

CORREA, Rodrigo Nogueiro

ESTUDO DA UTILIZAÇÃO DE ULTRASSOM EM PROCESSOS DE POLIMENTO DE CAVIDADES DE MOLDES DE INJEÇÃO EM AÇO P20

Defesa:

28 de agosto de 2009

Membros da Banca Examinadora:

Prof. Dr. Rogério de Almeida Vieira (orientador)

Prof. Dr. Moisés Luiz Parucker (membro externo)

Prof. Dr. Renato Cristofolini (membro interno)

Resumo:

Atualmente, o processo de polimento de moldes, representa o segundo maior tempo do processo de fabricação, acarretando alto custo de fabricação, pois na grande maioria das vezes o processo é manual e artesanal. Internacionalmente, muitos pesquisadores estão realizando estudos de automatização de polimento, visando a redução dos padrões de rugosidade ou deste tempo. Estes métodos classificam-se basicamente em: com ou sem contato de ferramenta com a peça a ser polida. Métodos de polimento com contato, possuem como característica básica a utilização de ferramenta, que pressionada contra o material a ser polido, com e sem a adição de abrasivo melhoram o acabamento da superfície. Cabe registrar que a grande maioria gera encruamento da superfície e aumento de dureza superficial. Polimentos sem contato tem ocorrido com jatos de abrasivos ou laser, também gerando respectivamente, encruamento ou alterações microestruturais devido à temperatura. Este estudo foi realizado com máquinas de limpeza por ultrassom e abrasivos comercialmente utilizados no polimento de moldes de injeção e aço P20. Foram analisadas as variáveis de frequência dos equipamentos, tipos de abrasivos, granulometrias da alumina e comportamento da temperatura dos fluidos abrasivos durante o processo. Os resultados apresentam as curvas de redução de rugosidade em função do tempo, definindo o tempo limite de processo para diversas frequências e abrasivos com variadas granulometrias. Resultados como a redução do tempo de polimento sem efeitos de endurecimento superficial e incrustações indesejadas estão apresentados detalhadamente.

Palavras-chave: Polimento, processos de fabricação - automação, preparação de superfícies.