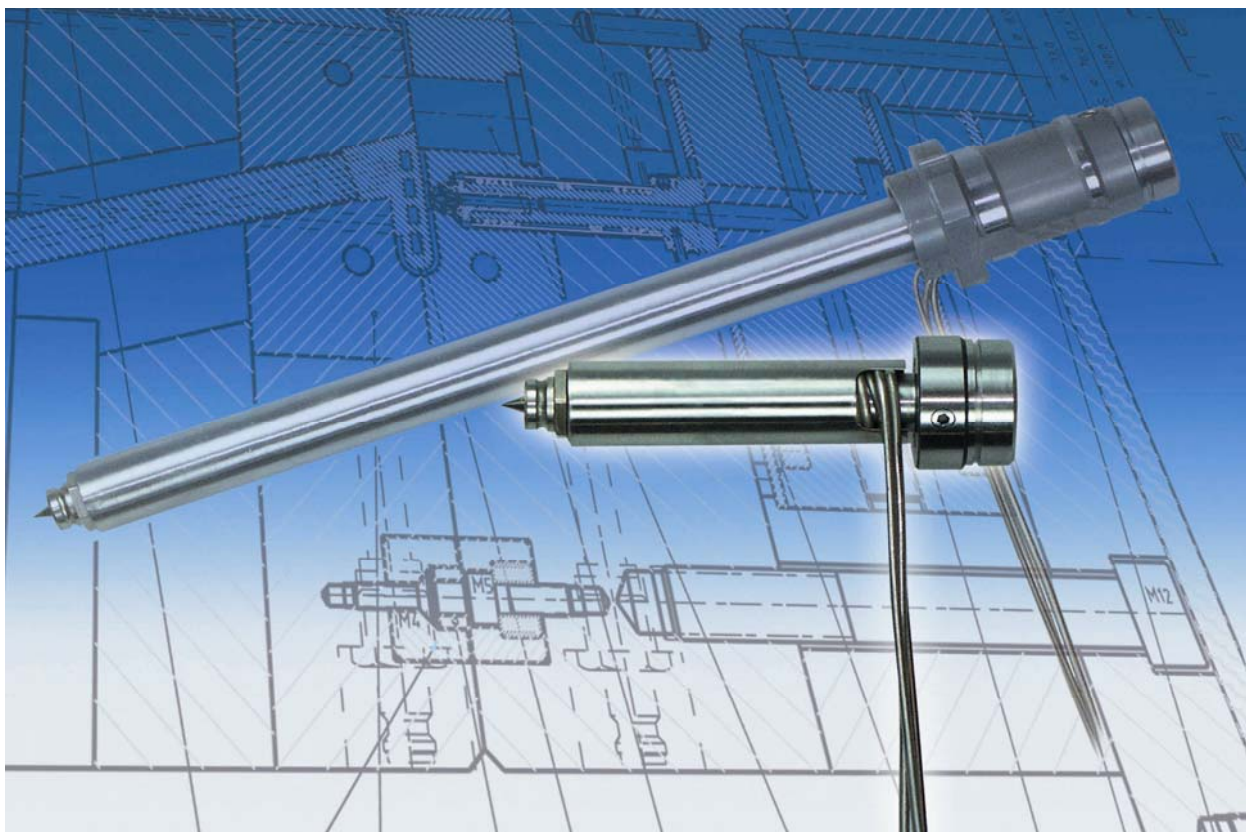


*Недостаточно пространства под установку инжектора?
Серия HASCO Compact Shot поможет решить эту проблему.*



ГОРЯЧЕКНАЛЬНАЯ ПРЕСС-ФОРМА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОБОК С ВНУТРЕННИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЛИТНИКА.

Изделия типа «Крышка» или «Пробка» сильно различаются по дизайну, предназначению и функциональности. В последнее время конструкция таких деталей сильно усложнилась, позволяя им выполнять несколько функций одновременно. При этом, поскольку серии исчисляются миллионами, себестоимость их производства не должна сильно увеличиваться. Все это повышает уровень запросов к разработчикам и производителям пресс-форм и горячеканальных систем и требует инновационных решений. Примером такого решения является пресс-форма для изготовления крышки для укупорки растительного масла.

Независимо от предназначения – для пищевых или технических продуктов – изделия, служащие для укупорки, производятся огромными сериями, и потребность в них увеличивается с каждым годом. Пресс-форма, рассматриваемая в данном примере, была изготовлена в сотрудничестве специалистов HASCO и польской инструментальной компании Topplast. Основными требованиями к пресс-форме были производительность – не менее 20 млн. штук в год – при определённой себестоимости.

Описание изделия.

Укупорка бутылки для растительного масла состоит из двух функциональных деталей. Нижняя деталь (Пробка) диаметром 37 мм и высотой 18 мм служит непосредственно для укупорки бутылки. Материал детали – полипропилен с высокой степенью текучести. Толщина стенки варьируется от 0,39 до 1,1 мм. Вес детали – 3,65г. Верхняя деталь (Крышка) завинчивается на Пробку и служит для предотвращения загрязнения.

Пробка выполняет несколько функций одновременно. Во-первых, она обеспечивает укупорку продукции при помощи защелкивающегося механизма. Основным требованием здесь является абсолютная герметичность. Кроме того, тонкостенные лепестки, расположенные по внутреннему диаметру, замедляют

поток жидкости, выполняя функцию «капельницы». Наружная резьба служит для закрепления крышки, а тонкостенный конический выступ в верхней части - для уплотнения. Наличие откупоривающего кольца с отрывным элементом ещё более усложняет задачу, стоящую перед изготовителями горячеканальной системы и пресс-формы.

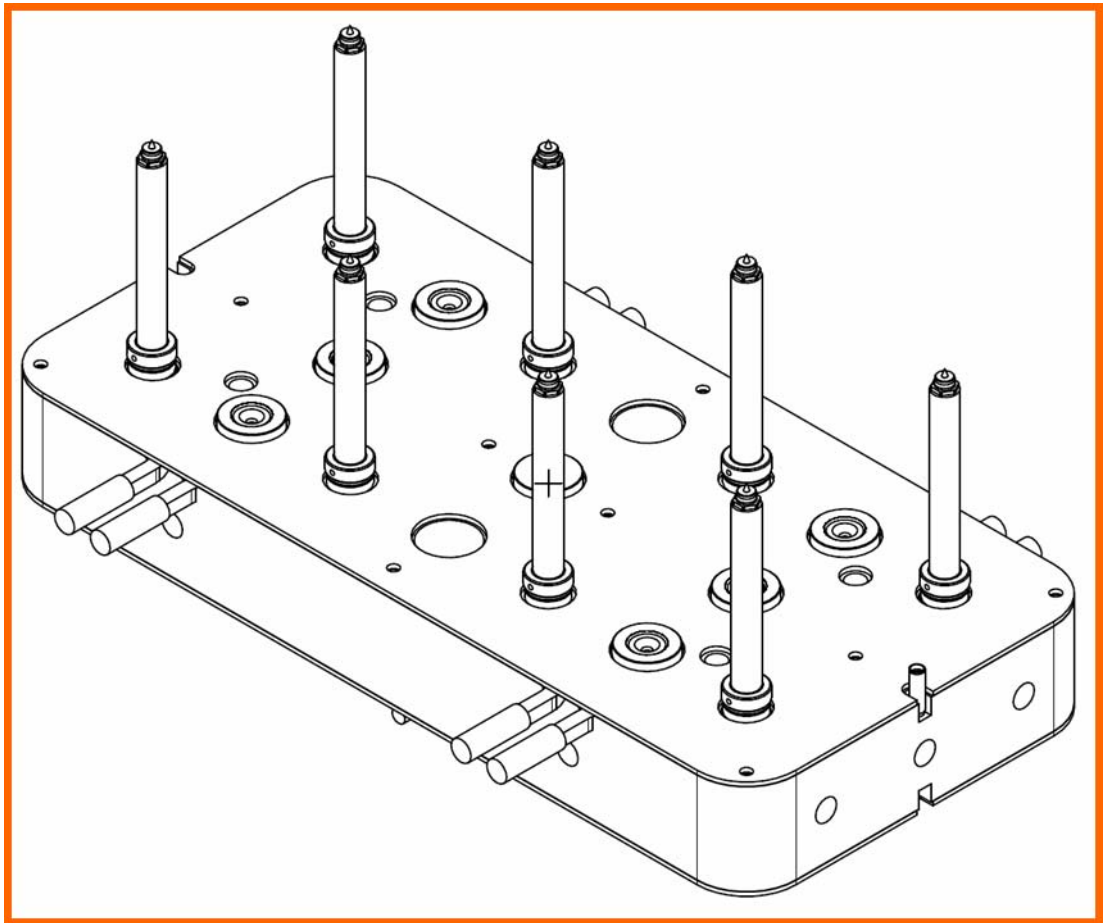
Конструктивное решение для пресс-формы было выработано совместно специалистами HASCO, компаниями Toplast и Simplex. Для уменьшения времени проектирования, математические модели и рабочие чертежи горячеканальной системы были разработаны и предоставлены инженерами HASCO в течение трех дней.



Описание пресс-формы

Произведённые расчёты показали, что, для обеспечения требуемого объёма продукции необходима восьмиступенчатая пресс-форма. Минимально возможная длительность цикла, с учётом времени, необходимого для высвобождения оформляющих отрывное кольцо знаков, составит 5-6 секунд. Габариты пресс-формы - 346 мм x 496 мм. Необходимость соосного расположения впускного литника в углублении небольшого диаметра усложняет конструкцию горячеканальной системы.

Геометрия изделия в этой области оформляется с помощью подвижного знака, передвигающегося в формообразующей втулке. Диаметр знака соответствует внутреннему диаметру отрывного кольца и равен 17 мм. Диаметр горячеканального инжектора, располагающегося внутри этого знака, должен быть как можно меньше, чтобы толщина стенок подвижного знака обеспечивала достаточную прочность. Конструкция изделия, с учетом хода подвижного знака и механизма съёма, расположенного на неподвижной половине пресс-формы, ещё более усложняет задачу. Требуется минимально тонкий инжектор большой длины.



Высокие давления и скорости впрыска.

Большая длина течения материала и тонкие стенки изделия требуют высокого давления и скорости впрыска. Инжекторы и коллектор должны стабильно работать при высоких давлениях. Кроме того, поперечное сечение литниковых каналов необходимо оптимизировать для минимальной потери давления и уменьшения времени нахождения материала в инжекторе. Для получения качественных изделий требуется одновременное и равномерное заполнение гнезд, следовательно, важна естественная балансировка горячеканальной системы. Поскольку точка впрыска расположена в зоне отрывного кольца, след от литника должен быть минимальным. Углубление сферической формы в точке впрыска сделает его более аккуратным.

На основании всех вышеперечисленных условий для использования в пресс-форме были выбраны горячеканальные инжекторы HASCO серии Compact Shot Z3210 / 2 / 18x100 с посадочным диаметром в зоне впрыска 7 мм и длиной 100 мм. Наружный диаметр инжектора равен 11 мм и требует отверстия диаметром 14 мм в подвижном знаке, что позволяет получить достаточно прочные стенки знака. Корпус инжектора изготовлен из улучшенной жаропрочной стали и способен работать под давлением до 1500 бар.

Поворотные элементы из легированной стали устанавливаются в коллектор по горячей посадке. Диаметры литниковых каналов в литниковой втулке, коллекторе и поворотных элементах рассчитаны таким образом, чтобы оптимизировать давление и время нахождения материала в инжекторе. Кроме того, специальные поворотные элементы позволяют произвести простую естественную балансировку каналов. Расположение носика инжектора, а также межосевые расстояния между гнездами рассчитаны с учётом теплового расширения. Аккуратный и чистый след от литника позволяют получить сферические углубления в точке впрыска.

Наконечники инжекторов, так же, как нагреватели и термодары, являются сменными, и, при необходимости, могут быть легко заменены. Быстрая смена цвета материала возможна благодаря высокой чистоте поверхности литниковых каналов, а также отсутствию острых углов и кромок, в которых может задерживаться расплав. В настоящее время на пресс-форме изготовлено более 1 000 000 изделий.



Пробка для укупорки растительного масла.

Задать вопросы, ознакомиться с новыми разработками компании, обсудить технические характеристики продукции, условия поставки, а также получить специальное программное обеспечение можно в Российском представительстве компании HASCO.

Всю информацию о деятельности представительства можно найти на www.hasco.ru.
109383, г. Москва, ул. Полбина, д.45. (495) 739-08-74