

# Jednostki obróbcze na tylnej płaszczyźnie portalu

CENTRA CNC | Trójstronny dostęp do stołu w centrum Ergon

Ergon posiada nieruchomą i podpartą w trzech punktach bramę, w świetle której pracują dwa stoły. W zależności od potrzeb mogą to być powierzchnie rastrowe lub belki z pneumatycznymi elementami mocującymi.

Tomasz Bogacki

Produkowane przez SCM Group centrum Ergon z racji zastosowanych w nim rozwiązań technicznych należy do jednych z bardziej innowacyjnych rozwiązań na rynku. Jego konstrukcja bazuje na nieruchomej bramie, w świetle której umieszczono dwa przemieszczające się wzdłuż osi Y stoły. W odróżnieniu od tradycyjnych rozwiązań wszystkie jednostki obróbcze umieszczone zostały na tylnej płaszczyźnie portalu. Dodatkowo przy każdej z nich zainstalowano kamerę, która umożliwia podgląd całego procesu obróbczego. Obraz wyświetlany jest na monitorze znajdującym się na stanowisku operatora.

## Projektowanie w technologii komputerowej

Portal to jednolita, nielączona w żadnym miejscu belka, co gwarantuje uzyskanie wyjątkowych parametrów mechanicznych ze szczególnym uwzględnieniem sztywności. Jest ona wsparta na trzech podporach, z których skrajne to wyjątkowo masywne słupy. W dolnej części podpór, z przodu i z tyłu, przyspawane są dodatkowe przypory, między którymi umieszczono belki dolne. Stanowią one podstawę, na której zamontowano masywną konstrukcję stołów. Zakres wzdłuż osi X i Y uzależniony jest od indywidualnych wymagań klienta. Standardowo względem osi X może on wynosić od 3680 do 6360 mm, natomiast dla osi Y jest to od 1560 do 3120 mm. Belka pełniąc rolę portalu musi być więc znacznie dłuższa, aby zagwarantować największy z wymienionych zakresów obróbki dla osi X.

Zaprojektowanie konstrukcji o takiej rozpiętości możliwe jest tylko z wykorzystaniem technologii komputerowych. Precyzja, z jaką odbywa się ten etap tworzenia maszyny gwarantuje, że w przyszłości bez względu na wymiary stołu sprostą ona każdemu rodzajowi produkcji.

Ergon oferowany jest w dwóch wersjach różniących się typem zainstalowanych stołów. Są to rastrowe lub belkowe powierzchnie robocze. Pierwsze rozwiązanie oznaczone zostało symbolem „L” i pozwala na pełne wykorzystanie możliwości wydajnościowych tej maszyny. Z kolei drugie otrzymało kod „TVN” i dzięki wyjątkowo krótkim czasom pozycjonowania belek i ssaw jest niezwykle elastycznym narzędziem pracy.

## Struktura plastra miodu

Belki dolne bramy stanowią środkowy punkt podparcia dla konstrukcji, po której przemieszczają się stoły. W przypadku stołu rastrowego są to również masywne belki zorientowane wzdłuż osi Y z zainstalowanymi na nich podwójnymi prowadnicami pryzmatycznymi. Każdy stół wsparty jest na dwóch tego typu elementach. Z racji swojej długości są one także podparte na obydwóch końcach. Rastrowa, aluminiowa powierzchnia robocza spoczywa na specjalnych platformach. Są one wykonane z tego samego materiału co blaty i posiadają strukturę plastra miodu. Zapewnia to perfekcyjną sztywność i płaskość, co przekłada się na długą żywotność całego układu. Napęd realizowany jest za pomocą serwowatorów, a przekazywany jest poprzez listwę zębatą i zębatkę. Dużą zaletą ruchomego stołu jest między innymi trójstronny



→ to wysokość zacisków, które umożliwiają obróbkę dolnych płaszczyzn elementów

dostęp do powierzchni roboczej. Załadunek jednej z nich może odbywać się w momencie, gdy na drugiej realizowany jest proces obróbczy. Rozwiązanie to umożliwia także pełne wykorzystanie powierzchni, co rzutuje na wydajność oraz szybszy załadunek i rozładunek, ponieważ może on być realizowany przez trzech pracowników.

Rodzaj obrabianych elementów warunkuje typ stosowanych do ich mocowania akcesoriów. Odpowiednio dobrane, pozwalają na znaczne skrócenie czasów nastawczych. Oprócz tego stół wyposażony został w system MPS charakteryzujący się całkowicie bezprzewodowym sposobem mocowania ssaw. Wystarczy posadzić element mocujący w rowkach stołu, a znajdujące się w tym miej-



Centrum Ergon z racji zastosowanych w nim rozwiązań technicznych należy do jednego z bardziej innowacyjnych rozwiązań na rynku.

scu zaworki otwierają się automatycznie i aktywują działanie systemu podciśnieniowego. Dodatkowo pozycjonowanie wspomnianych ssaw może odbywać się z wykorzystaniem systemu laserowego.

## Obróbka dolnych płaszczyzn podzespołów

Konstrukcja stołu belkowego wygląda trochę inaczej. Na dwóch zorientowanych wzdłuż osi Y belkach zamontowane są przesuwne poprzeczne elementy, tworząc coś w rodzaju kratownicy. Dopiero na nich, również przesuwne, zainstalowane są belki, na których mocuje się ssawki lub zaciski pneumatyczne.

między osią narzędzia a portalem bramy jest mniejszy. Przesuwa się on wzdłuż osi X na dwóch prowadnicach, a napęd przekazywany jest za pomocą śruby z nakrętką toczną. Bezpośrednio na nim zainstalowane jest przesuwne elektrowrzeciono. Do przekazania napędu względem osi Z również zastosowano śrubę. Ergon może być wyposażony w różnego rodzaju jednostki obróbcze. Jego cechą charakterystyczną jest to, że każdy stół posiada swój zestaw z niezależnymi osiami X. Dzięki takiemu rozwiązaniu jednostki te można przyporządkowywać do określonych obszarów roboczych. W szczególnym przypadku odbywa elektrowrzeciona mogą pracować na jednym stole obróbczym.

## Programowanie przy użyciu ikon graficznych

Wśród propozycji wyposażenia znajdują się między innymi trzyosiowe elektrowrzeciono typu Basic o mocy od 8,5 do 18 kW, które można doposażyć w czwartą oś niezwykle istotną podczas wspólpracy ze specjalistycznymi agregatami. Najczęściej stanowi ono jeden z elementów zestawu modułowego, w skład którego wchodzi także rewolwerowy, dwunastomiejscowy magazynek narzędzi oraz agregat wiertarczy.

Szczególną jednostką jest pięcioosiowe elektrowrzeciono typu Prisma wyposażone w uchwyt HSK 63 F. Może ono pracować z płynnie regulowaną prędkością obrotową w zakresie od 6 000 do 12 000 obr./min. Szczególna konstrukcja głowicy umożliwia uzyskanie dużego momentu obrotowego przy niewielkich obrotach. Jest to niezwykle istotna cecha przy pracy z zastosowaniem narzędzi o dużych średnicach. Oprócz magazynków przemieszczających się wraz z elektrowrzecieniem producent przewidział także duże, mieszczące 24 narzędzia magazynki rewolwerowy montowany na jednej z podpór.

System sterowania zainstalowany w maszynie bazuje na środowisku Windows. Oznacza to, że proces programowania jest niezwykle prosty i intuicyjny. Jego generowanie nie wymaga głębokiej wiedzy technicznej, ponieważ powstaje przy użyciu ikon, a funkcja symulacji graficznej jeszcze bardziej ułatwia cały proces.

Półproduktem do wykonania głowic są kupowane na zewnątrz tuleje z tworzywa sztucznego, które następnie obrabiane są mechanicznie aż do uzyskania ostatecznego kształtu.

Tomasz Bogacki

Firma PolishStyl z Warszawy, pomimo tego, że działa na rynku zaledwie siedem lat, zdążyła wyrobić już sobie odpowiednią markę i pozycję. Jej specjalnością jest produkcja i dostarczanie kompleksowych technologii związanych ze szlifowaniem, strukturyzowaniem oraz polerowaniem powierzchni drewna, a także innych materiałów.

## Ponad 300 stałych odbiorców

– Naszym sukcesem jest fakt, że marka PolishStyl stała się rozpoznawalna na rynku – mówi Bogusław Szkutnik, właściciel firmy. – Utarło się już, że jeżeli jakaś firma ma problem z wyszlifowaniem krawędzi czy płaszczyzn lub z użyciem jakiegoś nietypowego efektu, to zwraca się do nas.

Z roku na rok firma rejestruje systematyczny wzrost sprzedaży. Tendencja ta dotyczy zarówno rynku krajowego, jak i zagranicznego. „Starzy” odbiorcy zwiększają produkcję, generując tym samym wyższe zapotrzebowanie na materiały ściernie. Przybywa także nowych klientów. Obecnie PolishStyl posiada w swojej bazie ponad trzyście stałych odbiorców zamawiających regularnie określone produkty. Oprócz tego istnieje duża liczba kupujących okazjonalnie niewielkie ilości materiałów. Większość z nich, w różnych odstępach czasu, ponawia zamówienia, jednak trudno tutaj mówić o regularności. Są to przeważnie niewielkie zakłady rzemieślnicze, których zapotrzebowanie na materiały ściernie uzależnione jest od rodzaju zamówień.

Do oferty handlowej dołączany jest także stale nowy asortyment produktów. Jest to efekt imprez targowych oraz bezpośrednich kontaktów z przedsiębiorcami zgłaszającymi problemy związane z wykończeniem powierzchni. Niezaprzecalnym atutem firmy PolishStyl jest fakt, że jako producent jest w stanie wyprodukować i dostarczyć każdego rodzaju narzędzia ściernie.

– Rozpoczynając działalność, koncentrowaliśmy się wyłącznie na szcztokach i głowicach do strukturyzacji – stwierdza Bogusław Szkutnik. – Te produkty są dla nas nadal priorytetem i stanowią ponad 50 proc. wartości sprzedaży. Powstają w zakładzie produkcyjnym zlokalizowanym w Nowej Dębie w woj. podkarpackim.

## Nietatywny temat szcztokowania

W tym zakładzie zatrudnionych jest 16 pracowników. Muszą się oni wykazać niebywałą elastycznością i zdolnościami.

– Głowice szcztokujące i strukturyzujące powstają, można powiedzieć, od zera w Nowej Dębie – mówi właściciel. – Początkowo wytwarzane były z aluminium, ale teraz przeważają te wykonane z tworzywa sztucznego. Półproduktem do ich wykonania są kupowane na zewnątrz tuleje, które następnie obrabiane są mechanicznie

# Takie szczotki, jakie technologie szlifowania i lakierowania

**POLSCY PRODUCENCI** | Głowice szczotkujące i strukturyzujące to priorytet firmy PolishStyl

*aż do uzyskania ostatecznego kształtu.*

Zywotność głowic uzależniona jest od środowiska pracy. Generalnie są to wyroby charakteryzujące się długim czasem użytkowania. Wśród klientów firmy PolishStyl zdarzają się tacy, którzy użytkują je od samego początku. Są także odbiorcy wymieniający je po roku eksploatacji. Dotyczy to w szczególności narzędzi o małych średnicach, gdzie czynnikiem decydującym jest bezpieczeństwo pracy.

– Szczotki to niezwykle skomplikowany temat – zauważa **Bogustaw Szkutnik**. – Przykładowo, firmy produkujące dla IKEA, wytwarzające te same elementy, stosujące te same maszyny, mają zupełnie inne technologie szlifowania i lakierowania. My jako dostawca musimy się w tym odnaleźć. Nie jest to łatwe zadanie, ale jesteśmy w stanie sprostać takiemu wyzwaniu.

Od pewnego czasu oferta handlowa wzbogacona została o nowy rodzaj głowic szczotkujących. W klasycznych rozwiązaniach rowki zorientowane są promieniowo, a osadzony w nich materiał ścierny tworzy z głowicą kąt prosty. W nowych rowki wykonane są pod kątem, co powoduje, że szczotki podczas pracy bardziej się kładą. Kąt, pod jakim atakują one szlifowany materiał, jest niezwykle istotny, ponieważ ma on wpływ

na powstawanie ewentualnych uszkodzeń krawędzi elementów. Głowice te mogą oczywiście pracować w dwóch kierunkach, co pozwala, jeśli jest taka konieczność, na bardziej agresywne oddziaływanie na powierzchnię.

## Indywidualne podejście do klienta

O ile zainteresowanie głowicami szczotkującymi i strukturyzującymi w Polsce i za granicą jest w swej wielkości porównywalne, o tyle w zakresie taśm ściernych sytuacja wygląda zupełnie inaczej.

– W kraju sprzedajemy stosunkowo niewiele taśm szerokich – stwierdza **Bogustaw Szkutnik**. – A to jest właśnie temat powtarzalny. Mamy kilkunastu stałych odbiorców tego asortymentu. Z kolei w przypadku taśm wąskich jest ich już kilkuset. Problem polega na tym, że produkcja ta charakteryzuje się dużą różnorodnością i generuje mały obrót, a każdy z odbiorców chce otrzymać towar w terminie nieprzekraczającym trzech dni. Doskonałym świadectwem jakości naszych wyrobów jest przypadek dużego polskiego producenta mebli, gdzie na szlifach międzyoperacyjnych uzyskaliśmy trzy razy większą wydajność niż materiały konkurencji. W podobny sposób „weszliśmy” do dużej firmy w Portugalii, gdzie wyszlifowa-

liśmy dwa razy więcej elementów z MDF.

Efekt taki można uzyskać tylko dzięki odpowiedniemu doborowi materiałów oraz wiedzy techników pracujących nad problemem. Szczególnie ten drugi czynnik jest nie do przecenienia, ponieważ taśmę ścierną można złączyć na kilka sposobów. Jeśli technik nie czuje tego i nie ma doświadczenia, może to skutkować poważnymi problemami na produkcji. Gdy produkuje się taśmy dla kilku klientów, może się zdarzyć, że każda z nich wymaga innego łączenia, czyli zastosowania innego kąta lub sposobu szlifowania. Jest to niewątpliwie utrudnienie, ale takie indywidualne podejście pozwala na poszerzenie rynku.

## Trudny rynek niemiecki

Bardzo pomyślne dla firmy okazały się minione targi Xylexpo w Mediolanie. Nawiązano kontakty handlowe z firmami z Francji, Hiszpanii, Australii i krajów arabskich. Pod względem efektów zdecydowanie przewyższyły targi Ligna. Wejście na rynek niemiecki jest trudniejsze, chociaż PolishStyl sprzedaje tam sporo taśm szerokich mocno wyspecjalizowanych oraz szczotki i szczotkarki dwuręczne. Ostatnio PolishStyl wygrał testy dotyczące taśm szerokich w dużej portugalskiej firmie, dokąd wysyłanych będzie około 1000 sztuk miesięcznie tego typu



– Bardzo pomyślne okazały się dla firmy PolishStyl targi Xylexpo w Mediolanie, gdzie nawiązano nowe kontakty handlowe – mówi **Bogustaw Szkutnik**.



Od pewnego czasu oferta handlowa wzbogacona została o nowy rodzaj głowic szczotkujących, w których rowki wykonane są pod kątem, co powoduje, że szczotki podczas pracy bardziej się kładą.

wyrobów. Oprócz tego zarówno taśmy, jak i szczotki wysyłane są do Belgii, Czech, Słowenii, na Słowację oraz na Litwę, Łotwę i do Estonii. W tych ostatnich krajach działa bardzo prężny dystrybutor.

– W 2014 r. zanotowaliśmy bardzo poważny wzrost sprzedaży. W przypadku eksportu wyniósł on aż 240 proc., natomiast na rynku krajowym skoczył o 45

proc – mówi **Bogustaw Szkutnik**.

Przez minione trzy lata PolishStyl promuje także pasty i mleczka polerskie. Na razie głównym kierunkiem jest branża meblarska, ale w przyszłości planowane jest rozszerzenie zainteresowań na metalową i samochodową. Produkty okazały się na tyle dobre, że 90 proc. klientów wraca, zamawiając następne partie towaru. ●

REKLAMA



**PolishStyl**

**PolishStyl**  
ul. Dzieci Warszawy 27 b/4, 02-495 Warszawa  
tel.: 22 / 266-83-75, fax: 22 / 266-83-76

Infolinia: 801-011-320  
polishstyl@polishstyl.com.pl



**Szczotkarka dwuręczna**



**Mleczka do polerowania**



**Taśmy ścierne**



**Futra polerskie  
Stopy szlifierskie**



[www.polishstyl.com.pl](http://www.polishstyl.com.pl)