Trzy rodzaje stołu roboczego

NUMERYCZNE CENTRUM | Precyzja w skrajnych warunkach obciążeniowych

Ares został zaprojektowany tak, aby zoptymalizować stosunek wytrzymałości do masy całej maszyny. Pozwala to na uzyskanie maksymalnych prędkości i przyspieszeń z zachowaniem najwyższej sztywności i niezawodności.

Tomasz Bogacki

Pięcioosiowe numerycznie sterowane centrum ARES to jedna z nowszych propozycji należącej do SCM Group włoskiej firmy CMS. Opracowane zostało jako maszyna uniwersalna przeznaczona do różnych zastosowań w przemyśle drzewnym. Patrząc od strony konstrukcyjnej, jest to centrum bramowe, z tym, że brama nie przesuwa się po prowadnicach zamontowanych bezpośrednio na posadzce hali produkcyjnej, lecz na dwóch stalowych belkach wspartych na również stalowych słupach. W świetle tej przestrzennej konstrukcji umieszczono stół roboczy, który w zależności od potrzeb może być podzielony na dwie niezależne strefy robocze oddzielone specjalną przegrodą. Pozwala ona na bezpieczny załadunek i rozładunek jednej strefy, podczas gdy na drugiej przebiega proces obróbczy.

Zoptymalizowany stosunek wytrzymałości do masy

Już w fazie projektowej CMS korzysta z wyrafinowanego programu, który analizuje i testuje obciążenia dynamiczne poszczególnych elementów konstrukcji. Pozwala to na precyzyjny dobór jej parametrów wymiarowych, jak również systemów odpowiedzialnych za ruch względem poszczególnych osi, czyli prowadnic i układów jezdnych. Całość została tak zaprojektowana, aby zoptymalizować stosunek wytrzymałości do masy całej konstrukcji. W połączeniu z wysokowydajnymi serwonapędami pozwala to na uzyskanie maksymalnych prędkości i przyspieszeń z zachowaniem najwyższej sztywności i niezawodności. Ta skomplikowana procedura projektowa prowadzi do powstania konstrukcji typu monoblok charakteryzującej się dużą sztywnością i stabilnością. Jest ona realizowana w celu zapewnienia jak największej mocy operacyjnej maszyny, a także geometrycznej dokładności w trakcie obróbki z dużymi prędkościami i w skrajnych warunkach obciążeniowych.

Ares produkowany jest w kilku wariantach wymiarowych różniących się zakresem pracy względem osi X, jak i Y. W pierwszym przypadku dostępne są maszyny, dla których parametr ten wynosi: 3600, 4800 i 6000 mm. Z kolei w drugim może on mierzyć 1800 lub 2600 mm. W sumie daje to nam sześć możliwości konfiguracyjnych związanych tylko z zakresami obróbczymi.

Zakres pracy względem osi Z jest jednakowy dla wszystkich wspomnianych wyżej wariantów i mierzy 1000 mm. Natomiast dla obrotowych osi B i C parametr ten wyrażony jest w stopniach i wynosi odpowiednio ±120° i ±270°.

W opcji stół obrotowy i wahadłowy

Dodając do tego różne wersje stołu roboczego oraz modele możliwych do zainstalowania jednostek obróbczych, otrzymujemy co najmniej kilkanaście wersji maszyn dostosowanych do indywidualnych potrzeb klienta.

W standardzie dostępne są trzy rodzaje stołu roboczego, czyli standardowy stalowy, podciśnieniowy rastrowy i belkowy. W powierzchni pierwszego wykonane są otwory rozmieszczone na planie siatki o wymiarach 600 x 300 mm. Wzdłuż dwóch boków krótszych oraz tylnego zainstalowano system rynien transportowych służących do zdmuchiwania trocin powstałych w trakcie obróbki do wlotów centralnej instalacji odpylającej.

Z kolei stół rastrowy występuje również w trzech wersjach różniących się przede wszystkim zastosowanym do ich wytworzenia materiałem oraz przyjętymi rozwiązaniami technicznymi. Pierwszy w katalogu znajduje się stół z powierzchnią roboczą wykonaną z płyty aluminiowej o grubości 30 mm z klasycznymi rastrami.

Następny posiada blat zrobiony z wielowarstwowego kompozytu. Jako trzeci figuruje również aluminiowy stół, który oprócz rastrów posiada także poprzeczne szczeliny w kształcie litery „T", które umożliwiają szybkie i pewne mocowanie szablonów lub wykorzystanie tradycyjnych mechanicznych urządzeń zaciskowych. W pakiecie wyposażenia opcjonalnego uwzględniono także takie rozwiązania jak stoły obrotowe czy wahadłowe.

Na portalu bramy zainstalowano suport, na którym zamontowane są jednostki obróbcze. Do dyspozycji potencjalnego klienta są trzy rodzaje agregatów. Pierwszy, oznaczony symbolem PX5 to chłodzona cieczą jednostka frezująca, która występuje w dwóch wersjach różniących się mocą. Może ona wynosić 12 lub 15 kW. Elektrowrzeciona te pracują z płynnie regulowaną prędkością obrotową w zakresie od 0 do 24 000 obr./min. Obydwie wyposażone są w uchwyt typu HSK 63F. Druga możliwość to czteroosiowe, trzywyjściowe elektrowrzeciono R3.

Jedno z wyjść posiada moc 12 kW i uchwyt HSK 63F. Pozostałe dwa napędzane są silnikami o mocy 9 kW i zastosowano w nich uchwyty typu ETS 32. Prędkość obrotowa pracy wszystkich trzech wyjść jest jednakowa i wynosi również 24 000 obr./min.

Trzeci wariant to rozwiązanie opcjonalne będące połączeniem elektrowrzeciona frezującego i agregatu wiertarskiego GF. Ten ostatni zbudowany być może w oparciu o 5 lub 9 wrzecion pionowych i dwa dwuwyjściowe wrzeciona poziome.

Z elektrowrzecionem współpracuje standardowy, ośmiomiejscowy magazynek narzędzi przemieszczający się wzdłuż osi X.

Dwustronny napęd bramy

Odległość między osiami poszczególnych uchwytów magazynka wynosi 80 mm. Pozwala on na przechowanie narzędzi, których maksymalna średnica nie przekracza 400 mm, natomiast długość 200 mm. Z kolei ciężar jednostkowy nie może być większy niż 3 kg. W pakiecie wyposażenia opcjonalnego znajdują się także magazynki mieszczące 4, 7 lub 16 sztuk narzędzi. Rozstaw osiowy ich uchwytów wynosi odpowiednio 160, 122 i 117 mm. Można w nich zamocować frezy o maksymalnych średnicach mierzących 400, 260 i 200 mm. Mogą być one także cięższe niż dopuszcza wersja standardowa magazynka, ponieważ mogą ważyć maksymalnie 5 lub 6 kg.

Przemieszczająca się wzdłuż osi X brama wyposażona została w dwustronny, zsynchronizowany napęd przekazywany za pomocą systemu helikalnego, czyli listwy zębatej i zębatki.

Ten sam rodzaj przeniesienia napędu zastosowano w przypadku osi Y. Z kolei dla osi Z zastosowano klasyczne rozwiązanie bazujące na śrubie z nakrętką toczną.

Maksymalne prędkości posuwu dla osi X i Y wynoszą 80 m/min natomiast dla Z jest to 70 m/min. W przypadku osi B i C prędkość ta to maksymalnie 9000°/min.

Bardzo istotną cechą tego centrum jest łatwy montaż, niewymagający specjalnego fundamentowania. W praktyce wystarczy do tego posadzka, której grubość musi wynosić minimum 100 mm.

fot. CMS

W fazie projektowej centrum Ares wykorzystano wyrafinowany program, który analizuje i testuje obciążenia dynamiczne poszczególnych elementów konstrukcji.

Druk na drewnie o rozdzielczości 300 dpi

ZNAKOWANIE I KODOWANIE | Systemy stacjonarne i mobilne

Drukarka U2 Mobile wykorzystuje w praktyce innowacyjną cieplną technologię drukowania TIJ. Zastosowano w niej także system DSND bazujący na podwójnej dyszy, przełączanej w razie konieczności.

Tomasz Bogacki

Firma Anser z siedzibą na Tajwanie jest światowym liderem dostarczającym rozwiązania służące do przemysłowego znakowania, opisywania i kodowania różnego rodzaju produktów. Jej wyłącznym przedstawicielem w Polsce jest przedsiębiorstwo FMK z Kowar.

Podwójna przełączana dysza

Rozwiązania służące do bezpośredniego znakowania produktów lub też ich opakowań z wykorzystaniem drukarek atramentowych składają się z różnego rodzaju systemów atramentowych do wszelkich zastosowań, rozwiązań bazujących na technice stemplowania oraz urządzeń natryskowych do oznaczania braków produkcyjnych. Są to zarówno systemy stacjonarne, jak i mobilne.

Wśród systemów wykorzystujących w praktyce drukarki atramentowe na szczególną uwagę zasługuje uniwersalne i przenośne urządzenie oznaczone symbolem U2 Mobile. Wykorzystuje ono innowacyjną cieplną technologię drukowania TIJ (Thermal Inkjet Printing Technology). Zastosowano w nim także system DSND (Dual Switchable Nozzle Design) bazujący na podwójnej, przełączanej w razie konieczności, dyszy. W swojej klasie jest to unikalne rozwiązanie oferujące najwyższą jakość druku z rozdzielczością na poziomie 300 dpi. Prędkość drukowania dostosowuje się automatycznie do prędkości przesuwu ręki. Maksymalnie, przy najwyższej rozdzielczości, jest to 76 m/min. Przy niższej rozdzielczości prędkość drukowania jest oczywiście wyższa. Z parametrem tym związany jest także ciężar urządzenia, który w tym przypadku jest niewielki i bez naboju wynosi około jednego kilograma. Przesuwanie U2 Mobile po znakowanej powierzchni odbywa się z wykorzystaniem systemu niewielkich rolek zintegrowanych z korpusem. Są one wyposażone w kolorowy pierścień służący do kontroli prostoliniowości przesuwu. Z kolei wygodny pistoletowy uchwyt zapewnia pewne prowadzenie urządzenia i jego stały kontakt z podłożem.

Oprócz oznaczeń literowych i cyfrowych, jak data, czas czy numer zmiany, pozwala ono także na drukowanie kodów kreskowych i 2D oraz logo firmy. Niezwykle istotny jest fakt, że może ono drukować na różnych pod względem gładkości powierzchniach, nawet tak szorstkich jak drewno. W tym przypadku stosowany jest specjalny, odporny na promieniowanie UV i wodę atrament. Urządzenie pozwala na wykonywanie zarówno nadruków czarnych, jak i kolorowych. Dzięki systemowi szybkiej wymiany nabojów przestawienie się na inny kolor lub atrament odpowiedni do konkretnego materiału lub powierzchni jest niezwykle łatwe i szybkie. Całe oznaczenie może składać się z czterech wierszy mierzących od 2,7 do 12,7 mm każdy. W zależności od potrzeb może ono być zredagowane w jednym z dziewięciu dostępnych języków. Są to: angielski, francuski, niemiecki, hiszpański, portugalski, rosyjski, koreański, japoński i chiński.

Kieszonkowa zdalna klawiatura IR

Bardzo wytrzymała obudowa oraz wspomniany system szybkiej wymiany nabojów atramentowych sprawiają, że U2 Mobile nadaje się doskonale do znakowania elementów, które odbywa się poza procesem produkcyjnym. Trzeba przy tym zaznaczyć, że temperatura otoczenia, w której możliwe jest użytkowanie drukarki zawiera się w przedziale od 5 do 40°C. Urządzenie zasilane jest dwoma akumulatorami typu Li-ion, a pojemność każdego z nich wynosi 3700 mAh. Są one oczywiście przeznaczone do ponownego ładowania, a ich czas pracy wynosi siedem godzin. Czas czuwania jest odpowiednio dłuższy i oscyluje w granicach dziewięciu godzin.

Standardowymi rozwiązaniami umożliwiającymi programowanie U2 Mobile są czytnik kart SD oraz kieszonkowa zdalna klawiatura IR. Pierwszy system pozwala na szybki i łatwy import danych z komputera i jest jednocześnie elementem stanowiącym pamięć U2 Mobile, w której zapisać można do 999 różnych tekstów. Natomiast drugi umożliwia programowanie bezpośrednio w hali produkcyjnej. W opcji przewidziano także urządzenia służące do bezpośredniego połączenia drukarki ze skanerem kodów paskowych lub wagą. Zaprojektowane oznaczenie widoczne jest na kolorowym wyświetlaczu o przekątnej 2,8 cala, z podświetleniem LED. Programowanie odbywa się w sposób intuicyjny, a interfejs umożliwia jego ciągły podgląd. Drukarka wyposażona została także w system alarmowy zbudowany w oparciu o świecące diody. Informuje on operatora między innymi o poziomie atramentu, momencie rozpoczęcia drukowania, fazie procesu drukowania czy włączeniu lub wyłączeniu klawiatury IR.

fot. Elmed

U2 Mobile może drukować na różnych pod względem gładkości powierzchniach, nawet tak szorstkich jak drewno.

REKLAMA

Rozwiązania dla przemysłu drzewnego
FMK
www.fmk24.pl
tel. 537 506 545, 884 307 233
info@fmk24.pl www.fmk24.pl
drukarki do drewna ANSER