na chapa e medido o torque.

- O vídeo se encerra com a conclusão do trabalho: Avaliar a resposta do material com relação aos parâmetros de processo medidos, por meio de comparação. São variados: superfícies do pino/matriz e lubrificante.

Proposta de material a ser apresentado no estande: Pôster e Vídeo documentário.