

SR-Schindler, 93057 Regensburg, Niemcy

## Linia łupania z robotem do podawania i pakietowania wyrobów

Latem 2011 r. w miejscowości St. Eriks w Staffanstorp (Szwecja) uruchomiono linię łupania betonowych bloczków firmy SR-Schindler. Linia została zaprojektowana w kształcie litery „U”, aby podawanie i pakietowanie wyrobów mogło odbywać się za pośrednictwem zainstalowanego w centralnym punkcie robota firmy ABB. Manipulowanie wyrobami za pomocą robota jest korzystne ze względu na dużą różnorodność produkowanych wyrobów i wynikające z nich różne ułożenia na palecie.

Wyroby ułożone na palecie są transportowane ciężkim przenośnikiem rolkowym na stanowisko rozsztaplowywania robota IRB 7600. Robot, wyposażony w bardzo lekki chwytak kleszczowy, zdejmuje poszczególne warstwy wyrobów o wymiarach 1200 x 800 mm i przekłada je na taśmociąg dłuższą krawędzią równoległą do kierunku transportu. Następnie za pomocą spychacza z systemem pomiaru drogi pojedyncze rzędy wyrobów są przesuwane pod pierwszą z łuparek.

Puste palety układane są za pośrednictwem dwukierunkowego przenośnika łańcuchowego w stos w magazynie blatów, skąd są później podawane na stanowisko załadunku.

Pierwsza łuparka jest przystosowana do łupania wyrobów o maksymalnej szerokości 800 mm i wysokości 280 mm, i pracuje w trybie kleszczowym. Oznacza to, że górny rząd ostrzy opuszcza się i unieruchamia łupane wyroby. Ruch górnych ostrzy w dół powoduje jednoczesne pociągnięcie dolnych ostrzy w górę, czego skutkiem jest rozłupanie elementu. Każdy rząd ostrzy składa się z czterech pojedynczych ostrzy o sile łupania 600 kN. Ostrza boczne, umieszczone z lewej i prawej strony, wspierają proces łupania podczas ciągłej obróbki pojedynczych bloczków. Wysokość ostrzy można

regulować za pomocą czterech siłowników hydraulicznych zainstalowanych przy górnym rzędzie ostrzy. Ruchome pojedyncze ostrza górnego rzędu umożliwiają kompensację różnic wysokości wyrobów.

Po rozłupaniu elementy są automatycznie zsuwane przez kolejne warstwy wyrobów na przenośnik skokowy wyposażony w kłapę, przez którą odpady powstałe podczas łupania spadają na zainstalowany poniżej taśmociąg transportujący je na taśmociąg pochyły, a następnie do odpowiedniego kontenera. Przenośnik skokowy gromadzi warstwy wyrobów o wymiarach 800 x 600 mm i transportuje je na stanowisko przekładania wyposażone w chwytak kleszczowy z mechanizmem obrotowym. Chwytak zdejmuje warstwę wyrobów z przenośnika skokowego, obraca ją o 90° i przekłada na sąsiedni przenośnik rolkowy dłuższą krawędzią równoległą do kierunku transportu. Następnie za pomocą kolejnego spychacza z systemem pomiaru drogi pojedyncze produkty bądź rzędy wyrobów są przesuwane pod drugą z łuparek. Druga łuparka jest przystosowana do łupania wyrobów o maksymalnej szerokości 600 mm, natomiast pod względem sposobu działania oraz wyposażenia nie różni się od pierwszej.

Obie maszyny są dodatkowo wyposażone w tak zwaną funkcję Crunch™ Split. Inaczej niż w przypadku łupania prostego powstają ukruszone krawędzie, które nadają wyrobom bardziej naturalny wygląd. Zastosowanie technologii Crunch Split umożliwiają pompki hydrauliczne z zaworami proporcjonalnymi oraz podnośniki, w które zostały wyposażone maszyny. Podczas łupania wyroby są unoszone, górne ostrze rozłupuje element, połówki spadają na dół a górne ostrze jeszcze raz naciska na dolne, specjalne ostrze kruszące. Powoduje to ukruszenie górnej i dolnej krawędzi wyrobów. System pomiaru drogi przy górnym ostrzu pozwala określić głębokość kruszenia. Po zakończeniu procesu łupania górne ostrze wraca do swojego pierwotnego położenia i podnośnik opuszcza się.

Specjalne ostrze kruszące nie jest dostarczane przez firmę SR-Schindler, lecz firmę Anchor Block z USA. Tylko klienci, którzy podpisali umowę licencyjną z firmą Anchor Block, otrzymują to ostrze i mogą produkować wyroby w technologii Crunch.

Po zakończeniu obróbki za pomocą drugiej łuparki produkty są automatycznie spychane przez kolejne warstwy wyrobów na drugi przenośnik skokowy wyposażony w kłapę, przez którą odpady spadają na taśmociąg i są transportowane dalej taśmociągiem pochyłym do kontenera. Za drugą łuparką znajduje się stanowisko kontroli



Robot z chwytakiem kleszczowym.



Pierwsza łuparka z przenośnikiem skokowym.



Pogrupowane wyroby przed odbiorem przez robota.



Wyroby z prostymi krawędziami po rozłupanii.

jakości, dzięki któremu tylko idealne wyroby są transportowane dalej przenośnikiem skokowym na stanowisko odbiorcze robota. Przenośnik skokowy jest wyposażony w dwa wózki, które formatują warstwy wyrobów w zależności od rodzaju wyrobów i przekazują je na stanowisko odbiorcze robota.

Chwytnak z dwiema szczękami podnosi kolejne rzędy wyrobów począwszy od pierwszego rzędu w danej warstwie i przekłada je do tyłu zgodnie z zaprogramowanym wzorem pakietu.

Sformatowane warstwy wyrobów są układane przez robota w stos na palecie, a gotowe paczki są transportowane ciężkim przenośnikiem rolkowym do zakładowej owijarki. Po zapakowaniu gotowe paczki mogą być odebrane wózkiem widłowym.

Sterownik Siemens S7 przesyłający sygnały między robotem a komputerem zarządzającym recepturami zapewnia niezakłócony przebieg procesu produkcji i automatyczną regulację parametrów maszyny w zależności od rodzaju wyrobów. Tablet PC z systemem wizualizacji, zainstalowany na pulpi-

cie obsługi, ułatwia obsługę linii, lokalizację ewentualnych usterek i ich usuwanie.

#### WIĘCEJ INFORMACJI



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

# Concrete Pen

Utility model registered by **CPI** worldwide



[www.concretepenfactory.com](http://www.concretepenfactory.com)