

CONVERTIR EN REALIDAD EL AGARRE A MOLDE CERRADO

Autor: Elmer Pennewaard

Introducción

Las ventajas del agarre a molde cerrado son bien conocidas en el sector. Los mayores tiempos en el molde y las velocidades superiores de producción hacen de este "sencillo" cambio en el método de agarre una opción muy atractiva. Tradicionalmente, a los fabricantes de envases de vidrio les resulta complicado superar las limitaciones que presentan sus equipos. Numerosos fabricantes han encontrado imposible lograr las tolerancias estrictas y la repetibilidad precisa que requiere el agarre en las roscas de los envases recerrables. Los avances en el diseño de los porta-insertos y de los insertos han situado este objetivo al alcance de muchas más fábricas que en el pasado.

Permitir que el envase de vidrio se enfríe en el molde consigue botellas más resistentes y rectas, y puede significar unas velocidades superiores para las máquinas. Un componente fundamental para la consecución de estas mejoras, sin embargo, es la técnica de situar el brazo de extracción en su lugar y sujetar la botella por el acabado antes de que se abra el molde y se suelte el envase. Esta técnica, denominada "agarre a molde cerrado" puede ofrecer a los fabricantes de envases una importante reducción en la duración del ciclo, puesto que el porta-insertos no tiene que esperar a que se abra el molde para acoplarse al acabado de la botella. Las fábricas de envases se enfrentan a la competencia a nivel internacional, por lo que es clave conseguir unas velocidades superiores y una mayor productividad de su maquinaria. El agarre a molde cerrado puede ofrecer mejoras significativas a ambos factores. El agarre a molde cerrado no es un concepto nuevo. Los productores de envases llevan largo tiempo reconociendo sus ventajas. La manida expresión "si fuera fácil, lo haría todo el mundo" se aplica en este caso por partida doble. Los obstáculos que se presentan para lograr esta técnica de agarre son numerosos. Superar algunos de ellos está en manos de los supervisores de mantenimiento y de los moldes, pero no es así en muchos otros casos. Ciertos obstáculos tienen que ver con la maquinaria. Dos consideraciones esenciales son las tolerancias del equipo y el grado de repetibilidad que puede lograr. Aunque el equipo se ajuste inicialmente para el agarre a molde cerrado, ¿es posible mantener esta técnica a lo largo de los procesos de producción del trabajo? Los operarios de mantenimiento de las máquinas deben esforzarse duramente por mantener la precisión de los ajustes que impone esta técnica.

Las alineaciones deben mantenerse como máximo a 1,5 mm (0,060") en el eje vertical en todo momento. Cualquier variación puede resultar en la deformación de

los acabados, el mayor desgaste del inserto o en roturas. Los porta-insertos y los insertos proporcionan un vínculo crucial en la cadena de sucesos que deben ocurrir para lograr el agarre a molde cerrado. Los porta-insertos resistentes y mecanizados con gran precisión, como los que ofrece POCO®, presentan unas tolerancias de 0,75 mm (0,003") en la mayoría de las dimensiones clave. Otras características como el hombro permiten un ajuste rápido y sencillo, y una repetibilidad fiable. Los pernos alineadores sirven para asegurar que el porta-insertos y el inserto se encuentran en la posición adecuada cuando se cierran sobre el acabado de la botella. Por último, el material del inserto debe tener suficiente resistencia y estructura para mantener las detalladas características mecanizadas necesarias para duplicar un acabado de rosca y levantar botellas con capacidad para un litro o más. Los grafitos para la manipulación de vidrio caliente GLASSMATE® de POCO se han diseñado para lograr una alta mecanización, ser resistentes y, sobre todo, delicados con el vidrio. Los insertos mecanizados con este material resistirán el desgaste durante más tiempo que otros grafitos, por lo que serán necesarios menos reemplazos.

Este método de agarre a molde cerrado, denominado "transferencia directa", ofrece enormes ventajas para los fabricantes de envases. Para las fábricas que puedan mantener una repetibilidad y unos ajustes precisos, la mejora en la calidad de los envases y en la productividad de la maquinaria que supone el agarre a molde cerrado mediante el método de transferencia directa son considerables.

No todos los equipos que se utilizan actualmente son capaces de mantener la precisión y la repetibilidad necesarias para el agarre a molde cerrado mediante el método de transferencia directa. Incluso en equipos de precisión será necesario realizar ajustes en procesos de producción largos. Se han desarrollado métodos que permiten lograr las mismas mejoras en la productividad a las fábricas que cuentan con equipos inferiores. Un método más flexible que funcionaría aunque no puedan mantenerse los niveles de precisión más altos.

Este método, denominado método de "auto-ajuste" se desarrolló en 1995 y lleva en uso desde entonces. El principio del método de auto-ajuste para el agarre a molde cerrado es sencillo. El método de transferencia directa depende del equipo de fabricación de vidrio y de que los operarios de mantenimiento de la maquinaria aseguren la alineación precisa del equipo en cada uso. El método de auto-ajuste se basa en una referencia fija, la parte superior del molde, para alinear el inserto conforme se aproxima al acabado de la botella.

Los fabricantes de botellas llevan años intentando eliminar el contacto entre el porta-insertos/el inserto y la parte superior del molde. Esto se debe a que el resultado solía ser que el inserto se rompía y el porta-insertos se doblaba y quedaba inutilizado. El método de auto-ajuste permite que el inserto se desplace a lo largo de la parte superior del molde y utiliza una referencia muy precisa, la distancia entre la parte superior del molde y la ubicación de agarre, para alinear perfectamente el inserto en cada momento. El trabajo de alineación lo realizan la parte superior del molde y el inserto intercambiable, no la propia maquinaria. El inserto diseñado especialmente puede flotar, lo que impide el contacto entre el porta-insertos y el molde.

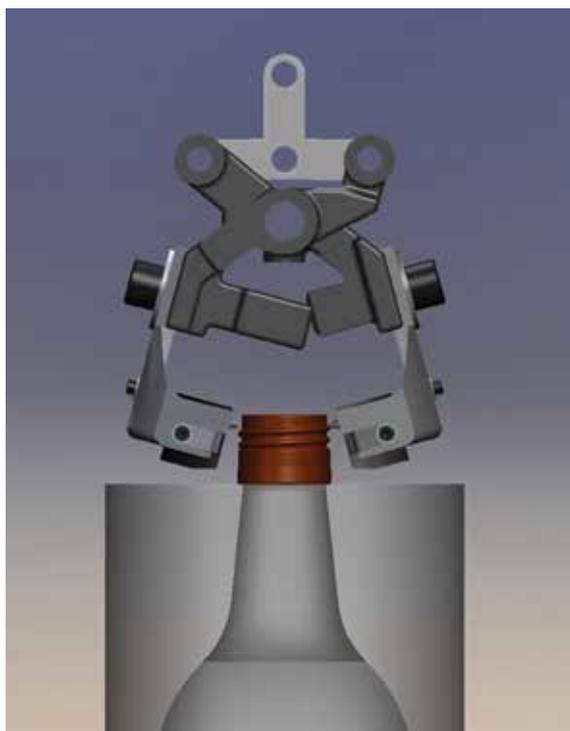
A continuación se expone cómo funciona. Normalmente, se sujeta un inserto firmemente en el porta-insertos. Esto se hace para asegurar una alineación adecuada. El método de auto-ajuste permite que el inserto "flote" libremente en la cavidad del porta-insertos, lo que deja un movimiento de 1,5 mm (0,060") como máximo hacia arriba y hacia abajo. Puede diseñarse con menos espacio para "flotar", en función del trabajo específico y las necesidades de los fabricantes de envases. A medida que el porta-insertos/inserto se coloca en posición para sujetar la botella, el inserto se desplaza a lo largo de la parte superior del molde, buscando el nivel correcto para entrar en contacto con el acabado de la botella. Siempre que el porta-insertos esté a 1,5 mm (0,060") como máximo de la posición correcta, el inserto, tomando como referencia la parte superior del molde, se encontrará en la ubicación adecuada. Durante el ajuste, la altura del cabezal de las pinzas de extracción se ajusta de modo que los insertos, que tienen un reborde inferior de material que se extiende por debajo de la cavidad del porta-insertos, tocan la parte superior del molde. Conforme el inserto entra en contacto con la parte superior del molde, el espacio de "flotación" permite que los insertos se desplacen en el porta-insertos. Con independencia de cuánto se desplacen hacia arriba o hacia abajo los insertos en el porta-insertos, la referencia de la parte superior del molde sigue siendo la misma. Siempre que la altura del cabezal de las pinzas de extracción se ajuste a 1,5 mm (0,060") como máximo de la altura real del acabado de la botella, el inserto intercambiable estará alineado adecuadamente.

A medida que el trabajo se ejecuta, los ajustes del equipo pueden cambiar. Los operarios de mantenimiento deben asegurar la alineación adecuada en el equipo en todo momento. El método de auto-ajuste, sin embargo, es mucho más flexible en cuanto a los requisitos de alineación que la transferencia directa. Siempre que el ajuste permanezca dentro de

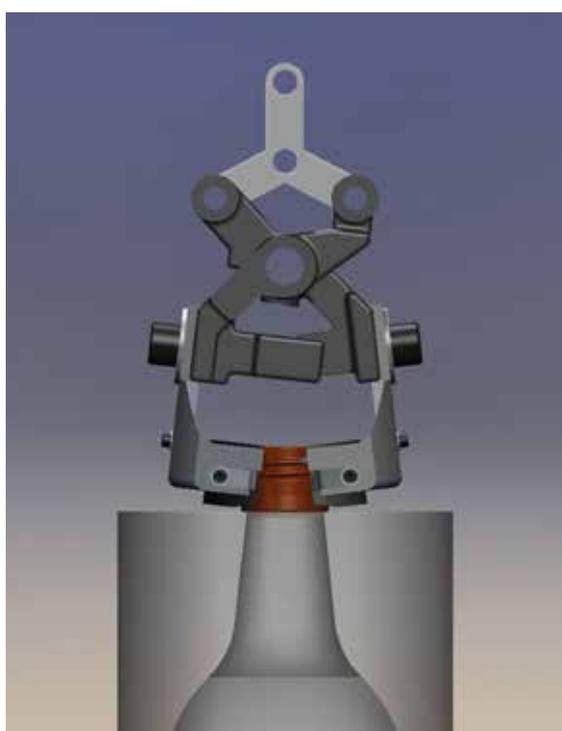
las cantidades de flotación, la alineación está asegurada.

Dado que el inserto y el porta-insertos son cruciales tanto en la transferencia directa como en la transferencia con flotación, el diseño y el fabricante de las piezas son clave. Los porta-insertos de precisión son importantes para la colocación correcta del inserto roscado, para asegurar que no se dañe el acabado del envase. Las recientes mejoras en el diseño a este respecto brindan a los fabricantes de envases la flexibilidad de utilizar insertos fijos o flotantes en el mismo porta-insertos. Antes de producirse estos desarrollos, era necesario un estilo de porta-insertos diferente para cada método de agarre. Además de la opción de emplear el porta-insertos para la transferencia directa en algunos trabajos y flotante en otros, este nuevo diseño permite la posibilidad de reducir los costes en herramientas. La propia naturaleza del diseño requiere que se alcancen unas tolerancias muy estrictas, de modo que el inserto fijo encaje correctamente en la cavidad y el inserto flotante se mueva con facilidad para un agarre correcto.

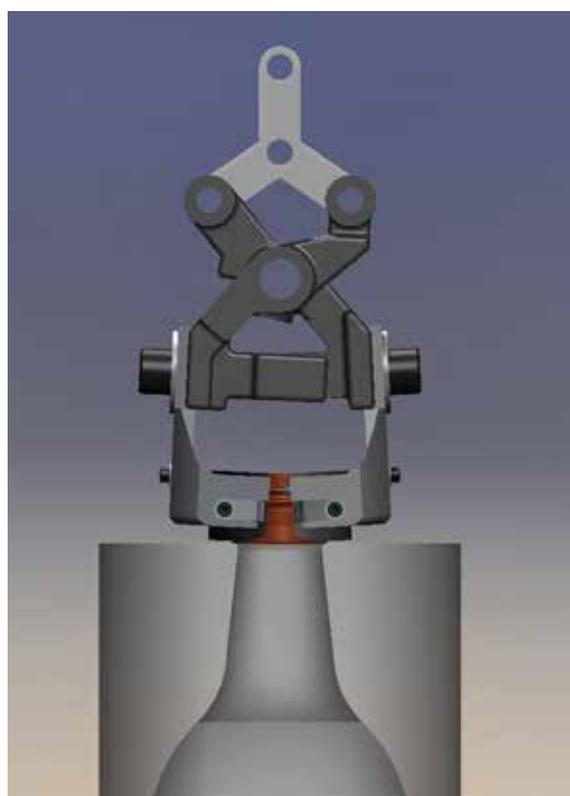
Para los fabricantes de envases de vidrio, esto significa que unos equipos que anteriormente se consideraban incapaces de lograr la precisión necesaria para el agarre a molde cerrado, en realidad pueden alcanzar una mayor productividad. En el caso de las fábricas que pueden mantener la precisión para realizar transferencias directas, este método sigue siendo el preferido. Pero en el caso de las que han sufrido intentos frustrados de ejecutar el agarre a molde cerrado, es posible que la transferencia con flotación represente una oportunidad nueva de mejorar la calidad y la productividad.



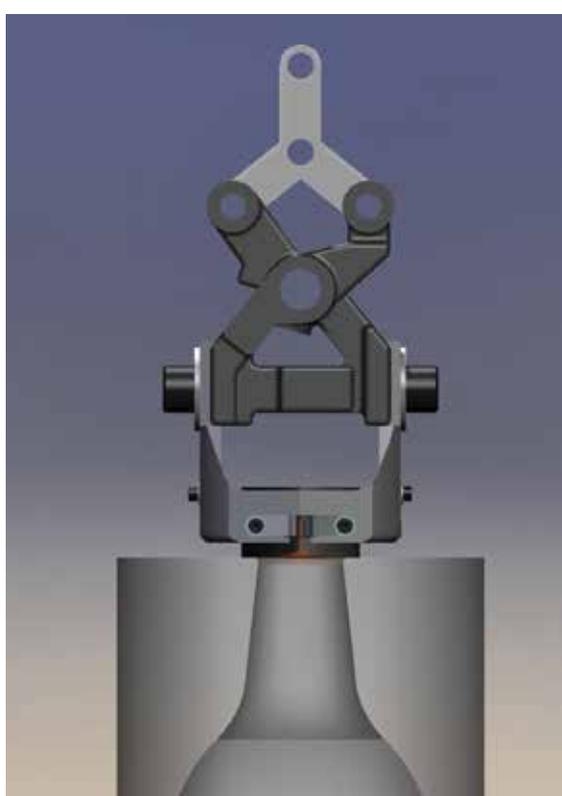
El porta-insertos de auto-ajuste de POCO, con un inserto de GM de agarre con rosca, empieza a cerrarse



El conjunto con auto-ajuste se acopla al acabado



El inserto empieza a desplazarse por la parte superior del molde



El porta-insertos de auto-ajuste de POCO agarra el acabado roscado perfectamente

Para más información

Llame al distribuidor o representante del servicio de atención al cliente regional para obtener más información sobre lo que los productos GLASSMATE de POCO pueden hacer por usted. Visite www.poco.com y seleccione el enlace Contactos para buscar la oficina más cercana.

POCO® y GLASSMATE® son marcas comerciales de Poco Graphite, Inc.

POCO GRAPHITE, SARL

Sede corporativa | 1 rue des Vergers | 69760 Limonest, France
Customer Service Tel. +33 (0)4 72 52 00 40 | Customer Service Fax +33 (0)4 72 52 00 49
www.poco.com