

Установка лазерной очистки EMAG LaserTec: эффективный процесс на минимальной производственной площади

Для многих обрабатываемых деталей в ходе процессной цепочки перед началом очередной технологической операции необходимо обеспечить чистоту поверхности детали. Выбор метода очистки играет решающую роль: он должен быть подобран таким образом, чтобы точно дозированное количество энергии в течение определенного отрезка времени осуществляло устранение загрязнения (или покрытия) в необходимой степени и не более того – здесь действует принцип «не больше, чем это необходимо». Любой процесс очистки, не оптимизированный под конкретную ситуацию, неминуемо приведет к удорожанию проекта и росту издержек. Процесс лазерной очистки, предлагаемый технологическим предприятием EMAG LaserTec, как раз и отличается именно тем, что его параметры можно гибко настроить и идеально адаптировать к степени загрязненности и к желаемому результату. Кроме того, от загрязнений или покрытий можно очищать только определенные поверхности и геометрические формы. За счет всего этого обеспечивается очень высокая эффективность процесса.



Для лазерной очистки поверхности используется сфокусированный лазерный луч, который перемещается по поверхности, которую необходимо очистить, для задания перемещения используется сканер и приводные оси станка. Таким образом можно удалить с поверхности все имеющиеся там частицы – остатки масел, оксиды, краску или технические покрытия – а продукты горения откатать из зоны обработки. Решающим фактором является то, что мощность и частота импульсов лазера, его подача и ширина оставляемой им дорожки, а также продолжительность обработки точно подстраиваются под

степень загрязненности и тот уровень чистоты, которого нужно и достаточно достигнуть. В результате обработке подвергаются только определенные поверхности, такие как сварные швы, клеевые соединения, контактные площадки и многое другое. Остальная часть детали остается нетронутой, за счет этого удается удерживать эксплуатационные расходы на очень низком уровне. Для сравнения: в процессе мойки энергия для нагрева моющего раствора потребляется постоянно. Кроме того, одной только мойки недостаточно – присутствуют также процессы промывки и сушки, которые дополнительно замедляют общий производственный процесс и к тому же весьма чувствительны к сбоям. Все эти проблемы разом исключаются при очистке лазерным лучом.

Поворотный тактовый стол отделяет рабочую зону от зоны загрузки/выгрузки, загрузка/выгрузка может производиться автоматически либо вручную параллельно по времени с обработкой другой детали

06 / 2022 • Издательство: «ИТО» • e-mail: ito@ito-news.ru



Вид на рабочую зону установки лазерной очистки EMAG LC 4. В процессе очистки удаляются без остатка остатки масла, оксидов, краски или технические покрытия

Комплексное решение на минимальной занимаемой площади

На этом фоне специалисты технологической компании EMAG LaserTec в течение некоторого времени уже осуществляют внедрение новейших решений в области машиностроения для повышения эффективности процессов. Основная ставка при этом делается на установку лазерной очистки LC 4, предназначенную для деталей с максимальным диаметром до 200 мм. Он содержит все компоненты, необходимые для процесса – и при этом требует всего 4,5 кв.м производственной площади. Эффективность процесса обеспечивается за счет использования высокоэффективного лазера мощностью 200 Вт, который в процессе очистки каждой детали включает всего на несколько секунд. Очень короткая продолжительность импульса приводит к тому, что время взаимодействия также очень мало, поэтому и изменения поверхности, происходящие на детали, также сводятся к минимуму. С другой стороны, в случае необходимости, короткая продолжительность импульса обеспечивает высокую пиковую мощность импульса. Это свойство, в свою очередь, можно использовать для целенаправленного создания определенных свойств поверхности детали – например, нанесения «рисунка» для лучшей адгезии.

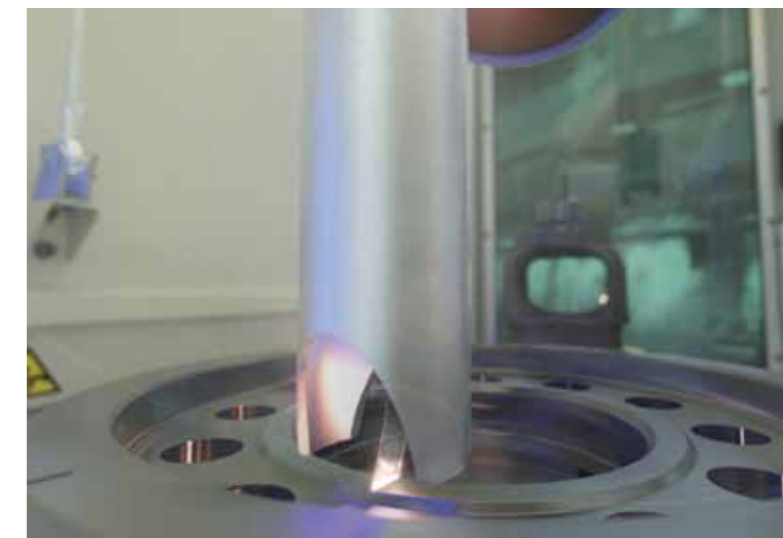
Установка может использоваться как на комплексных производственных линиях, так и автономно. Для этого она оснащена поворотным тактовым столом, с позицией загрузки/выгрузки, отделенной от рабочей зоны, таким образом загрузку или выгрузку с помощью системы автоматизации (или вручную оператором) можно осуществлять параллельно по вре-

О компании:

Предприятие EMAG Automation в г.Хойбах разработывает самые современные технологии лазерной сварки и термической сборки. В системах лазерной сварки установок серии ELC, которые были разработаны специально для обработки компонентов автомобильных трансмиссий, EMAG объединяет новейшую лазерную технику с современным ноу-хау в области машиностроения. Так создаются «под ключ» полностью автоматизированные производственные системы для производства компонентов коробок передач и трансмиссий, определяющие промышленный стандарт современного производства.

Наряду с технологией лазерной сварки EMAG Automation разрабатывает также высокоточные установки для производства

мени с обработкой другой детали. Кроме того, в качестве опции можно одновременно зажимать две детали, пока производится процесс очистки двух других – за счет этого повышается производительность, сокращается время прохождения партии деталей, и не возникает угрозы прерывания потока деталей. Важным фактором успеха является модульность станкостроительных решений, предлагаемых специалистами EMAG заказчикам: для внедрения в каждом конкретном про-



Этот процесс лазерной очистки длится всего несколько секунд

екте они собирают их, используя «конструктор». При производстве своих станков EMAG использует только проверенные многолетним опытом эксплуатации высококачественные комплектующие ведущих мировых производителей. Все это в полной мере относится и к установке LC 4.

Программное обеспечение EMAG упрощает рабочий процесс

Ну и еще одной важной составляющей успеха процесса очистки является программное обеспечение «EC-Clean», разработанное специалистами EMAG. Эта программа делает процесс лазерной очистки простым в использовании. Используя это решение, оператор может осуществлять все необходимые настройки, изменяя параметры лазера и сканера, геометрию и скорость подачи. При этом программа сама помогает ему в выборе настроек. В практическом плане это означает, что ему больше не придется возиться со сложными расчетными значениями, он может сосредоточиться всего на нескольких параметрах настройки, таких как геометрия детали, ширина дорожки луча и энергия, используемая для очистки. Все остальные параметры рассчитываются автоматически или берутся из внутренней технологической базы данных.

сборных кулачковых валов и валов коробок передач. Валы, которые изготавливаются из различных материалов и компонентов методом термической сборки, являются более прочными и легкими, чем монолитные кованые детали.

Наряду с хорошо проработанной технологией термической сборки с использованием лазерного луча или технологии нагрева и термической сборки, еще одним важным составляющим компонентом предложения EMAG Automation является качественная технологическая проработка процессов, что в свою очередь является причиной того, почему так много клиентов делают выбор в пользу EMAG.

EMAG Automation – это предприятие-преемник компании HEILIG AUTOMATION и с марта 2001 года входит в группу EMAG.