

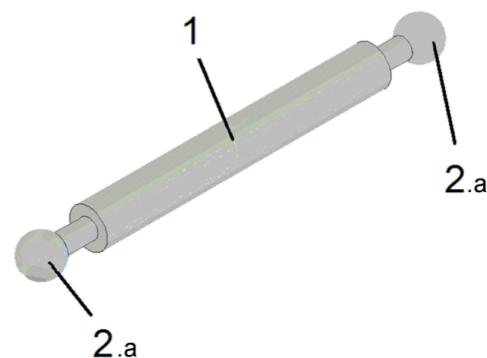
BARRA COM ESFERAS VIRTUAIS E SUA APLICAÇÃO EM TESTES DE DESEMPENHO DE MÁQUINAS DE MEDIR POR COORDENADAS

A Agência de Comercialização de Tecnologia ACT/CDT - UnB apresenta uma inovação para calibração ou para testes de verificação de desempenho de Máquinas de Medir por Coordenadas (MMC).

ACT é uma unidade do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT), Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da Universidade de Brasília (UnB), que tem por objetivo comercializar os produtos resultantes do processo de P&D desenvolvido na UnB, por meio de parcerias com empresas e a sociedade.

Como resultado dessas pesquisas foi desenvolvida um instrumento utilizado como padrão para calibração ou para testes de verificação de desempenho de Máquinas de Medir por Coordenadas (MMC), principalmente para os modelos de braço articulado.

Trata-se de uma barra metálica com furos cônicos (para compor esferas virtuais) distribuídos em ambas as extremidades, a ser utilizada em substituição a instrumento de calibração similar com esferas metálicas no lugar dos furos.



O pedido de patente foi depositado junto ao INPI, sob o título “Barra com Esferas Virtuais e sua Aplicação em Testes de Desempenho de Máquinas de Medir por Coordenadas”.

TESTES DE DESEMPENHO DE MÁQUINAS DE MEDIR POR COORDENADAS (MMC)

O uso de padrões para testes de verificação de desempenho de Máquinas de Medir por Coordenadas (MMC) tem sido recomendado desde o surgimento destas máquinas, há cerca de duas décadas.

A calibração ou a verificação de desempenho de MMC ocorre durante a implantação da máquina ou durante o processo de sua manutenção ou antes do uso diário para o controle de desempenho das medidas.

A principal vantagem está relacionada ao custo menor em relação aos instrumentos necessários para efetuar uma calibração detalhada das MMCs. Vários padrões têm sido especificados por normas técnicas internacionais, sendo os principais a barra de esferas e a placa de esferas. Geralmente, todos os padrões usando esferas de precisão apresentam um custo mais elevado, associado ao custo de obtenção destas esferas, além de proporcionar dificuldades no processo de medição no instante do contato do apalpador da MMC com o padrão e captura das coordenadas do ponto correspondente.

No caso de braços de medição, o apalpador tem uma grande flexibilidade de movimentação e posicionamento no volume de trabalho, o que permite seu posicionamento em diferentes orientações e assim acessar as posições dos furos no padrão barra de esferas virtuais. Já outros modelos de MMC necessitam de um apalpador com configuração tal que o apalpador possa mudar sua orientação para acessar os furos do padrão barra de esferas virtuais.

A desvantagem do padrão barra de esferas está na limitação das informações que podem ser extraídas sobre o desempenho da MMC, isto se comparando com resultados usando o padrão placa de esferas. O uso da barra de esferas virtuais para inspeção de alguns modelos de MMC pode ser limitado caso o apalpador da máquina de medição não tenha flexibilidade para acessar os furos do padrão em qualquer posição no volume de operação.

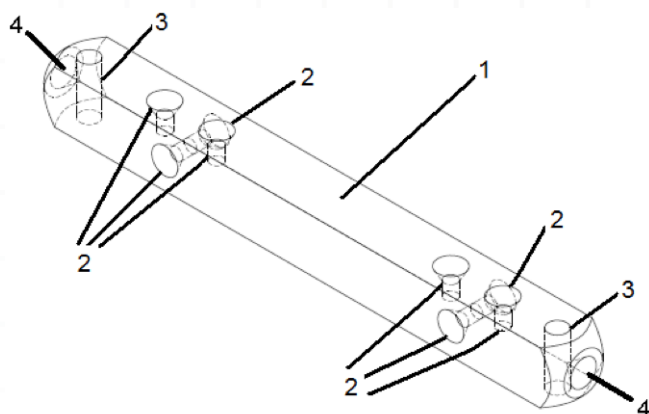
Este tipo de limitação é comum a aplicação de outros padrões para calibração e testes de desempenho de MMCs, pois depende da constituição funcional dos apalpadores que integram a máquina.

INOVAÇÃO NA UTILIZAÇÃO DE BARRAS COM ESFERAS PARA CALIBRAÇÃO DE MMC

A principal vantagem da barra com esferas virtuais é a redução de custo no processo de calibração associada à aquisição de instrumentos mais baratos com notável precisão. Comparada à barra de esferas existente, a substituição das esferas de precisão por furos que constituem esferas virtuais, proporciona uma redução dos custos do padrão. As esferas virtuais, associadas à presença de furos nas extremidades da barra, obtidos por processos de furação, compõem um instrumento de medição portátil mais leve e de fabricação mais simplificada que os instrumentos convencionais.

Além da redução de matéria prima (normalmente material metálico), a precisão conferida à barra com esferas virtuais, depende de forma geral das dimensões e do acabamento superficial dos furos, que são parâmetros definidos durante sua construção, não requerendo custos de manutenção.

Outra vantagem é a redução do erro associado ao processo de medição da barra com a MMC, uma vez que o sensor da MMC (esférico) pode ser posicionado facilmente nos furos da barra. Comparada à placa de esferas, o custo da barra com esferas virtuais é bem menor..



VANTAGENS

- Redução no Custo da Calibração;
- Medição Portátil Leve;
- Fabricação mais Simplificada;
- Redução no Erro de Medição;
- Menor Custo que as Placas com Esferas.

ESTUDOS RUMO A EFETIVIDADE, SEGURANÇA E INOVAÇÃO

Patente PI0701850-9

Agência de Comercialização de Tecnologia - ACT
Campus Universitário Darcy Ribeiro, Edifício CDT.
Brasília - DF

CEP 70904-970
Tel: +55 (61) 3107-4116
E-mail: act@listas.cdt.unb.br

* Imagens meramente ilustrativas