

# CENTRUM, KTÓRE „NIE ZWALNIA”

Janusz Bekas

PRODUKCJA MEBLI KUCHENNYCH

W wielu urządzeniach CNC przeznaczonych dla branży drzewnej i meblarskiej szybkość przetwarzania bloków programu jest niewystarczająca do wydajnego wykonywania złożonych zdobień, reliefów i trójwymiarowych grawerów. Powoduje to niepotrzebne zwalnianie i przyspieszanie maszyny – co oprócz znacznego ograniczenia wydajności powoduje jej drgania bezpośrednio przekładające 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. W urządzeniach 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 wyższe. 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 frontach meblowych, są w stanie wykonać detale nawet 10-krotnie szybciej niż inne urządzenia.

– Chwalimy się systemem sterowania, który jest wyjątkowy – podkreśla Przemysław Kimla. – Kiedy klienci pytają, w jaki sposób jesteśmy w stanie udowodnić, że nasze maszyny rzeczywiście są szybsze niż inne rozwiązania oferowane na rynku, pokazujemy właśnie obróbkę w oparciu o skomplikowaną ścieżkę narzędzia, którą maszyna wykonuje w czasie znacznie krótszym niż inne podobne urządzenia. Było to możliwe również dzięki szybkiej komunikacji interpolatora z serwonapędami. Sterowanie

Centra obróbcze CNC częstochowskiej firmy Kimla są wyjątkowo szybkie, sztywne i stabilne. Mają też wyjątkowy system sterowania, ze względu na dynamiczną analizę odcinków ruchu narzędzia. – Jest to rozwiązanie opracowane przez naszą firmę, które umożliwia nawet kilkakrotne zwiększenie wydajności pracy, szczególnie przy wykonywaniu skomplikowanych kształtów – mówi Przemysław Kimla, właściciel firmy.



Centra do nestingu firmy Kimla są wyposażone w dwustrefowe stoły próżniowe.  
FOT. JANUSZ BEKAS

wykorzystuje nowoczesną technologię transmisji danych do napędów RTE (ang. Real Time Ethernet). Opracowaliśmy specjalny protokół komunikacyjny, który zapewnia możliwość wielokrotnego zwiększenia częstotliwości zadawania parametrów ruchu do serwonapędów. A im częściej można wysyłać do serwonapędu nową pozycję zadaną, tym dokładniej centrum obróbcze jest w stanie odwzorować ścieżkę ruchu narzędzia. Ponadto, nasz system sterowania

dzięki szybkiej komunikacji RTE umożliwia zadawanie czterech parametrów ruchu naraz: prędkości, pozycji, przyspieszenia i zrywu. Dzięki temu serwonapęd może dokładniej śledzić zadaną trasę. Umożliwiło to również powstanie systemu sterowania, w którym w ogóle nie ma podziału ruchów na robocze i ustawcze. Błąd dynamiczny cały czas jest niezmienny na bardzo małym poziomie, niezależnie od prędkości ruchów maszyny. Urządzenie, którego

maksymalna prędkość wynosi 900 mm/s, może wykonywać ruchy robocze również z taką prędkością. Dzięki tym rozwiązaniom, im bardziej skomplikowany jest kształt ścieżki do wykonania, tym maszyny Kimla uzyskują większą przewagę nad innymi urządzeniami.

## FRONTY SZYBCIEJ OBRABIANE

Jeśli chodzi o produkcję frontów meblowych, to centra obróbkowe CNC firmy Kimla można wykorzystać do obróbki nestingiem, a następnie do wykonywania obróbki profilowej frontów. Maszyna rozkrawa frezem trzpieniowym płytę lub standardową formatkę na wylot, a później frezami profilowymi wykańcza krawędzie, profile, wykonuje zdobienia kasetonowe i ewentualne dodatkowe obróbki. Wszystko na jednym centrum. Jest to rozwiązanie, które umożliwia wykonywanie gotowych frontów meblowych, bez konieczności wstępnego formatowania płyt. Taka maszyna pozwala zoptymalizować proces wykonywania frontów mebli kuchennych i praktycznie wyeliminować jedno stanowisko obróbki, czyli pilarki i obsługującego ją pracownika. Możliwość wykonywania rozkroju na maszynie CNC ogranicza również ilość odpadów, ponieważ, w odróżnieniu od pilarki formatowej, nie trzeba wykonywać cięć do końca, gdyż CNC może w dowolnym miejscu zakończyć wycinanie i zmienić kierunek ruchu.

W przypadku obróbki frontów z wcześniej wyciętych formatek dobrym rozwiązaniem jest zakup maszyny znacznie mniejszej, ale dwustanowiskowej, z dostępem od jej przodu (dwa stanowiska pracy znajdują się od frontu urządzenia).

– Takie rozwiązanie umożliwia zwiększenie efektywności w stosunku do maszyny jedno-stanowiskowej – twierdzi Przemysław Kimla. Materiał może być mocowany na centrum na róż-

reklama



Wrzeciona montowane w centrach CNC mają moc od 7 do 20 kW.  
FOT. PRZEMYSŁAW KIMLA

ne sposoby. W maszynach do nestingu najczęściej wykorzystywany jest stół próżniowy typu matrix. Doskonale spisuje się przy mocowaniu płyt MDF i wiórowych. Jeśli natomiast wymagana jest obróbka w pewnym dystansie od stołu, stosujemy sprawdzone rozwiązania z przyssawkami próżniowymi niemieckiej firmy Schmalz.

## UNOSZENIE NA PODUSZCIE POWIETRZNEJ

Wrzeciona montowane na centrach obróbkowych firmy Kimla mają moc od 7 do 20 kW, prędkość 24 000 obr./min i są wyposażone w system automatycznej wymiany narzędzia z magazynem dostępnym w wersji liniowej lub obrotowej. Istnieje możliwość wybrania wersji czteroosiowej ze sterowaną osią C i agregatami kątowymi, co pozwala na obróbkę narzędziami poziomymi oraz piłami.

Centra do nestingu firmy Kimla są wyposażone w dwustrefowe stoły próżniowe, zapewniające możliwość obróbki i załadunku materiału w jednym czasie. Do uzyskiwania próżni wykorzystywane są pompy firmy Becker, o wydajności 250 lub 500 m<sup>3</sup>/godz. (są one wyjątkowo ciche i mogą stać bezpośrednio przy maszynie). Preferuje się raczej dwie pompy po 250 m<sup>3</sup>/godz. niż jedną o wydajności 500 m<sup>3</sup>/godz. Jeżeli nie potrzeba dużej wydajności, wystarczy, że pracuje jedna pompa, dzięki temu oszczędza się sporo energii. Nakładanie materiału i zdejmowanie obrobionych detali ułatwiono poprzez pompowanie powietrza do kanałów próżniowych nieaktywnej sekcji, powodując unoszenie materiału na poduszce powietrznej. To innowacyjne rozwiązanie zostało opracowane w częstochowskiej firmie i wdrożone w jej obrabiarkach CNC.

## Produkcja frontów z nestingiem i profilowaniem

CENTRA OBRÓBKOWE DO DREWNA

Polski producent  
obrabiarek CNC

# KIMLA

ul. Baltycka 32/34  
42-200 Częstochowa  
Poland  
tel. +48 034 365 88 85  
fax +48 034 360 86 11  
www.kimla.pl  
e-mail: kimla@kimla.pl

