

PRODUKCJA DRZWI | Centra obróbcze z systemami

# Wydajne i precyzyjne rozwiązania

Centra obróbcze firmy Kimla z Częstochowy znajdują zastosowanie w obróbce elementów drzwiowych i okiennych, gdzie wymagania dokładnościowe są coraz wyższe.

JANUSZ BEKAS

Najbardziej zaawansowane centra obróbcze firmy Kimla, stosowane do produkcji drewnianej stolarki otworowej, mogą być wykonane w technologii czteroosiowej. Istnieje wówczas możliwość automatycznego pobierania agregatów kątowych z magazynka, z możliwością symultanicznego sterowania osi C. Może ona podążać za krzywizną jakiegoś profilu materiału, wykonując na przykład poziome rowki. Jeżeli producentowi zależy na maszynie bardzo wydajnej i chciałby zaoszczędzić czas 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.

Maszyny wyposażone w czwartą oś są przydatne w produkcji drzwi, gdyż zachodzi tam potrzeba frezowania m. in. otworów pod zawiasy, kieszeni pod zamki. Do takich maszyn można dokładać różne akcesoria, typu głowice wiertarskie czy inne głowice pomocnicze.

– Maszyny wykonujące bardziej skomplikowane operacje – wyjaśnia Przemysław Kimla, właściciel firmy – są najczęściej pięcioosiowe, ze sterowaniem symultanicznym, z głowicami o mocy od 5 do 30 kW. Do obróbki klejunki klienci wybierają raczej głowice o mocy 12 kW, na łożyskach ceramicznych, z możliwością pracy przy 24 000 obr./min, gdzie wrzeczono jest chłodzone cieczą w zamkniętym obiegu. W rozwiązaniach najbardziej zaawansowanych, zamiast stożków ISO 30 oferowane są klientom wrzeczona ze stożkami HSK 63.

## Skanowanie krzywizn

– Firmy produkujące drzwi często wykonują również klejunki. Występują wtedy pewne różnice w ich grubości. Gdy klejunki sosnowe obłożone są okleiną, której nie można za głęboko zeszlifować, osiągnięcie idealnie równej grubości jest niemożliwe – mówi Przemysław Kimla. – Tymczasem wykonując zdobienia frezami profilowymi, producenci chcieliby frezować na stałą głębokość od widocznej powierzchni zewnętrznej, a nie od spodu. W związku z tym opracowaliśmy metodę wstępnego skanowania krzywizny powierzchni za pomocą skanerów dotykowych lub laserowych, wykorzystujących technologię konoskopii holograficznej. Skanowanie oraz generowanie ścieżki odbywa się w programie sterującym maszyną w sposób automatyczny. Po procesie skanowania następuje automatyczna obróbka danego elementu, z uwzględnieniem jego krzywizny. Ścieżkę, którą chce się wycinać jakiegoś profilu, ozdoby czy elementy, mające być wykonane na precyzyjnie zadaną głębokość, rzutować można bowiem od powierzchni górnej, a nie od bazy.

## Obróbka z jedną szybkością

Centra obróbcze Kimla – ze względu na dynamiczną analizę odcinków ruchu narzędzia – mają też wyjątkowy system sterowania. 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. Jest to powód, dla którego firma stosuje obustronny napęd bramy o wyjątkowo dużej mocy. Końcowy efekt jest taki, że centra Kimla obrabiając skomplikowane kształty na drzwiach, są w stanie wykonać detale kilkakrotnie szybciej niż inne urządzenia.

## Odciąg poprawia jakość

Centra do rozkroju firmy Kimla wyposażone są w bardzo wydajny



Na jednym centrum można frezować elementy drewniane oraz wycinać i ozdabiać płyty aluminiowe.

punktowy odciąg wiórów.

– Standardowe rozwiązanie typu „szczotka odciągowa”, która ma za zadanie skierować strugę powietrza odciągającego wióry, zastąpiliśmy systemem odciągowodociskowym, ze stopą teflonową, która powoduje precyzyjne odciąganie wiórów ze strefy obróbki w odległości 3-4 cm od samego narzędzia – tłumaczy właściciel firmy. – Dzięki temu odsysanie jest znacznie skuteczniejsze niż w typowych odciągach, które mają duży przepływ przy niskim podciśnieniu. Zastosowanie odpowiednio dużego odciągu pozwala na wyciąganie wszystkich wiórów spomiędzy szczelin po frezie. Jest to możliwe dzięki temu, że stopa odciągowa ślizga się po powierzchni materiału, a jej dodatkową funkcją jest dociskanie obrabianego materiału w taki sposób, żeby nie było absolutnie żadnej możliwości poderwania go do góry.

## Zautomatyzowane szklenie

Producentów okien czy drzwi, dokonujących także ich szklenia, może zainteresować zautomatyzowany system dozująco-składający. Pompa pod ciśnieniem 200 barów dostarcza medium do głowicy z automatycznie zamykanym zaworem. Na

krawędź kasetonu, z bardzo dużą dokładnością dozowania, zalewana jest swego rodzaju uszczelka, w którą zostanie później wklejona szyba lub pakiet szybowy. Po nałożeniu silikonu głowica „urywa” końcówkę w taki sposób, żeby nie pobrudzić kasetonu. Następnie głowice przysawkowe pobierają pakiet szybowy i z góry opuszczają go w kaseton, precyzyjnie dociskając na regulowaną głębokość. Jakość tego montażu jest bardzo wysoka, sprawdzona u producentów drzwi, frontów meblowych oraz paneli słonecznych.

## Ozdobne przetłoczenia

Dla producentów drzwi, których wzornictwo przewiduje łączenie drewna z ozdobnymi płytami aluminiowymi, firma Kimla ma rozwiązanie pozwalające na frezowanie na jednym centrum elementów drewnianych oraz wycinanie i ozdabianie płyt aluminiowych. Na stole próżniowym, na podkładce z MDF, w arkuszu blachy aluminiowej o grubości 3 mm z prędkością 0,5 m/s wycinany jest kanał o głębokości 1 mm, który po polakierowaniu proszkowym doskonale imituje ozdobne przetłoczenia. Maszyna również wycina otwory pod małe oszkle- nia, witraże czy zamki. Tego typu

prace wykonuje z dużą szybkością, w ilościach produkcyjnych.

## Konfigurowanie CNC

– Dopiero na podstawie analizy problemu produkcyjnego u wytwórcy drzwi, oferujemy centrum obróbcze dostosowane do zgłoszonych potrzeb – mówi właściciel częstochowskiej firmy. – Mamy ponad 20 typów wrzecion do wyboru, kilka rodzajów stołów do mocowania drewna i elementów – próżniowe, podciśnieniowe, hybrydowe czy płaskie, gdzie przystawki są dwustronne, co bardzo zwiększa uniwersalność maszyny. Nasze urządzenia są też bardziej atrakcyjne cenowo, bo nasza firma, jako jedna z bardzo niewielu firm produkujących obrabiarki CNC, zajmuje się produkowaniem konstrukcji maszyn i całej elektroniki. Sami opracowujemy oprogramowanie sterujące, jak i oprogramowanie do generowania ścieżki narzędzia oraz wizualizacji pracy dla operatora, dzięki czemu jesteśmy absolutnie samowystarczalni. Możemy sobie pozwolić na to, żeby komponenty, które musimy kupować, czyli prowadnice, napędy, silniki i wrzeczona, były z najwyższej półki, jednocześnie zachowując cenę znacznie poniżej cen urządzeń zachodnich. ■

Polskie centra obróbcze HSM

do płyt i drewna litego

szybkie, dokładne, trwałe

**KIMLA**

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

