

ПРЕСС-РЕЛИЗ

Подвесная окрасочная система для 20-тонных деталей

Окраска подвешенных желтых гигантов

Liebherr идет другим путем со своей новой окрасочной линией для крупногабаритных частей для гидравлических экскаваторов: Детали весом до 20 тонн перемещаются в подвешенном состоянии через линию по потолочной рельсовой направляющей. Особое решение для привода обеспечивает оптимальную защиту от взрыва в окрасочных и сушильных камерах.

Решение впечатляет: ходовая тележка экскаватора проплывает через цех в швабском Кирхдорфе как пушинка, сопровождаемая мигающим предупредительным световым сигналом и регулярными ударами гонга для безопасности сотрудников. Сразу за ней следуют несколько стрел и поворотные платформы. Ходовая нижняя тележка весит почти 11 тонн, общий вес остальных частей - свыше 15 тонн. «Мы искали решение, которое позволило бы ускорить материалопоток и повысить эффективность при окраске и сушке обрабатываемых деталей», - поясняет Томас Фишер, руководитель проекта из Liebherr. «Наш предыдущий подвесной окрасочный конвейер был рассчитан на вес до четырех тонн, тяжелые детали перемещались вручную. Для них использовалось только напольное транспортное оборудование, что затрудняло окраску. Вначале мы не представляли себе, что можно реализовать проект с потолочным конвейером до 20 тонн - на тот момент не было еще никого, кто создал бы такое оборудование».

Начиная с 1949 года компания Liebherr изготавливает, монтирует и окрашивает гидравлические экскаваторы на головном предприятии в Баден-Вюртемберге. Область применения типовых желтых гигантов охватывает подземное строительство и сооружение тоннелей, промышленную перегрузочную технику, предприятия, занимающиеся сносом зданий и сооружений, перерабатывающие заводы, а также водное хозяйство. Ассортимент продукции включает машины с эксплуатационным весом от десяти до 672 тонн. На заводе Kirchdorf на данный момент производятся экскаваторы до 77 тонн - причем тенденция растет. Поэтому в ходе реконструкции производства следовало автоматизировать процесс окраски для тяжелых деталей, а также перейти на не наносящий ущерба окружающей среде водорастворимый двухкомпонентный лак на водной основе. Машинный зал, который ранее использовался для сварки деталей, был отдан для этих целей. На общей площади в 3 500 кв. м можно было построить полностью новую линию.

Новая идея из промышленности строительных материалов

Решение предоставила фирма Vollert Anlagenbau из Вайнсберга. Специалист по тяжелым грузам разрабатывает наряду с системами внутренней логистики для металлообрабатывающей и автомобильной промышленности также и конвейеры для промышленности строительных материалов, в частности для заводов по производству ЖБИ. Из этой сферы заимствован принцип новой подвесной направляющей для деталей весом до 20 тонн. «Для нового конвейера мы опирались на свой опыт из промышленности строительных материалов. Там мы уже проектировали подобные установки. Высокая грузоподъемность у потолочного конвейера до сих пор уникальна», - говорит Дитер Шнелль, руководитель проекта из Vollert. «Сложность заключалась в создании конвейера, который по причине защиты от взрывов на окрасочных станциях не должен был использовать электрические приводы транспортных единиц. И это нам удалось».

Совершенная защита от взрывов: без двигателя, без электроснабжения

Решение настолько простое, насколько и гениальное: Разработанные фирмой Vollert транспортные единицы состоят из устройства для подвешивания, на котором подвешиваются обрабатываемые детали по одной или несколько в зависимости от их размера и веса. Высота может варьироваться на два метра. Устройства для подвешивания передвигаются по потолочной направляющей через всю линию, на которой через равные промежутки монтированы стационарные фрикционные приводы, обеспечивающие необходимое продвижение вперед. Три распределительных манипулятора на центральных пунктах, каждый с пролетом 15,5 м и весом 14 тонн, захватывают транспортные единицы и доставляют их к предусмотренным камерам для грунтования, окраски, выпаривания и сушки. Здесь проявляются преимущества приводной системы: Подача устройств для подвешивания в камеры и вывоз из них выполняется посредством техники с фрикционными колесами и реечного привода, смонтированных на распределительном манипуляторе. Поэтому внутри камер нет ни двигателей, ни токопроводящих частей - решающий фактор для защиты от взрыва. «Конечно возможна установка взрывозащищенных приводов, однако они существенно дороже», - поясняет Дитер Шнелль. «Кроме того, в этом случае техника загрязняется, к примеру, из-за красочного тумана, что требует постоянного технического обслуживания». С помощью фрикционных приводов инженеры из Vollert нашли решение, доступное по стоимости, долговечное и почти не требующее технического обслуживания: новая система эксплуатируется 24 часа в сутки.

Весь проект из одного источника

В качестве генерального подрядчика Vollert взял на себя не только проектирование, транспортную технику и металлоконструкции, но и координацию для последующих компонентов линии. Вся система включает 17 мест для обработки, среди них пять камер для сушки и выпаривания, а также по камере для очистки, грунтования, окраски и охлаждения. В конце системы располагается буфер для обратного хода на четыре места. Он, с одной стороны, служит в качестве свободного участка охлаждения после высыхания покровного лака, с другой стороны - для компенсации колебаний производства. Загрузкой и разгрузкой занимается четвертый манипулятор с пролетом 16 метров и высотой 10,5 метров. Он разработан в виде самоходного полупортального решения, так что ничего не препятствует радиусу действия при подаче деталей длиной 12,5 м, высотой 4,5 м и шириной 2,8 м. После подачи детали подвешиваются к транспортной единице, находящейся в погрузочном манипуляторе, и перемещаются к камере очистки. В конце проезда первый из трех распределительных манипуляторов захватывает носитель груза с деталью и доставляет его на место для стекания, а затем на свободное место для подготовки. Здесь поверхности, которые не нужно красить, например, поворотный венец экскаватора, заклеиваются, а высверленные отверстия уплотняются перед грунтованием. Транспортной единице присваивается файл с данными, который содержит информацию о роде окраски, цвете RAL, температуре и продолжительности сушки. Номер RAL можно вывести на дисплей на станции грунтования и окраски. Система управления процессом сушки также имеет доступ к этому файлу. Рабочий подтверждает прием, а поступление, получение и последующее перемещение происходит автоматически. Всего 19 устройств для подвешивания грузоподъемностью до 20 тонн каждое находятся постоянно в циркуляции. Благодаря параллельному расположению мест для подготовки и окрасочных кабин возможно поперечное и перекрестное передвижение деталей, а том числе обгон, подтягивание вперед, съём или обратный ход груза. Сквозной буфер ведет параллельно рабочим местам к окрасочным камерам. Тем самым подвесной конвейер от Vollert обеспечивает значительно большую мобильность, чем другие системы. Еще в преддверии проектирования были виртуально смоделированы производственные процессы и установлено оптимальное количество транспортных единиц для бесперебойной работы. Найденное решение гарантирует самое быстрое время такта.

Окрасочная технология без вреда окружающей среде

Оснащением окрасочных и сушильных камер занимается компания Heimer Lackieranlagen und Industrielufttechnik из Билефельда. Две камеры предназначены для грунтования и укрывистого лакирования частей экскаваторов. Автоматические рулонные ворота препятствуют выходу красочного тумана и загрязнению поверхностей. Современные фильтрующие установки предназначены для отсасывания и очистки воздуха, причем за счет использования водорастворимого двухкомпонентного лака там почти не содержится растворителей. В следующих далее камерах для охлаждения, выпаривания и сушки фирма Liebherr также выбирает решение, не наносящее ущерба окружающей среде: сушильные установки работают на 90 процентов с рециркулирующим воздухом, и используют только десять процентов приточного воздуха. Благодаря теплообменнику в установке для выпаривания свежий воздух подогревается, а энергия отводится. После полноценной сушки устройства для подвешивания перемещаются на линию обратного хода, в конце которой детали снимаются и подаются на станцию конечного монтажа. В то время, как в зонах передвижения по заводу скорости перемещения составляют 0,2 м/с, в закрытых участках окраски и на линии обратного хода скорость достигает 0,5 км/ч.

Руководитель проекта Томас Фишер очень доволен таким результатом: «Несмотря на то, что это система первая в своем роде, это решение нас полностью убедило. По сравнению с предыдущей системой, теперь мы достигаем более короткого времени такта при существенно больших грузах и гибкости при прогоне. Теперь в нашем распоряжении современная, безвредная для окружающей среды и более эффективная система». Время реализации проекта также примечательно: инженерам из Vollert понадобилось всего 15 месяцев от начала проектных работ до окончательной приемки оборудования.

O Vollert Anlagenbau GmbH

В качестве эксперта по тяжелым грузам и крупногабаритным деталям компания Vollert Anlagenbau GmbH разрабатывает концепции внутренней логистики "под ключ" для алюминиевой и металлообрабатывающей промышленности. Так как мы являемся генеральным подрядчиком и поставщиком полного комплекса услуг, то наша производственная программа включает в себя оборудование для передвижения материалов, складскую и упаковочную технику, а также отдельные конструктивно законченные решения либо решения, внедренные в большее логистическое окружение.

Будь то автоматические высокостеллажные склады рулонов алюминиевого проката, системы передвижения материалов для ведущих производителей прессованных алюминиевых профилей, самые эффективные в мире устройства для обслуживания стеллажей для складирования листовых заготовок, автоматические крановые системы грузоподъемностью 50 тонн и более, либо новейшие установки нанесения покрытий на поверхности – повсюду работает техника от Vollert.

Решения от Vollert по оборудованию и машинам используются в более чем 80 странах по всему миру, наши филиалы в Азии и Южной Америке способствуют продажам на местах. На предприятии Vollert в Вайнсберге работает 250 сотрудников.

www.vollert.de

Контакт для прессы

Frank Brost

Senior Marketing Manager

Vollert Anlagenbau GmbH
Stadtseestr. 12
74189 Weinsberg/Germany
Тел.: +49 7134 52 355
Факс: +49 7134 52 203
E-Mail: frank.brost@vollert.de



Рисунок 1



Рисунок 2



Рисунок 3



Рисунок 4