

Weckenmann Anlagentechnik, 72358 Дорметтинген, Германия

# Тенденция автоматизации установки закладных деталей и магнитных блоков

В 1998 году компания Weckenmann успешно реализовала проект по автоматическому позиционированию резьбовых втулок. Для проекта в Японии была внедрена система, которая в полностью автоматическом режиме устанавливала до четырех различных резьбовых втулок и фиксировала их с помощью горячего клея. Многие заводы по производству сборного железобетона придают все большее значение автоматизации процесса установки закладных деталей, магнитных блоков и/или магнитов для закладных деталей. И последнее, но не менее важное: эти системы внедряются в процессе модернизации. При модернизации опалубочного робота на заводе Bürkle в Засбахе компания Weckenmann использовала свой высокий инновационный потенциал и многолетний опыт и разработала систему логистики и позиционирования для магнитных блоков, которые применяются для установки и фиксации дверной и оконной опалубки.

При работе с магнитными блоками работник вручную перекладывает магнитные блоки с опалубочного поддона на цепной конвейер (рис. 1, № 1), который перемещает их

на пост смазки (рис. 1, № 2). Магнитные блоки проходят через пост смазки поперечным ходом. Смазанные магнитные блоки передаются опалубочному роботу на другом цепном конвейере (рис. 1, № 3). Опалубочный робот размещает блоки на опалубочном поддоне (рис. 1, № 4). Магнитные блоки для ручного позиционирования можно запросить с помощью кнопки на станции ручного переключения (рис. 1, № 5).

Преимущества:

- Разгрузка процесса распалубки;
- Эргономичная работа;
- Экономия места: магнитные блоки хранятся централизованно и экономят место;
- Экономия затрат на развертывание персонала: при настройке робота работники выполняют другие задачи;
- Высокая точность позиционирования и, соответственно, идеальное положение окон и дверных проемов;
- Подающие и подводящие дорожки (цепные конвейеры) рассчитаны на 140 магнитных блоков;
- Робот может размещать на поддоне до трех магнитных блоков в минуту.

## Механизм перемещения магнитных блоков

### Компоненты системы и процесс

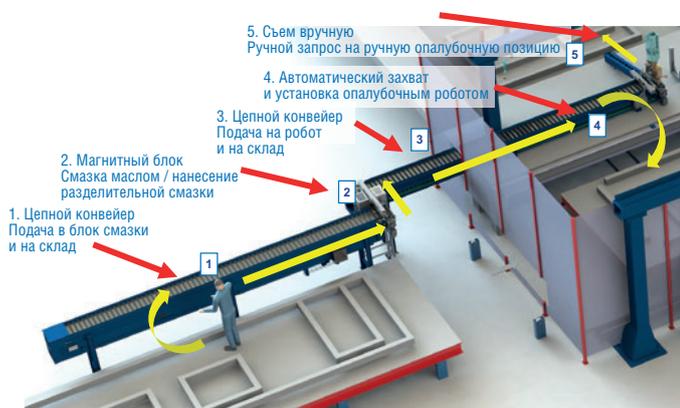


Рис. 1. Описание системы, манипуляции с магнитными блоками



Рис. 2. Общая система с механизмом перемещения магнитных блоков, опалубочным / распалубочным роботом (в одном положении), устройством очистки поддонов и опалубки, роботом-накопителем и встроенным роботом для установки закладных деталей



Рис. 3. Узел смазки магнитных блоков



Рис. 4. Подготовка к работе на последующей станции

### Надежный робот для установки закладных деталей с многофункциональным захватом

Эта система может быть расширена за счет дополнительных функций, например автоматического извлечения магнитных блоков с помощью робота, что позволит организовать полностью автоматическую распалубку и установку магнитных блоков. Также был представлен полностью новый многофункциональный захват со встроенным клеевым пистолетом для закладных деталей: существующий робот для опалубки, который ранее устанавливал магниты и покрывную опалубку, не был списан, а модернизирован и повторно задействован в качестве робота для установки закладных деталей. Эта отличная идея позволила внести важный вклад в экологичность предприятия и экономию средств.

Робот сочетает в себе три функции: параллельный захват (рис. 5, № 1) может размещать различные ротационно-симметричные закладные детали, например резьбовые втулки, круглые розетки и т.п.

### Многозахватная система с клеевой технологией

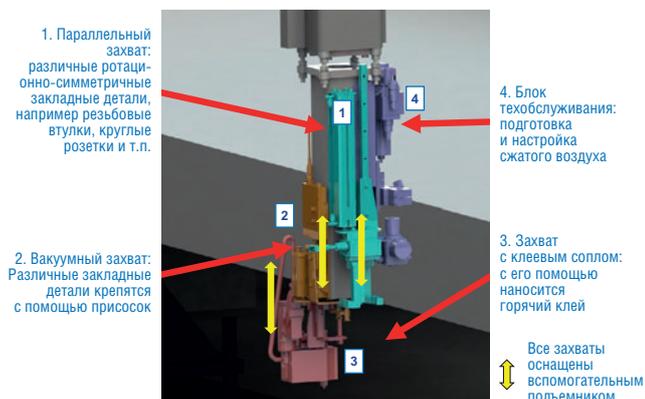


Рис. 5. Описание системы захвата (вертикальная проекция)

вые втулки. Вакуумный захват (рис. 5, № 2) имеет две вакуумные присоски и поэтому может захватывать розетки или другие закладные детали с прямой поверхностью. Третья функция – это клеевое сопло (рис. 5, № 3), которое наносит горячий клей на опалубочный поддон. Клей поступает из подвижного бака для гранулята.

Процесс начинается с захвата (параллельным или вакуумным захватом) закладной детали с предварительно оборудованного держателя заготовки. Все захваты оснащены отдельным вспомогательным подъемником и могут отдельно втягиваться и выдвигаться. После того как робот переместится в нужное положение по осям X и Y, захват перемещается к опалубочному поддону по оси Z. Вспомогательный механизм клеевого сопла перемещается к опалубочному поддону и помещает каплю клея в положение, указанное элементом управления. Затем захват поворачивается по оси Z и закрепляет закладную деталь на месте. Затем процесс начинается заново.

### Многозахватная система с клеевой технологией



Рис. 6. Описание системы захвата (горизонтальная проекция)

Преимущества:

- Экономия средств за счет повышения производительности;
- Возможность использования разных закладных деталей различных производителей;
- Повышение качества;
- Отказ от стационарных магнитов, что позволяет с лихвой окупить затраты на дополнительную очистку и затраты на клей;
- Контролируемый расход клея;
- Скорость до трех процессов позиционирования в минуту.

Тенденция к автоматизации на заводах ЖБИ продолжает развиваться, особенно в части распалубки, а также установки и позиционирования опалубочных профилей, закладных деталей и интегрированных магнитов. Все чаще необходимо сократить время цикла, решить проблему с нехваткой персонала и уменьшить количество трудоемких ручных операций. Соответственно, повышаются требования к качеству сборных железобетонных элементов. Более широкое использование закладных деталей или встроенных магнитов с помощью робота удовлетворяет этим требованиям. ■

#### ДАЛЬНЕЙШАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Weckenmann Anlagentechnik GmbH & Co. KG  
 Birkenstraße 1  
 72358 Dormettingen, Germany  
 T +49 7427 94930  
 F +49 7427 949329  
[info@weckenmann.de](mailto:info@weckenmann.de)  
[www.weckenmann.de](http://www.weckenmann.de)



## ОБЕСПЕЧЬТЕ СЕБЕ НА БУДУЩЕЕ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИЙ ДУХ, НОУ-ХАУ И УСПЕШНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Мы охотно подумаем за Вас, независимо от того являетесь ли Вы новичком или уже существующим производителем железобетонных изделий. Мы дадим Вам комплексные консультации и найдём чётко выверенное решение для Вашего успеха. Обратитесь к нам, и Вы выиграете от такого партнёрства, основанного на нашем многолетнем опыте, международном ноу-хау и присущем нам духе изобретательности. [www.weckenmann.com](http://www.weckenmann.com)