

Изготовление высокопроизводительного оборудования для литья под давлением пластиковой упаковки является одним из основных направлений деятельности компании ENGEL Austria GmbH (г. Швертберг, Австрия). Примером является полностью электрическая литьевая машина e-motion 440/160, ставшая основой производственного комплекса, предназначенного для изготовления этикетированных полипропиленовых пищевых контейнеров объемом 500 мл, имеющих массу 11 г и толщину стенки 0,4 мм.



Система этикетирования в форме: компактность, автоматизация и контроль

Г. Радиг, Provvido PR & Communications (г. Бергкирхен, Германия)

Полностью электрические машины ENGEL e-motion используются для решения все более сложных задач в упаковочной отрасли. Эталон с точки зрения компактности, производительности и обеспечения качества продукции может считаться литьевой комплекс по изготовлению этикетированных пищевых контейнеров, состоящий из машины ENGEL e-motion 440/160 (фото 1), двухгнездовой литьевой формы компании Glaroform AG (г. Нефельс, Швейцария) (рис. 1) и разработанной компанией Beck Automation AG (г. Оберенгстрингер, Швейцария) системы автоматизации процесса этикетирования в форме IML (In-Mould- Labelling), съема изделий и их оптического контроля качества (рис. 2).

Поскольку процесс IML является высокودинамичным, его экономическая эффективность зависит от слаженной и быстрой работы всех компонентов производственного комплекса и, в частности, системы автоматизации процесса. Сначала этикетки с помощью пневматического отсасывающего устройства извле-



Фото 1. Внешний вид полностью электрической машины ENGEL e-motion 440/160 (фото: ENGEL)

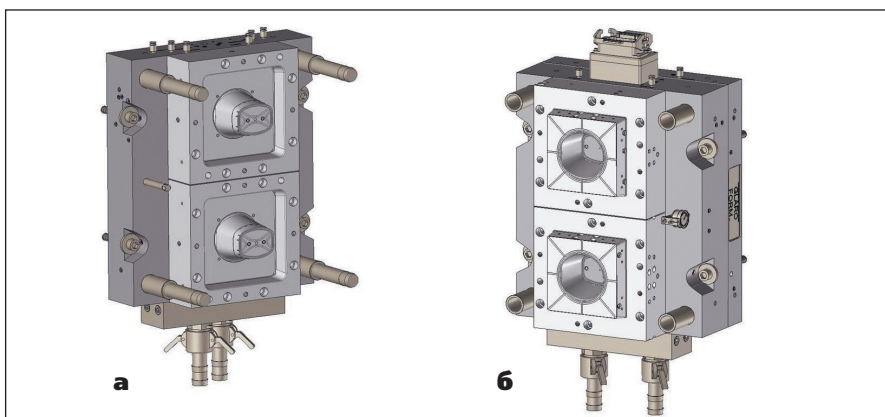


Рис. 1. Подвижная (а) и неподвижная (б) половины двухгнездовой формы для литья с этикетированием стаканчиков для напитков (источник: Glaroform AG)

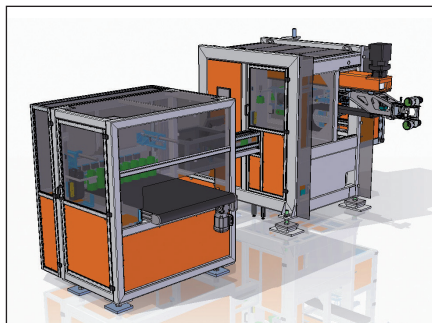


Рис. 2. Компактная, полностью автоматическая ячейка для этикетирования в форме, съема изделий и их оптического контроля качества (справа), соединенная ленточным транспортером с блоком приема штабелированной продукции (слева) (источник: Beck Automation)



Фото 2. Внешний вид видеокамеры системы оптического контроля



Фото 3. Прошедшие контроль и уложенные в штабеля этикетированные пищевые контейнеры, изготавливаемые на новом литьевом комплексе с производительностью 1240 шт./ч

каются из магазина. На следующей стадии процесса этикетки накладываются на стержни и удерживаются на них за счет вакуумирования. После этого стержни с этикетками перемещаются в гнезда литьевой формы. На этой стадии процесса этикетки сдуваются преодолевающим действие вакуума потоком воздуха

и приобретают электростатический заряд, благодаря которому укладываются в гнезда литьевой формы в соответствии с их контурами и фиксируются в требуемом положении. Длительность этого описываемого процесса занимает всего 0,9 с при общем времени цикла 2,9 с. Свой вклад в такую высокую производи-

тельность вносит и горячеканальная 2-гнездная литьевая форма, каналы охлаждения которой максимально приближены к формообразующей поверхности.

Для выявления возможных дефектных изделий, их отбраковки и обеспечения тем самым надлежащего качества продукции процесс поддерживается системой сплошного оптического контроля с использованием осветительных приборов и видеокамер FZ3 от японской компании Omron (фото 2). Проектирование и интегрирование этой системы в литьевой комплекс были выполнены компанией Beck Automation. Основной задачей видеосистемы является выявление дефектных изделий, имеющих недопустимые отклонения геометрических параметров или ошибочное расположение на них этикеток (фото 3).

Внешнюю привлекательность пищевым контейнерам придают этикетки из пленки толщиной 60 мкм с нанесенным на нее методом офсетной печати рисунком (производитель – итальянская компания Viarpiani Printing). Кругло-овальная форма пищевых контейнеров предполагает высокую точность вырезания этикеток в целях надлежащего их позиционирования и быстрой фиксации за счет электростатического заряда. Этикетки компании Viarpiani для технологии IML могут иметь изображения, содержащие до 8 цветов, включая лаковое покрытие.

Презентация описанного производственного комплекса состоялась на стенде компании ENGEL во время международной выставки Fakuma-2014 (14–18.10.2014, г. Фридрихсхафен, Германия) и привлекла внимание многих посетителей-специалистов (фото 4).

Перевод А. П. Сергеевкова



Фото 4. Жаркое обсуждение работы литьевого комплекса по производству пищевых контейнеров по технологии IML на стенде компании ENGEL на выставке Fakuma-2014