

TORNANDO A COLETA COM MOLDE FECHADO UMA REALIDADE

Autor: Elmer Pennewaard

Introdução

As vantagens da coleta com molde fechado são bem conhecidas no setor. Tempos de molde mais longos e velocidades de produção mais altas fazem desta “simples” alteração um método de coleta muito atraente. Tradicionalmente, fabricantes de recipientes de vidro encontraram dificuldades para superar limites em seus equipamentos. As altas tolerâncias e possibilidade de nova execução com precisão exigidas para coletar as rosca de um recipiente que pode ser fechado novamente se mostraram estar além da capacidade de várias oficinas. Avanços no suporte de remoção e projetos de inserto tornaram essa meta mais realista para muitas oficinas como nunca antes visto.

Permitir que um recipiente de vidro esfrie enquanto ainda está no molde resulta em uma garrafa mais resistente e reta e pode gerar velocidades mais altas da máquina. Um componente que colabora para a obtenção dessas melhorias, entretanto, é a técnica de trazer o braço de remoção para a posição e agarrar a garrafa pelo seu acabamento antes de o molde ser aberto e o recipiente liberado. Essa técnica, chamada de “coleta com molde fechado” pode oferecer ao fabricante de recipientes reduções significativas no tempo de ciclo uma vez que a remoção não precisa aguardar o molde ser aberto antes de envolver o acabamento da garrafa. Velocidades de máquina mais altas e uma produtividade mais alta da máquina são essenciais uma vez que as fábricas de recipientes atuais enfrentam concorrência global. A coleta com molde fechado pode oferecer melhorias significativas em ambas as áreas. A coleta com molde fechado não é um conceito novo. Os produtores de recipientes já reconhecem há muito tempo suas vantagens. A antiga expressão “se fosse fácil, todo mundo faria” não é necessariamente verdade neste caso. Existem vários obstáculos para dominar essa técnica de coleta. Alguns estão relacionados ao controle do molde e supervisores de manutenção, mas muitos não. Alguns dos obstáculos estão relacionados à máquina. As tolerâncias do equipamento e o grau de possibilidade de nova execução que o equipamento pode obter são duas considerações importantes. Mesmo que o equipamento possa ser configurado inicialmente para coletar com o molde fechado, essa técnica pode ser mantida ao longo das execuções de trabalho? A equipe de manutenção da máquina precisa trabalhar duro para manter as configurações precisas impostas por essa técnica.

Os alinhamentos devem ser mantidos dentro de 1,5 mm (0,060 pol) no eixo vertical o tempo todo. Qualquer variação pode resultar em acabamentos deformados, alto desgaste do inserto ou quebra. Os suportes e insertos de remoção fornecem um elo vital na cadeia de eventos que precisa

ocorrer para permitir a coleta com molde fechado. Suportes de remoção usinados com precisão como os que são oferecidos pela POCO® são usinados com tolerâncias de 0,75 mm (0,003 pol) nas dimensões mais críticas. Recursos adicionais como o ressalto fornecem configuração rápida e fácil e possibilidade confiável de nova execução. Os pinos de alinhamento ajudam a garantir que o suporte e o inserto estejam na posição correta ao fecharem sobre o acabamento da garrafa. Por fim, o material do inserto propriamente dito tem resistência e estrutura suficientes para manter os recursos usinados com precisão necessários para duplicar um acabamento rosqueado e erguer uma garrafa com uma capacidade de um litro ou mais. Os grafites para manuseio de vidro quente GLASSMATE® da POCO foram fabricados para serem altamente usináveis, resistentes e, acima de tudo, não prejudicarem o vidro. Os insertos usinados a partir desse material irão resistir por mais tempo que outros grafites com menos trocas.

Esse método de coleta com molde fechado, chamado de “transferência direta”, oferece imensas vantagens ao fabricante de recipientes. Para oficinas com capacidade para manter configurações precisas e com possibilidade de nova execução, a qualidade aprimorada do recipiente e a produtividade da máquina possibilitadas pela coleta com molde fechado através do método de transferência direta são consideráveis.

Nem todos os equipamentos atualmente em uso são capazes de manter o local de precisão e possibilidade de nova execução necessários para executar a coleta com molde fechado usando a abordagem de transferência direta. Mesmo em equipamentos de precisão, são necessários ajustes durante operações de produção prolongadas. Foram desenvolvidos métodos para permitir que oficinas com menos do que o equipamento ideal pudessem obter as mesmas melhorias de produtividade. Um método mais flexível que funcionaria mesmo que os níveis mais altos de precisão não pudessem ser mantidos.

Esse método, chamado de método de “autoajuste” foi desenvolvido e tem sido usado desde 1995. O princípio do método de autoajuste de coleta com molde fechado é simples. O método de transferência direta depende do equipamento de fabricação de vidro e da equipe de manutenção da máquina para garantir

alinhamento preciso do equipamento todas as vezes. O método de autoajuste depende de uma referência estacionária, a parte superior do molde, para alinhar o inserto conforme ele se aproxima do acabamento da garrafa.

Os fabricantes de garrafas têm tentado por anos evitar o contato entre o suporte/inserto de remoção e a parte superior do molde. Isso porque o resultado era normalmente um inserto quebrado e um suporte dobrado e inutilizado. O método de autoajuste permite que o inserto percorra a parte superior do molde e, na verdade, utilize uma referência extremamente precisa, a distância entre a parte superior do molde e o local de coleta, para alinhar o inserto perfeitamente todas as vezes. A tarefa de alinhamento é executada pela parte superior do molde e pelo inserto de remoção, e não pelo maquinário propriamente dito. O inserto especialmente projetado flutua, impedindo o contato entre o suporte e o molde.

Veja como funciona. Normalmente, um inserto é mantido firmemente preso dentro do suporte de remoção. Isso é feito para ajudar a garantir o alinhamento correto. O método de autoajuste permite que o inserto “flutue” livremente dentro da cavidade do suporte, permitindo no máximo 1,5 mm (0,060 pol) de movimento para cima e para baixo. É possível projetar uma “flutuação” menor dependendo do trabalho específico e dos objetivos dos fabricantes de recipientes. Quando o suporte/inserto de remoção é movido para a posição para segurar a garrafa, o inserto percorre a parte superior do molde, buscando o nível correto para entrar em contato com o acabamento da garrafa. Desde que o suporte de remoção esteja dentro de 1,5 mm (0,060 pol) da configuração correta do inserto, com base na parte superior do molde, ele estará no local correto. Na configuração, a altura do cabeçote da pinça de remoção é ajustada de forma que os insertos, que possuem um material de rebaixo no fundo que se estende abaixo da cavidade do suporte de remoção propriamente dito, toquem na parte superior do molde. Quando os insertos entram em contato com a parte superior do molde, a “flutuação” permite que eles se desloquem por dentro do suporte. Independentemente da distância para cima ou para baixo que os insertos se deslocam dentro do suporte, a referência a partir da parte superior do molde permanece inalterada. Desde que a altura do cabeçote da pinça de remoção tenha sido configurada para estar dentro

de 1,5 mm (0,060 pol) da altura real do acabamento da garrafa, o inserto de remoção será alinhado corretamente.

Com a execução do trabalho, as configurações do equipamento podem começar a mudar. A equipe de manutenção da máquina deve garantir o alinhamento correto do equipamento o tempo todo. O método de autoajuste, entretanto, é muito mais flexível em relação a seus requisitos de alinhamento do que a transferência direta. Desde que o ajuste permaneça dentro da quantidade de flutuação, o alinhamento correto é garantido.

Como o suporte e o inserto de remoção são um elo vital na transferência direta ou na transferência por flutuação, o projeto e o fabricante dessas peças tem um papel fundamental. Suportes de remoção precisos são importantes para o posicionamento correto do inserto rosqueado para garantir que não haja danos ao acabamento do recipiente. Aprimoramentos recentes de projeto nesta área permitiram que o fabricante de recipientes tenha a flexibilidade de insertos fixos ou flutuantes no mesmo suporte. Antes dessa inovação, um suporte com estilo diferente era necessário para cada método de coleta. Além da opção de usar o suporte para transferência direta em alguns trabalhos e de flutuação em outros, esse novo projeto tem a possibilidade de reduzir os custos com ferramental. A própria natureza do projeto exige que tolerâncias rígidas sejam obtidas de forma que o inserto fixo encaixe firmemente na cavidade e o inserto flutuante flutue com facilidade para a coleta correta.

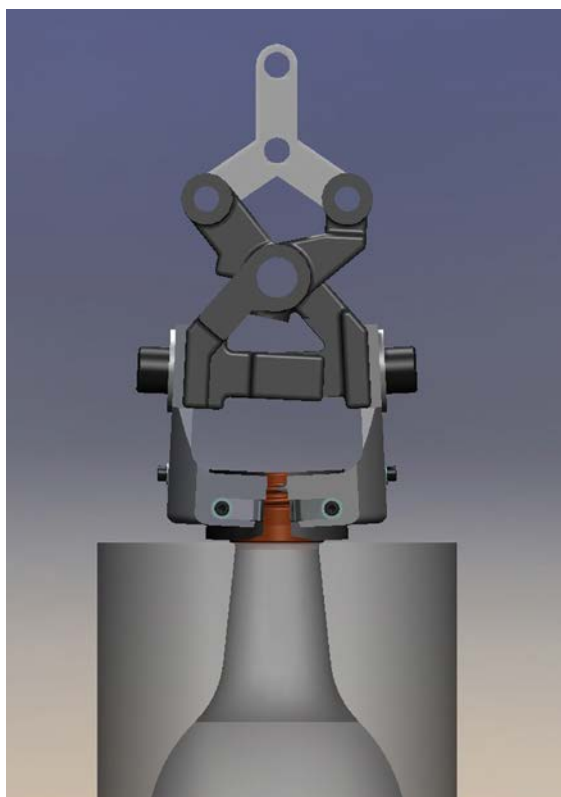
Para o fabricante de recipientes de vidro, isso significa que o equipamento que antes parecia ser incapaz de manter os níveis de precisão necessários para a coleta com o molde fechado pode, na verdade, ser capaz de obter ainda mais produtividade. Para as oficinas capazes de manter a precisão para executar transferências diretas, esse método ainda é preferível. Mas, para as oficinas que não conseguiam executar o molde fechado, a transferência por flutuação pode representar uma nova oportunidade para melhorar sua qualidade e produtividade.



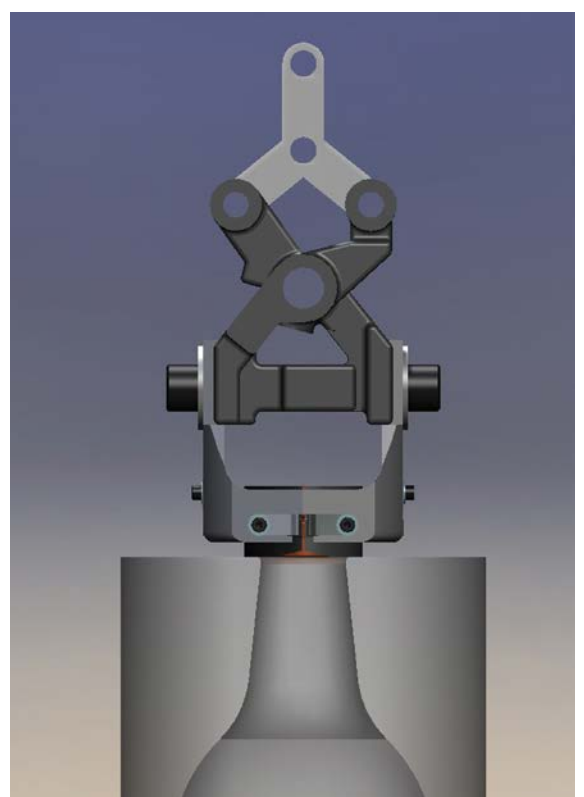
O suporte POCO de autoajuste, com um inserto GM de coleta de rosca, começa a fechar



O conjunto de autoajuste envolve o acabamento



O inserto começa a percorrer a parte superior do molde



O suporte POCO de autoajuste coleta o acabamento da rosca perfeitamente

Para mais informações

Ligue para o Representante ou Distribuidor regional de atendimento ao cliente hoje mesmo para saber o que os produtos GLASSMATE da POCO podem fazer por você. Acesse www.poco.com e selecione o link Contacts (Contatos) para saber a localidade mais próxima de você.

POCO® e GLASSMATE® são marcas registradas da Poco Graphite, Inc.

POCO GRAPHITE, INC.

Matriz corporativa | 300 Old Greenwood Rd. | Decatur, Texas 76234 EUA
Telefone: 1.940.627.2121 | Fax: 1.940.393.8366 | www.poco.com

©2010-2013 Poco Graphite, Inc. Todos os direitos reservados GLA-99118-0213-BZ

POCO
GRAPHITE
An Entegris Company