

Внедрение
 робототехники
 на заводах способно
 сэкономить
 энергоресурсы,
 снизить уровень
 загрязнения
 окружающей среды,
 уменьшить затраты
 на рабочую силу
 и увеличить
 эффективность
 производственного
 процесса.
 Использование
 роботизированных
 технологий
 предоставляет
 предприятиям
 уникальную
 возможность
 выиграть
 в конкурентной
 борьбе, а быстрая
 окупаемость затрат
 на приобретение
 систем
 автоматизации
 уже доказана
 на практике

В центре внимания — робот!



Преимущества автоматизации

Для большинства переработчиков пластмасс сегодня уже не стоит вопрос о целесообразности использования робототехники. Преимущества роботизированного литья под давлением очевидны: прежде всего системы автоматизации позволяют облегчить труд персонала, так как они осуществляют работы значительно быстрее и качественней, но робототехника обладает и массой других преимуществ.

При применении роботов существенно улучшается производительность. Это объясняется тем, что во время обработки ускоряются движения и позиционирование. Также огромное значение имеет круглосуточная автоматическая работа без перерывов и простоев. При отсутствии систем автоматизации рабочий процесс становится сложноуправляемым, а при очень широком ассортименте продукции, регулярных переналадках, необходимости большого количества периферийного оборудования для выпуска разных деталей

его эффективность может значительно снизиться.

Одной из основных причин использования систем автоматизации стала потребность в обеспечении необходимого качества обработки деталей, для чего нужна высочайшая точность и повторяемость действий. К тому же современная робототехника благодаря использованию высококачественных редукторов и асинхронных двигателей почти не требует обслуживания.

Фирма ENGEL Austria GmbH предлагает переработчикам пластмасс системы автоматизации с 1980 года. С тех пор предприятие накопило обширный опыт в производстве роботов. Высокий уровень профессионализма в разработке систем автоматизации позволяет компании проектировать комплексные системы, в которых рабочие процессы на базе любого оборудования — от литейной машины до робота и периферийных устройств — превосходно согласованы друг с другом.

Специалисты по системам автоматизации ENGEL готовы подобрать подходящее решение, чтобы оптимально скоординировать и выполнить все рабочие операции до, во время и после окончания процесса литья.

Динамичные линейные роботы серии ENGEL viper станут превосходным дополнением любой производственной установки. Благодаря своей инновационной конструкции они обеспечивают повышенную грузо-



подъемность при малом собственном весе. А продуманное программное обеспечение гарантирует идеальную координацию всех движений. Поставляются роботы ENGEL viper грузоподъемностью от 6 до 120 кг.

Универсальный робот-манипулятор ENGEL e-pic представляет собой недорогое и энергоэффективное решение для автоматизации производства. Он гарантирует быстрое, надежное и простое манипулирование деталями, имеет короткое время контакта и обеспечивает бесперебойный процесс литья. Благодаря новой кинематической системе робот имеет небольшие размеры и может быть компактно встроен в литьевую машину.

Многофункциональный шестиосный робот ENGEL easix и его встроенная система управления рассчитаны на решение текущих и будущих задач. С ENGEL easix можно легко повысить эффективность производства, например, если требуются максимально универсальные средства автоматизации или процесс литья осуществляется в условиях чистого помещения.

Чутко реагируя на потребности современного рынка переработки пластмасс и запросы клиентов, компания ENGEL Austria не прекращает разработку новых опций и усовершенствование моделей роботов.

Расширение серии easix

На традиционном симпозиуме ENGEL Austria, прошедшем в июне этого года, компания представила несколько новых типоразмеров роботов серии easix. Благодаря их появлению теперь даже самые большие литьевые машины с усилием смыкания до 5,5 тыс. т могут комплектоваться многосными роботами.

Новые большие роботы ENGEL easix расширили соответствующую линейку средств автоматизации, которые теперь могут применяться и на ТПА с высоким усилием смыкания. За счет увеличения радиуса зоны досягаемости до 3900 мм и допустимой нагрузки до 240 кг эти устройства могут использоваться при производстве бамперов, приборных панелей, контейнеров для мусора и других крупногабаритных изделий. Расширение серии роботов было осуществлено при содействии немецкой компании Kuka Robotec.

В сегменте менее крупных моделей ENGEL продолжает успешное сотрудничество с немецкой фирмой Staubli Robotics. С момента вывода на рынок в 2010 году роботы ENGEL easix отлично зарекомендовали себя в решении самых различных задач, в

том числе при работе в чистых производственных помещениях.

По сравнению со средствами автоматизации других производителей особое преимущество роботов ENGEL easix заключается в том, что они полностью интегрируются в систему управления литьевыми машинами ENGEL. Переработчики получают единую среду для взаимодействия и с ТПА, и со средствами автоматизации. При этом модуль управления позволяет одинаково хорошо работать как с трехосными линейными роботами ENGEL viper, так и с устройствами ENGEL easix с шестью поворотными осями. Дополнительные команды для перемещения элементов многосных роботов с легкостью вводятся с помощью графического интерфейса модуля управления, что значительно облегчает программирование и позволяет экономить время. Для обеспечения быстрого и простого задания параметров сложной системы автоматизации модуль управления позволяет задавать различные уровни пользователей с различными функциями — от просмотра до полной визуализации последовательности перемещений.

Многие задачи, такие как, например, синхронизация движений робота с ходом выталкивателей, которые раньше обязательно требовали привлечения программиста, теперь могут решаться самими операторами. За счет этого уменьшается время простоя оборудования и увеличивается производительность. В единую систему интегрируется не только литьевая машина и робот, но и периферийное оборудование — конвейерные системы, лазерные модули или оптические устройства. Таким образом, все компоненты производственной ячейки имеют доступ к общей базе данных и могут координировать свои движения и алгоритмы автоматически, обеспечивая при этом максимальную эффективность.

Если производственная ячейка поставляется в качестве комплексной системы, компания ENGEL также берет на себя ответственность за работу всего периферийного оборудования и обеспечивает получение сертификата CE на всю систему.



В этом случае заказчик должен взаимодействовать только с одним поставщиком, что облегчает планирование проекта и выполнение запросов по обслуживанию и, следовательно, позволяет быстрее завершить пусконаладочные работы.

Контроль вибрации

В мобильных телефонах датчики движения уже давно стали стандартным решением. ENGEL Austria использовала эту технологию в роботах серии viper, значительно повысив их эффективность. Благодаря системе активного контроля вибраций ENGEL viper достигает стабильного рабочего положения быстрее и работает с большей точностью позиционирования, что является особенно важным для выполнения таких задач, как размещение вставных элементов или перемещение заранее отформованных деталей. Робот ENGEL viper способен обнаруживать колебания не только собственные, но и вызванные внешними источниками.

Двойной робот ENGEL viper 40 наглядно продемонстрировал преимущество данной инновации на октябрьской выставке Fakuma-2015. Два робота, совмещенные по оси Z, одновременно вращали две детали, вставляли их одна в другую и вынимали их несколько раз в течение очень короткого промежутка времени, не касаясь друг друга ни корпусом, ни захватом. Помимо идеальной компенсации вибраций очевидно еще одно преимущество ENGEL viper — идеальная синхронизация независимых движений. У каждого из роботов-близнецов было по три системы ЧПУ и по три сервопривода к осям вращения. Таким образом, в общей сложности контролировалась синхронность движений роботов по двенадцати осям!

Теперь все роботы данной серии будут оснащаться системой активного контроля вибраций — от модели ENGEL viper 20 до крупнейшего ENGEL viper 120 с грузоподъемностью 120 кг.

В результате модернизации серии ENGEL viper была увеличена скорость позиционирования и улучшена общая производительность. Новый программный пакет системы управления гарантирует, что роботы автоматически адаптируют свою динамику к реальной весовой нагрузке. То есть ENGEL viper работает быстрее, когда работает с легким грузом, и медленнее, если поднимает тяжелую деталь. Функция управления эффектив-

ностью контролирует весь цикл литья изделия под давлением. В течение всего трех циклов робот достигает оптимальной динамики для соответствующего процесса, например, путем снижения своей скорости, продления стадии охлаждения без увеличения времени, необходимого для съема изделия. Раньше оператору машины приходилось рассчитывать оптимальную скорость обработки для каждой детали в отдельности и вводить этот параметр вручную, теперь же робот ENGEL viper делает это автоматически.

Все эти меры вносят значительный вклад в уменьшение общего времени цикла и повышение энергоэффективности. За счет повышения точности движений снижается износ механических компонентов оборудования и увеличиваются интервалы между циклами техобслуживания.

Все компоненты производственной ячейки ENGEL (литьевая машина, линейный и многоосный робот, периферия) гармонизированы друг с другом благодаря общей платформе — системе управления CC300, которая имеет доступную концепцию управления и интуитивно понятный пользовательский интерфейс. Системе автоматизации не требуется дополнительный ПЛК, в качестве подсистемы блок контроля роботом встроен в блок управления ТПА. CC300 предоставляет пользователю различные способы визуализации операций — от простого выбора заранее запрограммированных стандартных действий до создания сложных последовательностей, выраженных в объектно-ориентированных графических образах. Благодаря полностью интегрированному решению снижается риск ошибок при вводе данных и повышается общая эффективность, поскольку движения всех элементов ячейки автоматически координируются, а также улучшается обратная связь с оператором. ■

Robot in the Spotlight

The introduction of automation in factories makes them save energy, reduce pollution and labor costs, and increase process efficiency. Automated technologies give businesses a unique opportunity to win competition, and rapid payback on purchase of automation systems has been proved in practice. ENGEL Austria ceaselessly develops new features and improves robot models in the company's portfolio.

