

ЗАХВАТ В ЗАКРЫТОЙ СТЕКЛОФОРМЕ — ЭТО РЕАЛЬНОСТЬ

Автор: Элмер Пенневард (Elmer Pennewaard)

Введение

Преимущества захвата закрытой стеклоформы хорошо известны в промышленном производстве. Более продолжительное формование и увеличенная скорость производства делают использование такого метода захвата очень привлекательным. Обычно производители стеклянной тары находят слишком сложным преодолевать ограничения, устанавливаемые возможностями оборудования. Строгие допуски и точность повторения операций, необходимые для захвата резьбы стеклотары, поддающейся повторной герметизации, являются труднодостижимыми для многих производственных цехов. Развитие конструкций держателей и вставок сделали эту цель достижимой, как никогда ранее.

Увеличенное время охлаждения тары в закрытой стеклоформе позволяет получить более прочную и ровную бутылку и увеличить скорость работы оборудования. Тем не менее, составной частью этих улучшений является технология установки манипулятора отставителя в необходимое положение и захват бутылки за венчик до открытия стеклоформы и извлечения из нее изделия. Эта технология, именуемая "захватом в закрытой стеклоформе" позволяет производителям стеклотары значительно сократить время цикла, поскольку отставителю не приходится ждать открытия стеклоформы для захвата венчика бутылки. В условиях мировой конкуренции более высокая скорость работы и более высокая производительность оборудования являются ключевыми факторами. Захват в закрытой стеклоформе позволяет значительно увеличить оба этих параметра. Захват в закрытой стеклоформе не является новой концепцией. Производители стеклотары давно осознали преимущества данного метода. В данном случае старая фраза "если бы это было так просто, то это делали бы все" справедлива вдвойне. Использование данной технологии имеет множество трудностей. Некоторые из них могут быть устранены мастером по формовке и техобслуживанию, но многие находятся вне пределов его компетенции. Некоторые из трудностей связаны с оборудованием. Предельные допуски оборудования и точность повторения операций являются ключевыми факторами, принимаемыми во внимание. Даже если оборудование можно первоначально настроить на захват в закрытой стеклоформе, можно ли поддерживать данную технологию на протяжении всего рабочего цикла? Персоналу, обслуживающему оборудование, приходится усердно работать, чтобы поддерживать точность настроек, необходимую для данной технологии.

Необходимо постоянно поддерживать выравнивание относительно вертикальной оси в пределах 1,5 мм (0,060 дюйма). Любые отклонения могут привести к деформации венчика, повышенному износу вставки или выходу ее из строя. Держатели и вставки являются жизненно важным звеном в последовательности операций, необходимых для выполнения захвата в закрытой стеклоформе. Прочные выталкивающие держатели, такие как предлагаемые компанией POCO®, проходят прецизионную обработку с допуском 0,75 мм (0,003 дюйма) для наиболее ответственных размеров. Дополнительные особенности, такие как наличие фланца, обеспечивают быструю и простую настройку и стабильную повторяемость операций. Центрирующие штифты гарантируют правильное положение держателя и вставки в момент накрытия венчика бутылки. Наконец, сам по себе материал вставки должен иметь достаточную прочность и структуру, чтобы выдерживать точную обработку, необходимую для воспроизведения венчиков под резьбовую укупорку и подъема бутылки емкостью 1 литр или более. Графиты POCO GLASSMATE® для работы с горячим стеклом обладают отличной обрабатываемостью, прочностью и, помимо всего прочего, хорошо взаимодействуют со стеклом. Вставки, изготовленные из такого материала, имеют более высокую износостойкость по сравнению с другими графитами, что способствует увеличению срока их службы.

Данный метод захвата в закрытой стеклоформе, именуемый "прямой подачей", дает производителю стеклотары колоссальные преимущества. Захват в закрытой стеклоформе по методу прямой подачи позволяет значительно улучшить качество стеклотары и повысить производительность оборудования на заводах, которые способны обеспечить точность настроек и повторяемость операций.

В настоящее время не все типы оборудования могут обеспечить точность размещения и повторяемость операций, необходимые для применения захвата в закрытой стеклоформе по методу прямой подачи. Даже оборудование высокой точности нуждается в регулировке при длительном производственном цикле. Для повышения производительности линий, не оснащенных оптимальным оборудованием, разработаны специальные методы. Наиболее неприхотливый метод срабатывает даже при невозможности достижения высшего уровня точности оборудования.

Такой метод, именуемый "самовыравниванием", разработан и применяется с 1995 года. Принцип метода самовыравнивания захвата в закрытой стеклоформе прост. Метод прямой подачи полагается

на оборудование для стекольного производства и на обслуживающий персонал, постоянно обеспечивающий точную регулировку оборудования. Метод самовыравнивания полагается на неподвижный ориентир (верхнюю часть стеклоформы), чтобы выровнять вставку при ее приближении к венчику бутылки.

Производители бутылок много лет пытались избежать контакта между держателем/вставкой и верхней частью стеклоформы. Это происходило, потому что результатом такого контакта обычно была разбитая вставка и деформированный бесполезный держатель. Метод самовыравнивания допускает движение вставки вдоль верхней части стеклоформы и фактически использует очень точный ориентир — расстояние между верхней частью стеклоформы и расположением захвата — для постоянного идеального выравнивания вставки. Выравнивание выполняется верхней частью стеклоформы и вставкой, а не оборудованием. Специально разработанная вставка способна двигаться, предотвращая контакт держателя со стеклоформой.

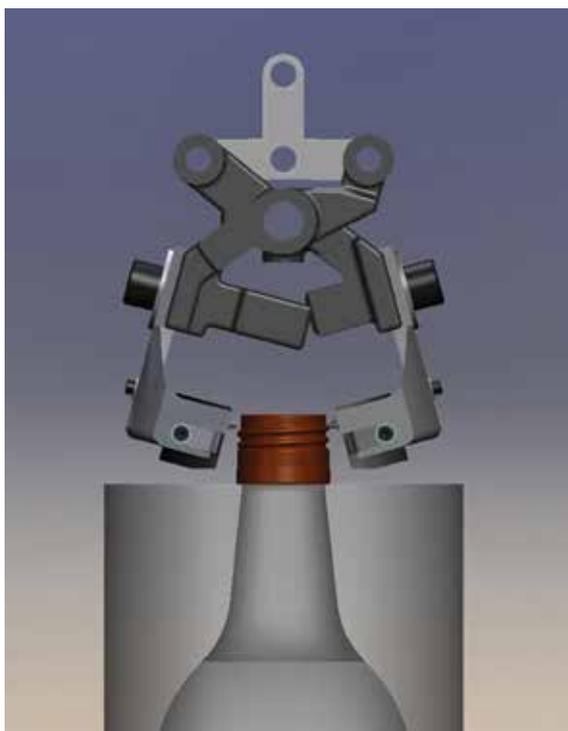
Вот как это работает. Обычно, вставка прочно удерживается внутри держателя. Это делается для обеспечения надлежащего выравнивания. Метод самовыравнивания позволяет вставке свободно "плавать" в гнезде держателя, обеспечивая подвижность в пределах 1,5 мм (0,060 дюйма) вверх и вниз. В зависимости от специфики операции и требований производителя стеклотары, диапазон подвижности может быть уменьшен конструктивно. Когда держатель/вставка подводится к положению обхватывания бутылки, вставка движется вдоль верхней части стеклоформы, находя надлежащий уровень для контакта с венчиком бутылки. Если держатель находится в пределах 1,5 мм (0,060 дюйма) от надлежащего положения, то вставка находится в правильном положении относительно верхней части стеклоформы. При настройке высота головки захвата регулируется таким образом, чтобы вставка, имеющая выступ в нижней части (т.е. материал вставки выступает ниже края гнезда выталкивающего держателя), касалась верхней части стеклоформы. При контакте вставки с верхней частью стеклоформы "плавающий режим" позволяет вставке смещаться вверх внутри держателя. Независимо от расстояния, на которое вставка смещается вверх или

вниз внутри держателя, ее ориентация относительно верхней части стеклоформы остается неизменной. Если высота головки клещевого захвата настроена в пределах 1,5 мм (0,060 дюйма) от высоты венчика бутылки, выталкивающая вставка будет выровнена надлежащим образом.

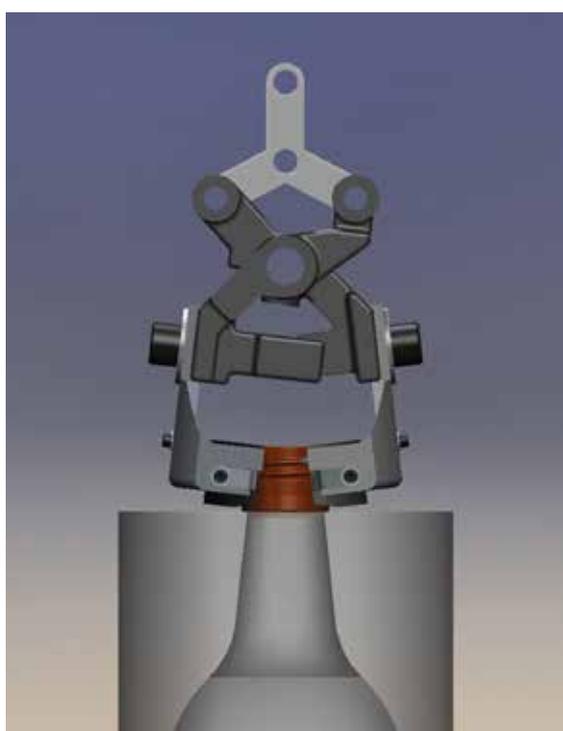
По мере выполнения операций настройки оборудования могут начать меняться. Персонал, обслуживающий оборудование, должен постоянно обеспечивать его надлежащую регулировку. Однако, метод самовыравнивания является более неприхотливым в отношении требований выравнивания по сравнению с прямой подачей. Если регулировка остается в пределах диапазона подвижности, то надлежащее выравнивание гарантируется.

Поскольку держатель и вставка являются жизненно важными элементами прямой или плавающей подачи, то конструкция и производитель этих деталей также важны. Прецизионные держатели важны для правильного расположения резьбовой вставки, обеспечивающего отсутствие повреждений венчика стеклотары. Новейшие разработки в этой области обеспечивают производителю стеклотары возможность использования неподвижных или плавающих вставок в одном и том же держателе. До внедрения этого новшества для каждого метода захвата требовался свой тип держателя. Помимо возможности использовать для одних операций держатель для прямой подачи, а для других — плавающий держатель, новая конструкция позволяет сократить затраты на оснастку. Сам характер конструкции требует соблюдения строгих допусков, чтобы неподвижная вставка входила в гнездо плотно, а плавающая — со слабиной, обеспечивая правильный захват.

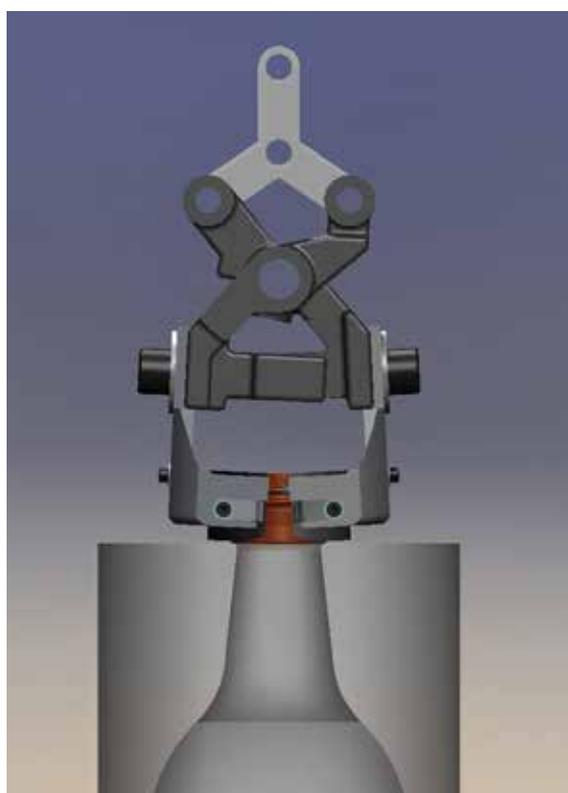
Для производителя стеклотары это означает, что оборудование, ранее считавшееся не способным обеспечить точность, необходимую для захвата, в действительности может достичь значительно более высокой производительности. Для производственных линий, способных обеспечить точность для осуществления прямой подачи, этот метод остается предпочтительным. Но для линий, не способных оперировать с закрытыми стеклоформами, плавающая подача может оказаться новой возможностью повысить качество и производительность.



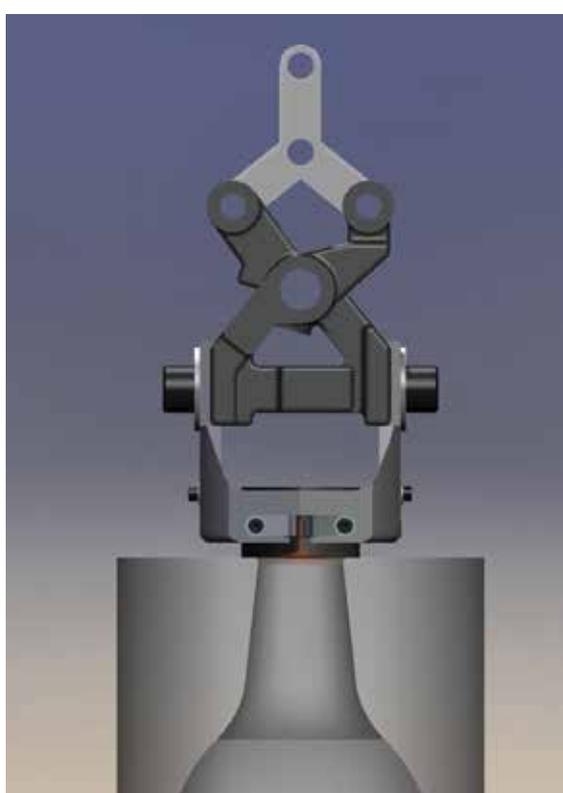
Самовыравнивающийся держатель POCO со вставкой из графита марки GM для захвата резьбы начинает закрываться



Самовыравнивающийся узел обхватывает венчик



Вставка начинает смещаться вдоль верхней части стеклоформы



Самовыравнивающийся держатель POCO идеально захватывает венчик под винтовую укупорку

Для получения более подробной информации

Обратитесь в региональный центр поддержки клиентов или к дистрибьютору, чтобы узнать о возможностях продукции POCO GLASSMATE. Посетите веб-сайт www.poco.com и выберите ссылку Contacts (Контакты), чтобы узнать местонахождение ближайшего центра поддержки клиентов или дистрибьютора.

POCO® и GLASSMATE® являются зарегистрированными торговыми марками Poco Graphite, Inc.

POCO GRAPHITE, SARL

Европейский офис | 1 rue des Vergers | 69760 Limonest, France

Служба поддержки клиентов, тел.: +33 (0)4 72 52 00 40 | Служба поддержки клиентов, факс: +33 (0)4 72 52 00 49

www.poco.com

POCO
GRAPHITE
An Entegris Company