

NA JEDNYM CNC NESTING I OBRÓBKA ELEMENTÓW

EFEKTYWNIEJSZY ROZKRÓJ FREZAMI

Janusz Bekas

Centra obróbcze CNC firmy Kimla można z powodzeniem wykorzystać do operacji nesting, czyli dokładnego rozkroju płyt, a następnie do wykonywania na tej samej maszynie obróbki profilowej elementów. Maszyna rozkrawa frezem trzpieniowym płytę lub standardową formatkę, a później frezami profilowymi wykańcza krawędzie, profile, wykonuje zdobienia i ewentualne obróbki dodatkowe.

– Wszystko na jednej maszynie – podkreśla Przemysław Kimla, właściciel firmy Kimla z Częstochowy. – To jest rozwiązanie, które umożliwia wykonywanie na przykład gotowych frontów mebli kuchennych bez konieczności wstępnego formatowania płyt. Połączenie systemu z automatycznym nestingiem powoduje optymalne wykorzystanie materiału i praktyczne wyeliminowanie jednego stanowiska obróbki, czyli pilarki i obsługującego ją pracownika.

MOŻNA RÓWNIEŻ BEZ NESTINGU

Jeśli chcemy tylko frezować wstępnie pociętą formatkę, dobrym rozwiązaniem jest zakup maszyny znacznie mniejszej, ale dwustanowiskowej z dostępem od frontu. Gdy na jednym stanowisku wykonywana jest obróbka elementu, na drugim przygotowuje się elementy do obróbki. Umożliwia to zwiększenie efektywności w stosunku do maszyny jednostanowiskowej. Maszyna dwustanowiskowa zajmuje mniej miejsca na hali niż dwie mniejsze maszyny i takie rozwiązanie jest również znacznie tańsze.

MOCOWANIE MATERIAŁU

Materiał może być mocowany na różne sposoby. W maszynach do nesting 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 stosuje się sprawdzone rozwiązania z blokami próżniowymi niemieckiej firmy Schmalz. Stoły typu matrix umożliwiają zarówno wykonywanie nesting bez przytrzymywania detali oraz obrabianie detali frezami bocznymi, stosując na przykład przysawki próżniowe dystansujące.

Możliwość wykonywania rozkroju na maszynie CNC ogranicza również ilość odpadów, ponieważ w odróżnieniu od pilarki formatowej nie trzeba wykonywać cięć „do końca”.



Centra obróbcze firmy Kimla umożliwiają wykonywanie na przykład gotowych frontów mebli kuchennych bez konieczności wstępnego formatowania płyt.

FOT. KIMLA

KOREKCJA ŚREDNICY NARZĘDZIA

Do nesting firma Kimla poleca narzędzia z ostrzami diamentowymi.

– Są stosowane dwa typy narzędzi – mówi Przemysław Kimla – narzędzia jednorazowe i do wielokrotnego ostrzenia.

Jednorazowe narzędzia też można ostrzyć, ale na nich jest niewielka warstwa materiału, który można naostrzyć, więc nadają się one do ostrzenia dwa, trzy razy. Natomiast narzędzia wielokrotnego ostrzenia mają dużo więcej materiału, który można naostrzyć, więc tę operację można powtarzać nawet do 20 razy. Są stosunkowo droższe od frezów jednorazowego użycia, ale koszty w pełni zwracają się wskutek dłuższego ich użytkowania.

– Nasz system sterowania w maszynie ma zawsze korekcję średnicy narzędzia, ponieważ narzędzie

po procesie ostrzenia ma za każdym razem troszeczkę mniejszą średnicę CNC – dodaje Przemysław Kimla. – Zatem za każdym razem, montując narzędzie naostrzone trzeba wpisać poprawną wartość odsunięcia o grubość narzędzia od ścieżki po to, żeby detal wyszedł o odpowiedniej, zadanej wielkości. Wszystkie nasze maszyny mają standardowo system automatycznej korekcji średnicy narzędzia, który generuje sobie ścieżkę sam w taki sposób, żeby wielkość detalu, niezależnie od średnicy narzędzia, zawsze była taka sama.

Kolejne dodatkowe, ale istotne wyposażenie w CNC to tzw. bazy, służące do bazowania materiałów. Mogą to być bazy wkładane, czyli specjalne trzpienie wkładane w stół, ale mogą być również bazy zautomatyzowane, chowane pneumatycznie, sterowane systemem sterowania. Mogą być również inne systemy pozycjonująco-przytrzymujące materiał, choćby stoły hybrydowe o dużej gęstości

rowków, z których można odsysać powietrze po to, żeby można było wykonywać na przykład wielkoformatowy nesting.

BRAMA ZAMIAST DŁUGIEGO WYSIĘGNIKA

Rozkrój płyty na pilarcze formatowej i wykańczanie elementów na innej maszynie jest połączone z marnotrawstwem materiału i czasu obróbki. Na pilarcze formatowej można wycinać prostokąty, więc jeżeli wykonuje się do mebli tapicerowanych elementy w kształcie liter „L”, to ile drogiego materiału wyrzuca się do pieca lub rębaka?

Właściciel częstochowskiej firmy zwraca więc uwagę, że bardzo wiele firm oferuje naszym przedsiębiorcom maszyny wysięgnikowe do nestingu, co jest absolutnym nieporozumieniem. A wszystko dlatego, że jest wiele firm produkujących typowe centra obróbkowe belkowe, które mają obszar obróbki wzdłuż

belki po 1200 mm, ale dostosowują je do rozkroju, wydłużając wysięgnik do 1,5 m. Podczas pracy łatwo się przekonać, że taki wysięgnik już jest za długi. Maszyna drga i nie ma dużych dokładności obróbki. Żadna firma nie wykonuje więc maszyny wysięgnikowej z ramieniem o długości 2100 mm do obróbki całych płyt o wymiarze 2050 x 2800 mm. Wyjściem jest przecięcie płyty na pół, ale cała filozofia nestingu polega na tym, żeby obrabiać dużą płytę bez wstępnego formatowania. Po co komu maszyna do nestingu, jak musi płytę wstępnie formatować do maszyny o małym polu roboczym i potrzebuje dodatkowego pracownika, pilarkę formatową i poświęca na to dużo czasu? Dobre rozwiązanie to takie, gdy podjeżdża się z płytami na palecie na nożycowy podnośnik, który podnosi się wraz z każdą pobraną płytą, przysawki przenoszą płyty na stół obróbkowy i automatycznie zgarniają wykrojone elementy oraz następuje automatyczne odkurzanie stołu i przeniesienie kolejnej płyty na stół. Operator tylko nadzoruje i przygotowuje zadania dla maszyny.

PRZEMYSŁAW KIMLA NA TEMAT OFERTY FIRMY W ZAKRESIE MASZYN DO NESTINGU:



Dostrzegamy ożywienie w zainteresowaniu obrabiarkami do nestingu. Nasze maszyny podczas operacji nestingu doskonale się spisują, więc klienci polecają je sobie nawzajem.

Wykonujemy różne maszyny do nestingu – od najprostszych, których podstawową cechą jest niska cena, ale sprawdzają się w produkcji zarobkowej. Jest to najczęściej maszyna przemysłowa, produkcyjna, ale nie ma automatycznej wymiany narzędzia. Jeżeli to ma wykonywać tylko rozkrój, to ma zamontowane tylko jedno wrzeciono – 7 kW, 24 000 obrotów, ale nawet w tych najprostszych, najtańszych maszynach instalujemy stół próżniowy, rastrowy typu matrix, z pompą niemieckiej firmy Becker oraz system sterowania z dynamiczną analizą wektorów. Jest to maszyna, która osiąga prędkość posuwu nawet do 0,9 m/sek. prędkości roboczej. Wygodniejszym rozwiązaniem jest centrum obróbkowe do nestingu z automatyczną wymianą narzędzia, z wrzecionem HSD o mocy 9 kW, 24 000 obrotów na łożyskach ceramicznych. Każda nasza maszyna wyposażona jest system automatycznej korekacji długości narzędzia, oprogramowanie sterujące z generacją ścieżki. Opcjonalnie można dokupić jeszcze w bardzo atrakcyjnej cenie oprogramowanie do automatycznego rozkładu optymalnego, które potrafi optymalizować rozkrój nie w zakresie jednej płyty, ale może zamieniać elementy układając je optymalnie pomiędzy wieloma arkuszami. Ta metoda pozwala jeszcze bardziej wykorzystać materiał.

reklama

SYSTEM PRAWIE BEZUCHYBOWY

Wysuwane są często obawy, że nesting wykonywany frezami jest drogi i operacja wycinania nimi długo trwa, albo że frezy szybko psują się.

– A czy przypadkiem używanie piły, biorąc pod uwagę problemy z ustawianiem podcinaka i ze szczybieniem się nie jest bardziej uciążliwe? – odpowiada Przemysław Kimla. – W nestingu z użyciem frezów zawsze mamy górną i dolną krawędź płyty laminowanej meblowej idealnie wyciętą. Stosuje się frezy, które dolną warstwę tną do góry a górną w dół w taki sposób, że nie ma mowy o tym, żeby cokolwiek się odrywało i pękało. Ponadto nowoczesne narzędzia z ostrzami diamentowymi są wyjątkowo trwałe. Dzięki zaś naszemu systemowi sterowania z dynamiczną analizą wektorów możliwe jest stworzenie systemu sterowania prawie bezuchybowego. Uchyb w rzeczywistości jest bardzo mały i nie zależy od prędkości posuwu. Umożliwia to wykonywanie szybkich i dynamicznych ruchów bez utraty jakości obróbki. Są to więc rozwiązania wyjątkowo wydajne przez to, że nie ma ograniczenia wynikającego z pojawiających się błędów dynamicznych jak w tradycyjnych systemach sterowania. Maszyna, której maksymalna prędkość wynosi 900 mm/sek., 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. Dodatkowo ułatwiono nakładanie materiału i zdejmowanie obrobionych detali 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. 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

