

INJEÇÃO DE PLÁSTICOS

Descrição do caso: Vai ser realizado um trabalho de simulação de injeção de plásticos sobre um conjunto de 2 peças injetadas no mesmo molde com o objetivo de balançar o preenchimento das cavidades.

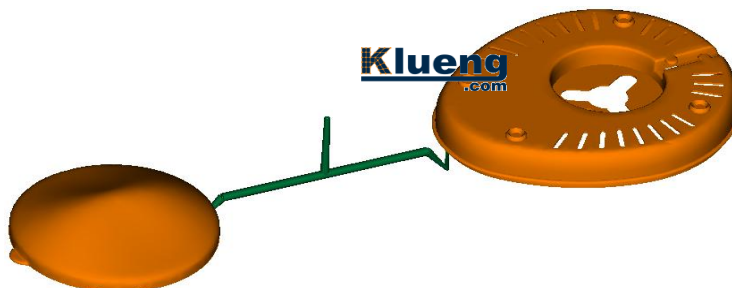


Fig. 1 - Geometria das peças e seu sistema de alimentação

Desenvolvimento: Foi realizado um modelo de elementos finitos do conjunto, incluindo o sistema de alimentação original, de muita importância neste tipo de análises (balanço de preenchimento de cavidades).

Para conhecer a situação inicial do processo foi rodada uma simulação com as condições e o sistema de alimentação atuais. O preenchimento que apresentava o conjunto era o seguinte:

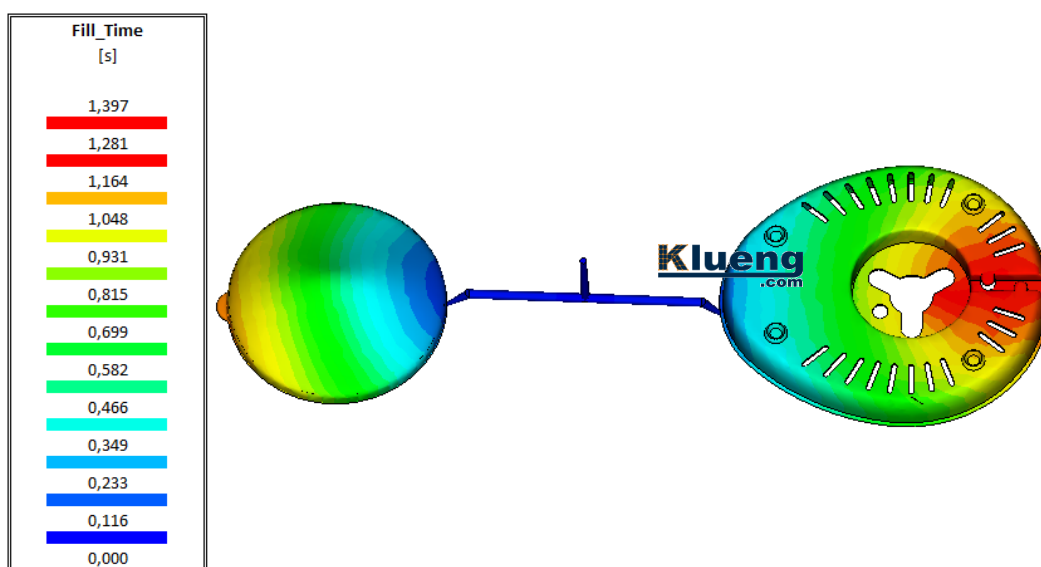


Fig. 2 – Tempo de preenchimento na configuração inicial

Observando o resultado anterior resulta evidente que as cavidades estão desbalanceadas, através da simulação numérica se pode obter com precisão o tamanho ideal dos canais de alimentação que permitirão evitar este fenômeno, obtendo peças injetadas de qualidade superior e um processo otimizado.

Logo de algumas iterações de desenho se logrou, mediante a modificação do sistema de alimentação fria, o seguinte perfil de preenchimento:

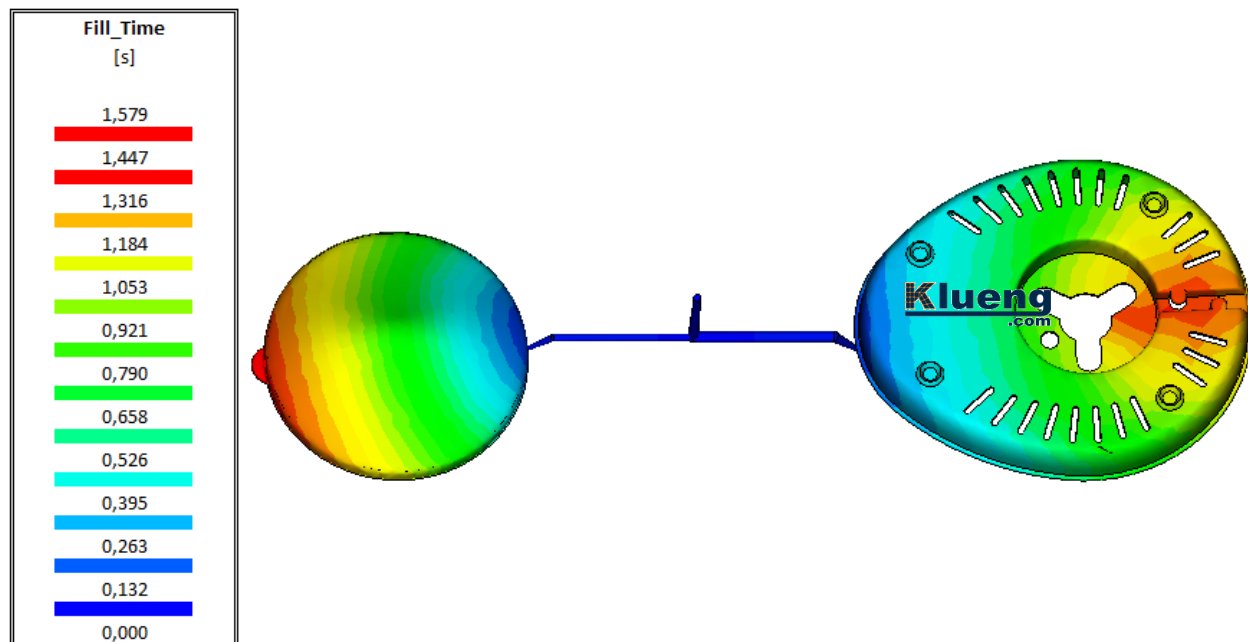


Fig. 3 - Tempo de preenchimento com as cavidades balanceadas

Agora o perfil de preenchimento resulta equilibrado, minimizando a sobrecompactação do material numa das cavidades.

A melhora atingida, pode observar-se por exemplo na redução da força de fechamento necessária para realizar o processo (Fig. 4).

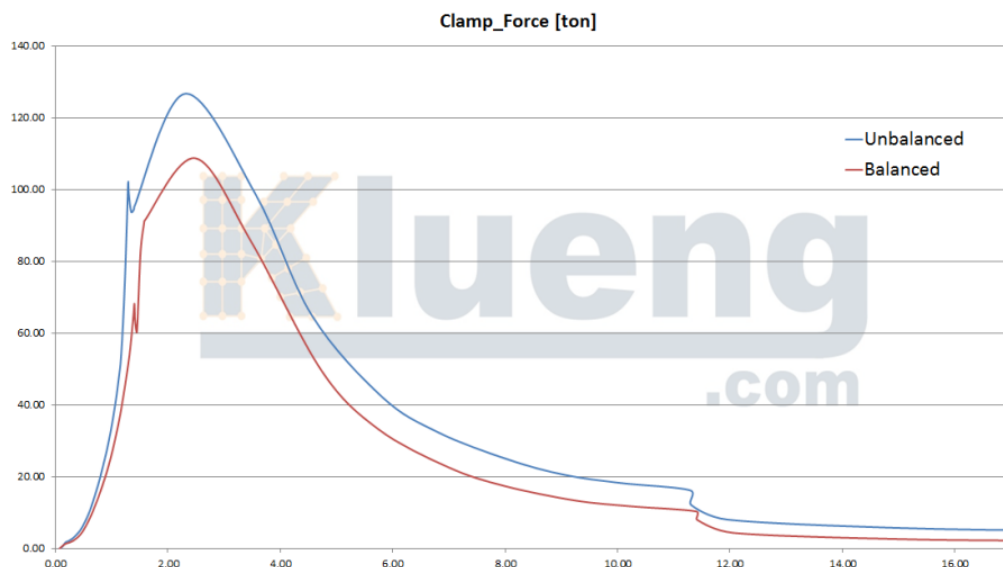


Fig. 4 - Força de fechamento necessária durante o processo

Conclusões: Mediante a utilização das ferramentas de simulação disponíveis se logrou um balanço das cavidades ótimo que permitiu evitar o fenómeno de sobrecompactação que se apresentava na cavidade que preenchia primeiro.

A otimização foi realizada através da modificação dimensional do sistema frio de alimentação do molde mediante o mecanizado do mesmo sem a necessidade de desenhar postigos já que se removeu material dos canais de alimentação de bicos de injeção.

Em menos de uma semana o cliente logrou melhorar a qualidade de sua produção utilizando a tecnologia de simulação, o tempo de parada do molde foi somente de 1 dia.

Em tempos passados o cliente manifestou fazer estes ajustes através da prova e erro, desta maneira o tempo de parada do molde era 10 vezes maior e no 15% dos ajustes realizados erros cometidos no processo forçaram o desenho e a colocação de postigos.