

CENTRA DOSTOSOWANE DO CHARAKTERU OBRÓBK

Janusz Bekas

– Urządzenia konfigurowane są indywidualnie dla klientów niczym klocki lego – dodaje Przemysław Kimla. – Mamy ponad 20 typów wrzecion do wyboru, kilka rodzajów stołów do mocowania: próżniowe, podciśnieniowe, hybrydowe, czy płaskie, gdzie przystawki są dwustronne, co bardzo zwiększa uniwersalność maszyny.

OBRÓBKA KSZTAŁTÓW Z JEDNĄ SZYBKOŚCIĄ

Centra obróbkowe Kimla mają też wyjątkowy system sterowania, ze względu na dynamiczną analizę odcinków ruchu narzędzia. Jest to rozwiązanie, które umożliwia nawet kilkakrotne zwiększenie wydajności pracy, szczególnie przy wykonywaniu i obróbce skomplikowanych kształtów materiału litego.

Operatorzy maszyn CNC w fabrykach mebli niekiedy skarżą się, że maszyna pracuje z nierównomiernym posuwem – czasem trochę zwalnia, po czym przyspiesza, co powtarza się przy obróbce kolejnego analogicznego elementu. Nie jest to objaw niedomagań centrum, ale skutek niewystarczającej szybkości przetwarzania bloków programu do wykonywania złożonych kształtów i form. Zwalnianie i przyspieszanie maszyny to oprócz znacznego ograniczenia wydajności przy-

Potencjalnego klienta częstochowskiej firmy Kimla nie pyta się, jaką maszynę chce kupić, tylko co chce z drewna litego na tej maszynie wykonywać. – Dopiero na podstawie analizy problemu produkcyjnego oferujemy centrum obróbkowe dostosowane do zgłoszonych przez klienta potrzeb – mówi Przemysław Kimla, właściciel częstochowskiej firmy.

czynna jej drgań, co bezpośrednio przekłada się na jakość obróbki. W systemach sterowania maszyn Kimla zastosowano technologię dynamicznej analizy wektorów, która umożliwia przeanalizowanie do 15 000 bloków programu na sekundę i automatyczne dobranie odpowiednich prędkości posuwu do zadanego kształtu ścieżki narzędzia. Dlatego w maszynach Kimla narzędzie nie pokonuje pojedynczych odcinków ruchu, tylko płynnie porusza się po ścieżce wyznaczonej przez program obróbki. Kształt ścieżki narzędzia jest analizowany również pod względem siły odśrodkowej działającej przy pokonywaniu łuków. Analizując tę siłę, również można sterować prędkością, aby stopień optymalizacji prędkości roboczej był na najwyższym poziomie. Im maszyna jest lżejsza i mocniejsze są napędy, tym prędkości pokonywania łuków mogą być wyż-

sze. Jest to powód, dla którego firma Kimla stosuje obustronny napęd bramy o wyjątkowo dużej mocy. Końcowy efekt jest taki, że centra firmy Kimla obrabiając skomplikowane kształty, na przykład na drewnianych frontach, są w stanie wykonać detale kilkakrotnie szybciej niż inne urządzenia.

– Zastosowanie takiego szybkiego przetwarzania wektorów nie jest celowe, gdy wytwarza się proste elementy – mówi Przemysław Kimla. – Wymagania przemysłu meblarskiego związane z obróbką drewna są coraz wyższe i bardzo często się zdarza, że standardowe rozwiązania po prostu się nie sprawdzają. Dzięki naszym rozwiązaniom, im bardziej skomplikowany jest kształt ścieżki do wykonania maszyny, tym nasze urządzenia mają większą przewagę nad innymi, oferowanymi na rynku.

PRODUKCJA MEBLI Z DREWNA LITEGO



Zamiast magazynu liniowego można zastosować bardzo szybki magazyn rewolwerowy jeżdżący na bramie.
FOT. KIMLA



Centra do rozkroju firmy Kimla są wyposażone w bardzo wydajny punktowy odciąg wiórów.
FOT. KIMLA

ODCIĄGA WIÓRY I DOCISKA ELEMENT

Centra do rozkroju firmy Kimla są wyposażone w bardzo wydajny punktowy odciąg wiórów. Dlaczego?

– Często w maszynach do nestingu problemem jest zbyt mała siła próżniowego „trzymania” małych detali – tłumaczy Przemysław Kimla. – Problem ten wynika z tego, że próżniowy system mocowania materiału jest tylko tak mocny jak ciśnienie atmosferyczne w powietrzu. Więc jeżeli obrabiane są jakieś małe, cienkie, czy długie listwy lub do przysysania małe detale, to siła ssania jest stosunkowo niewielka, co może powodować, że obrabiane detale minimalnie się przesuwają i jakość obróbki nie jest najlepsza. W skrajnym przypadku może dojść do poderwania materiału i uszkodzenia narzędzia. Zamieniliśmy więc standardowe rozwiązanie typu „szczotka odciągowa”, która ma za zadanie tylko skierować strugę powietrza odciągającego wióry i zastąpiliśmy je systemem odciągowo-dociskowym, ze stopą teflonową, która powoduje precyzyjne odciąganie wiórów ze strefy obróbki w odległości 3-4 cm od samego narzędzia. Dzięki temu odsysanie jest znacznie skuteczniejsze niż w typowych odciągach, które mają duży przepływ przy niskim podciśnieniu. Przez zastosowanie odpowiednio dużego odciągu można wyciągać wszystkie wióry spomiędzy szczelin po frezie. Jest to możliwe dzięki temu, że stopa odciągowa ślizga się po powierzchni materiału, a jej dodatkową funkcją jest dociskanie obrabianego elementu w taki sposób, żeby nie było absolutnie żadnej możliwości poderwania materiału do góry. Dzięki temu można również zautomatyzować system rozkroju. Maszyna może mieć system zgarniający materiał na stół zdawczy, jak rów-

reklamo

nież system przyssawek, które wciągają nowy materiał drzewny z palety za maszyną na obszar boczny.

SZYBKA WYMIANA NARZĘDZI

Najbardziej zaawansowane maszyny do obróbki drewna mogą być również wykonane w technologii czteroosiowej. Występuje wówczas możliwość automatycznego pobierania agregatów kątowych z magazynku, z możliwością symultanicznego sterowania osi C. Jeżeli producentowi zależy na bardzo wydajnej maszynie i chciałby zaoszczędzić poszczególne sekundy nawet na wymianie narzędzia, to zamiast magazynu liniowego można zastosować bardzo szybki magazyn rewolwerowy jeżdżący na bramie, zasilany serwonapędem cyfrowym. Nie ma wówczas mechanicznego systemu pozycjonowania stożków, tylko jest to kolejna oś serwonapędowa na precyzyjnej przekładni planetarnej, która umożliwia ich bardzo szybkie obracanie. Operacja taka nie jest ograniczona metodą indeksowania, gdzie magazyn musi się zatrzymać za każdym przesunięciem się o jedną pozycję. Taka zmiana narzędzia trwa znacznie dłużej niż przy płynnym ruchu obrotowego magazynu jeżdżącego na bramie. – Oczywiście do takich maszyn możemy dokładać różne oprzyrządowania, typu głowice wiertarskie, czy głowice pomocnicze – wyjaśnia Przemysław Kimla.

SKANOWANIE KLEJONEK

Maszyny wykonujące bardzo skomplikowane operacje są najczęściej pięcioosiowe, ze sterowaniem symultanicznym, z głowicami o mocy od 5 do 30 kW. Do obróbki drewna klienci wybierają raczej głowice o mocy 12 kW, nałożonych ceramicznych, z możliwością wykonania

24 000 obr./min, gdzie wrzeczono jest chłodzone cieczą w zamkniętym obiegu.

– W rozwiązaniach najbardziej zaawansowanych, oczywiście zamiast stożków ISO 30, oferujemy klientom wrzeczona z najnowszymi rozwiązaniami, czyli stożkami HSK 63, które są w tej chwili uznawane za najlepsze – przekonuje Przemysław Kimla. – Stosujemy też specjalne systemy skanowania krzywizny przy obróbce elementów z klejonki. Występują wtedy pewne różnice w grubości, a niemożliwe jest zeszlifowanie do idealnie równej grubości, szczególnie jeśli klejonki sosnowe obłożone są okleiną, której nie można za głęboko zeszlifować. W związku z tym opracowaliśmy metodę wstępnego skanowania krzywizny powierzchni za pomocą skanerów dotykowych lub laserowych, wykorzystujących technologię konoskopii holograficznej. Dzięki temu można rzutować ścieżkę. Wycina ona różne profile, które mają być wykonane na precyzyjnie zadaną głębokość od powierzchni górnej, a nie od bazy. Proces skanowania oraz generowania ścieżki odbywa się w programie sterującym maszyny automatycznie. Po procesie skanowania następuje automatyczna obróbka danego elementu, z uwzględnieniem jego krzywizny. Jedną z opcji oferowanego systemu jest również kamerowy system celowniczy, który umożliwia automatyczne pozycjonowanie, obrócenie i przesunięcie ścieżki narzędzia w taki sposób, aby automatycznie dostosowywało się ono do pozycji i kąta leżącego materiału. Umożliwia to wykonywanie detali bez stosowania kołków bazujących. Obrabiarka znajduje narożniki materiału za pomocą kamery i tak przesuwa oraz obraca ścieżkę narzędzia, aby wykrój dokładnie trafił we wstępnie sformatowaną płytę meblową. •

kimla c poz