

SR-Schindler Maschinen-Anlagentechnik GmbH, 93057 Regensburg, Германия

Установка формирования блоков с функцией автоматического пакетирования

Начиная с марта 2011 года, компания Kilsaran, Ирландия, производит блоки, плиты, бордюрные камни методом вибролитья с использованием автоматизированной установки SR – Schindler. Установка рассчитана на поддоны размером 920 x 1350 мм и максимальный размер формы 840 x 1420 мм. Благодаря подобному оборудованию возможно производство продукции размером до 800 x 1350 мм. Компания Kilsaran использует как гибкие полиуретановые формы Wasa PU, так и жесткие формы ABS местного производителя. Продолжительность рабочего цикла установки зависит от формы и размера и варьируется в диапазоне от 16 до 30 секунд. В общей сложности компанией используется линия, состоящая из 14 участков, причем участки 3, 5 и 7 представляют собой участки, где продукция выгружается. Они могут использоваться для распалубки, загрузки специальных форм или для очистки их в ручном режиме.

Поддоны с уложенными друг на друга заполненными формами (14 поддонов) перемещаются с подвижной платформы из сушильной камеры и подаются на устройство перемещения поддонов установки для литья. На этом этапе поддоны отделяются друг от друга посредством гидравлического подъемного устройства и отправляются по горизонтальному направляющим на участок, где снимается опалубка. Здесь поддоны с формами приподнимаются и фиксируются снизу с помощью вакуумных зажимов. Устройство для перемещения поддонов с вакуумными зажимами захватывает продукцию и извлекает ее из формы. Горизонтальная каретка с вакуумными зажимами приводится в движение серводвигателем, с целью их точного позиционирования над формами. Характеристики зажимов не зависят от формата формы, и они меняются только в случае перехода на производство продукции самого малого формата, производимого компанией Kilsaran, а именно 100 x 100 мм.

Продукция после снятия опалубки укладывается на ленточный конвейер, и пустые формы отправляются на участок очистки, где переворачиваются на 180°. На установленном отдельно вибрационном столе отвердевшие остатки бетонной смеси извлекаются из формы. Затем поддон с формами возвращается назад, вновь помещается на устройство для перемещения поддонов и отправляется на смазочный участок.

Четыре пневматические форсунки наносят на форму разделительную смазку. После чего форма перемещается на участок дозирования смеси.

На участке дозирования форма наполняется смесью. Наполнение осуществляется с помощью запатентованного дозатора Smartdoser, который быстро и

точно, при помощи 6 линейно расположенных дозаторных клапанов, заполняет формы различных объемов.

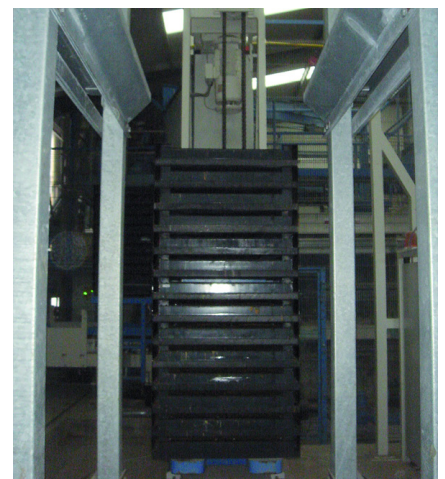
Для выдержки литого бетона поддоны с заполненными формами приподнимаются, фиксируются и укладываются друг на друга, пакет поддонов забирается с подвижной платформы и отправляется в сушильную камеру. Для производства продукции с окрашенным лицевым слоем поставлен дозатор пигментов.

Для пакетирования изделия помещаются на ленточный конвейер и переворачиваются на 180°. Таким образом, лицевая сторона может быть подвергнута визуальной проверке еще до начала процесса упаковки. В зависимости от формата, продукция пакетировается вертикально или горизонтально. Для вертикального пакетирования робот Fanuc, после проведения контроля качества, снимает продукцию и укладывает ее на поддон. Для того, чтобы продукция могла быть упакована вертикально, по цепному транспортеру на участок загрузки подается специальный клин. Он захватывается роботом и устанавливается на поддон. Только после этого начинается процесс помещения продукции на поддон. Таким образом, формируются два пакета плиток – пакет с левой стороны от клина и – с правой.

Для горизонтального пакетирования, после прохождения контроля качества, продукция сдвигается толкателем на приемный стол. В случае необходимости она переключается роботом для создания пакета нужного размера.

Как для вертикального, так и горизонтального пакетирования робот снимает продукцию с помощью вакуумного захвата.

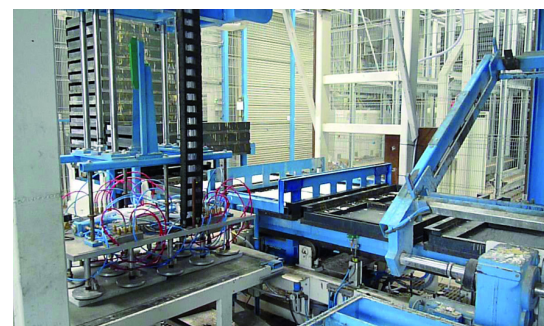
В случае полной загрузки поддона он перемещается на роликовый транспортер. С этого роликового транспортера



Подвижная платформа с поддонами, уложенными друг на друга



Устройство для снятия опалубки



Продукция после снятия опалубки укладывается на ленточный конвейер

Технологические ПОДДОНЫ

для бетонной
и камнеформовочной
индустрии



Робот-пакетировщик

ра загруженные поддоны забирает вилочный погрузчик на склад временного хранения.

Ядром установки является объемный дозатор Smartdoser. Он состоит из каркаса с направляющей, горизонтальной подвижной каретки, которая перемещается по этой направляющей, регулятора высоты, устройства для перемешивания. Дополнительно он оснащен контейнером для сырья и дозатором. Горизонтальная каретка может использоваться как на рабочем участке, так и участке очистки.

В процессе заполнения бетонная смесь подается по ленточному транспортеру в контейнер. Постоянное вращение препятствует седиментации смеси. Лазерное устройство определения уровня заполнения подает сигнал о необходимости подачи бетона. Дно контейнера имеет 6 линейно расположенных выгрузных воронок, через которые бетон подается в 6 линейно расположенных дозаторов. В зависимости от необходимого объема, двухчастные контейнеры, посредством подъема и опускания воронки дозатора, раздвигаются (для обеспечения большего объема) или сдвигаются (для обеспечения мень-



Робот снимает продукцию с помощью вакуумного захвата

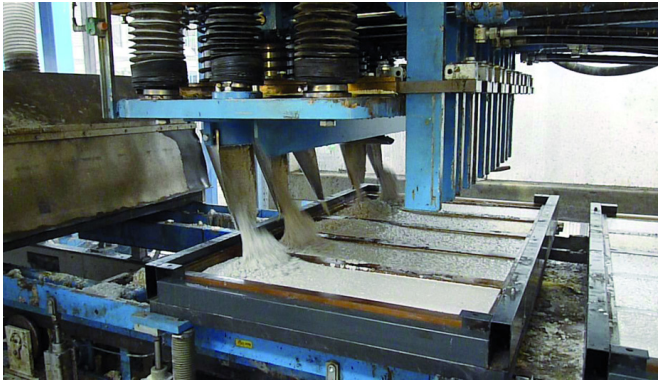


- ➔ Возможны все размеры, макс. длина 1800 мм, макс. ширина 1430 мм, макс. высота 80 мм.
- ➔ Различные варианты стыков
- ➔ Лучшая древесина из сосны или лиственницы
- ➔ С бортом из 10 мм стали или с крепежными шпильками М8 и М10, U-крепежом и самозажимными узлами
- ➔ Защита кромки профилем из нержавеющей стали различных размеров и форм.
- ➔ Плита поддона отшлифована с двух сторон, абсолютно ровная, покрыта бесцветной древозащитной пропиткой.
- ➔ Технология сушки древесины гарантирует, что влажность поддона будет подходить для местных условий
- ➔ Мы учитываем потребности клиентов в производстве

Eckart Holz GmbH
Holzbe- und -verarbeitung

Kallbachstraße 48
36088 Hünfeld-Michelsrombach, GERMANY
Tel.: +49 (0) 66 52 - 25 77 · Fax: +49 (0) 66 52 - 55 55
E-Mail: Info@eckart-holz.de · www.eckart-holz.de

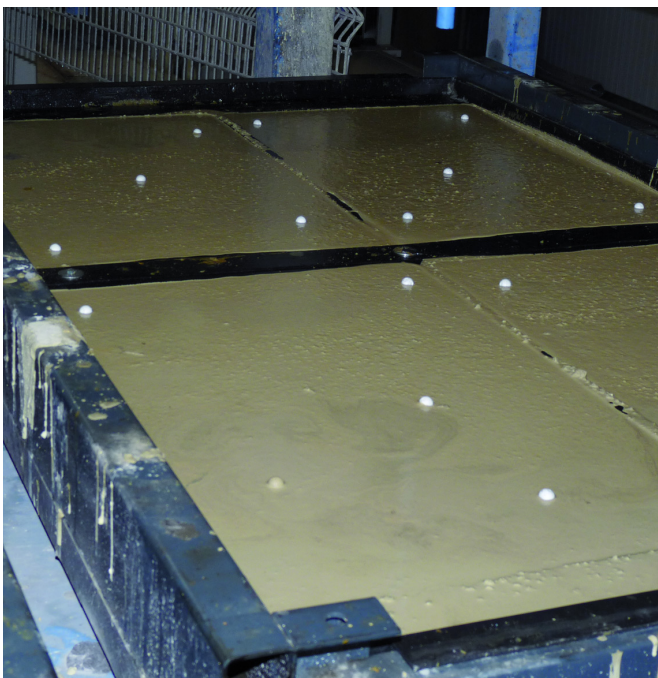




Ядром установки является объемный дозатор Smartdoser



Устройство подачи шариков сбрасывает маленькие пластиковые шарики в только что залитую бетонную смесь



В процессе вибрирования шарики погружаются до половины в бетонную смесь

шего объема). Таким образом, возможна быстрая и точная регулировка объемов. В процессе изменения высоты или определения объема используются два независимых двигателя с частотными регуляторами каждый, которые синхронизируются с помощью системы «Master – Slave». Как только все, или необходимые в соответствии с объемом, контейнеры заполняются (число заполняемых контейнеров выбирается с пульта управления), они с помощью гидравлического механизма перемещаются к выгрузным воронкам, по которым подается сырье, после чего заполняются отдельные элементы формы. Каждый контейнер имеет объем от 0,5 до 2,5 литров.

После дозатора установлен так называемый шариковый дозатор, который погружает небольшие пластиковые шарики в заполненную форму. Шарики находятся в воронке и по пневматическому цилиндру передаются в устройство, из которого они сбрасываются. Робот перемещается к тому участку, где должен быть помещен шарик, из расчета по 1 шарик в каждый угол плитки, и погружает шарик. В процессе вибрирования шарики погружаются в бетонную смесь и используются как защита лицевой поверхности при пакетировании.

Установка функционирует в автоматическом режиме. Ручного распределения бетонной смеси, даже в случае небольших форматов или сложной геометрии формы, не требуется. Возможные отклонения в процессе заполнения - примерно 1 мм.

Установка соответствует как требованиям, предъявляемым к рентабельному массовому производству, так и требованиям, возникающим в процессе производства по индивидуальным заказам, и благодаря применению новейших технологий позволяет использовать новые экономичные способы литья. Установка обслуживается 2 операторами – один из них ответственен за обслуживание смесительной установки и линию формования, другой отвечает за контроль качества.

Управления с использованием компьютера с визуализацией всех узлов установки обеспечивает быстроту и автоматизм замены формы. Управление позволяет одновременный запуск до 8 дозаторных устройств на каждую форму. В зависимости от объема, возможно осуществлять до 5 циклов дозирования одновременно, причем для каждого цикла дозирования объем может определяться заново и выбирается число активных контейнеров. ■

ДАЛЬНЕЙШАЯ ИНФОРМАЦИЯ



SR-Schindler
 Maschinen-Anlagentechnik GmbH
 Hofer Str. 24 · 93057 Regensburg, Deutschland
 T +49 941 696820 · F +49 941 6968218
info@sr-schindler.de · www.sr-schindler.de