

Gniazdo do produkcji wszystkich typów opakowań przemysłowych i eksportowych zbudowano w oparciu o dwie maszyny – SPM-2 i TURBO-Drive, połączone oprogramowaniem 3D CAMBIUM. Zestawienie centrów, z których jedno umożliwia obróbkę materiału w formie płyt, a drugie listew w jednym cyklu, gwarantuje szybkie i maksymalnie uniwersalne docinanie, indywidualną obróbkę oraz opisywanie elementów zgodnie ze specyfikacją klienta.

Tomasz Bogacki

W przemyśle obserwuje się wyraźną tendencję do zamykania procesów obróbki i opisywania elementów w jednym cyklu roboczym. Celem takiego podejścia do procesu produkcyjnego jest uzyskanie jak najwyższej efektywności. Niemiecka firma Hundegger, wychodząc naprzeciw potrzebom rynkowym, przygotowała w tym zakresie ciekawe rozwiązanie bazujące na doskonale znanych w Polsce centrach wykorzystywanych przede wszystkim w branży budownictwa drewnianego. Gniazdo do produkcji wszystkich typów opakowań przemysłowych i eksportowych zbudowano w oparciu o dwie maszyny – SPM-2 i TURBO-Drive, połączone nowym, autorskim oprogramowaniem 3D CAMBIUM. Zestawienie centrów, z których jedno umożliwia obróbkę materiału w formie płyt, a drugie listew w jednym cyklu, gwarantuje: szybkie i maksymalnie uniwersalne docinanie, indywidualną obróbkę oraz opisywanie elementów zgodnie ze specyfikacją klienta.

Skuteczne i niezawodne rozwiązywanie zadań

Dzięki CAMBIUM cały proces produkcyjny, od projektowania, poprzez przygotowanie pracy, aż do gotowego elementu jest mapowany za pomocą jednego pakietu. Sprawia to, że dotychczasowe problemy z interfejsem należą do przeszłości. Wyeliminowano także całkowicie potrzebę dodatkowego szkolenia, jak również wysokie koszty związane z nabyciem i utrzymaniem wielu systemów. Oprogramowanie jest niezwykle elastyczne i w pełni automatyczne. Nie ma znaczenia, co projektujemy, ponieważ CAMBIUM zapewnia skuteczne i niezawodne rozwiązanie każdego zadania bez potrzeby korzystania z dodatkowego programowania. Z kolei darmowe aktualizacje zapewniają jego ciągły i dynamiczny rozwój przez cały okres użytkowania maszyn. Wszystkie komponenty i obrabiane

elementy prezentowane są jako modele 3D. Użytkownik może wybrać sposób prezentacji 3D pomiędzy widokiem poszczególnych elementów lub widokiem ogólnym projektu. Komponenty mogą być opracowywane przy użyciu niemal wszystkich programów do projektowania konstrukcji drewnianych oraz programów CAD. Zapis w formacie DXF lub DWG umożliwia korzystanie z dodatkowych interfejsów. Parametry komponentów mogą być również generowane w tabelach programu Excel lub wprowadzane ręcznie na pulpicie sterowniczym komputera. Wszystkim operacjom towarzyszą symulacje 3D, co w znacznym stopniu zapobiega błędom. Zastosowanie uzupełniającego programu do optymalizacji procesu poprzez zmniejszenie liczby wymaganych operacji pozwala na zredukowanie odpadów do minimum. Wszystkie operacje wraz z odpowiednimi ustawieniami uwzględniane są podczas obliczeń czasu trwania procesów, co umożliwia wcześniejsze oszacowanie kosztów produkcji. Dane produkcyjne są archiwizowane i mogą być wykorzystywane w formie list komponentów, np. w celu zamówienia materiału lub zweryfikowania kalkulacji.

Niezależne gniazdo współpracujące z magazynem płyt

Przelotowe centrum Hundegger SPM-2 to w pełni zautomatyzowane urządzenie zaprojektowane specjalnie z myślą o cięciu, frezowaniu, wierceniu, wręgowaniu i znakowaniu płyt wykonanych z najróżniejszych materiałów o grubości od 5 do 120 mm. Duża elastyczność maszyny sprawia, że sprawdza się ona doskonale zarówno w produkcji jednostkowej, jak i wielkoseryjnej. Warto także wspomnieć, że jest to obrabiarka o konstrukcji modułowej, dzięki czemu może być ona konfigurowana w sposób indywidualny oraz dozbierana w potrzebne agregaty już w trakcie jej



W zakresie produkcji wszystkich typów opakowań przemysłowych i eksportowych firma Hundegger przygotowała rozwiązanie bazujące na centrach SPM-2 i TURBO-Drive.



Zwarta konstrukcja TURBO-Drive daje doskonałą ochronę przed emisją pyłu i hałasu oraz może być zamontowana na posadzce hali produkcyjnej bez konieczności wykonywania jakichkolwiek prac budowlanych.

użytkowania. Poprzez zastosowanie różnych jednostek obróbczych, wykonujących różne operacje, udało się także zmniejszyć czasy nastawcze. Przy w pełni automatycznym trybie pracy operator skupia się wyłącznie na monitorowaniu pracy maszyny i czasami na wykonywaniu dodatkowych czynności. Dzięki temu SPM-2 stanowi niezależne gniazdo produkcyjne, mogące współpracować z magazynem płyt.

Jak większość tego typu centrów obróbczych, SPM-2 składa się z trzech zasadniczych części: załadunkowo-podawczej, obróbczej i odbiorczej. Surowe płyty układane są na podnoszonym stole maszyny pojedynczo lub też w pakietach. Zakres

urządzenia to maksymalnie 4000 kg. Ze stołu arkusz płyty podejmowany jest przez górne, podciśnieniowe urządzenie przenoszące, zamontowane na suwnicy, i układany jest na stole podawczym. Przemieszcza się ono względem osi Y centrum. Na tej samej suwnicy zamontowane zostały także specjalne popychacze bazujące płytę względem tylnej belki oporowej zorientowanej wzdłuż osi X. SPM-2 produkowane jest w sześciu wariantach wymiarowych różniących się wielkością stołów podnoszonego i podawczego. Najmniejszy z nich umożliwia obróbkę płyt o wymiarach 1300 x 3200, a największy 2800 x 8000 mm.

Po właściwym spozycjonowaniu materiału zostaje on wepchnięty do strefy obróbczej. Odpowiada za to specjalna belka z niezależnie działającymi chwytakami pneumatycznymi, przesuwająca się wzdłuż osi X nad stołem podawczym. Niezależnie działające chwytaki gwarantują wyeliminowanie zagrożenia wystąpienia kolizji między nimi a narzędziem. W momencie gdy system sterujący maszyny wykryje taką możliwość, odpowiedni chwytak wycofywany jest ze strefy obróbczej, podczas gdy pozostałe zaciski nadal zapewniają pewne i precyzyjne prowadzenie materiału. Ona również zapewnia ruch obrabianej płyty względem wspomnianej

REKLAMA



produkcja opakowań

osi. Stół strefy roboczej składa się z dwóch płaszczyzn, pomiędzy którymi znajduje się szczelina umożliwiająca wykonywanie operacji przelotowych. Nad nią zamontowany jest, zorientowany względem osi Y, portal z jednostkami obróbczymi. W tylnej części stołu, tuż przy przykładnicy, zainstalowane zostały górne, pneumatyczne dociski rolkowe, których zadaniem jest wyeliminowanie drgań materiału podczas obróbki. Ma to oczywiście wpływ na jakość wykonania wszystkich operacji. Rolki docisków gwarantują jednocześnie możliwość ruchu płyty zgodnie z programem obróbczym.

Wysoka jakość frezowania i wiercenia

Centrum SPM-2 może być wyposażone w uniwersalny agregat piłujący czterolub pięciosiowy. Pierwszy uzbrojony jest w piłę tarczową o średnicy od 180 do 220 mm i posiada możliwość obrotu w pełnym zakresie kątowym. Napęd stanowi silnik elektryczny o mocy 2,2 kW. Narzędzie pracuje z maksymalną prędkością obrotową wynoszącą 6 000 obr./min. Z kolei druga jednostka piłująca wykorzystuje narzędzie o średnicy 550 mm i oprócz pełnego obrotu może być także pochylana pod maksymalnym kątem 50°. Natomiast wszystkie operacje związane z frezowaniem mogą być realizowane za pomocą trzy- lub pięciosiowego agregatu. Jednostka trzyosiowa dostępna jest z silnikami o różnej mocy, który to parametr dobierany jest indywidualnie w zależności od typu obrabianego materiału i rodzaju wykonywanych operacji. W praktyce uzbrojona jest ona w narzędzie o maksymalnej średnicy wynoszącej 100 mm i pracuje z płynnie regulowaną prędkością obrotową do 24 000 obr./min. Tak wysokie obroty to bardzo istotna cecha, pozwalająca na uzyskanie wysokiej jakości frezowania lub wiercenia. Parametr ten dobierany jest indywidualnie przez system sterujący maszyny, w zależności od rodzaju stosowanego w procesie obróbczym narzędzia.

Pięciosiowy agregat frezujący bez wątplenia jeszcze bardziej zwiększa elastyczność SPM-2. Jest to jednostka o mocy 6 kW, z możliwością obrotu w pełnym zakresie kątowym oraz pochylana pod maksymalnym kątem 46°. Oś Z jest wprawiana w ruch i pozycjonowana za pomocą systemu elektromechanicznego, czyli serwowo-toru i zespołu śrub trapezowych. Prędkość obrotowa tej jednostki jest również płynnie regulowana w zakresie od 0 do 24 000 obr./min. Maksymalne obroty mogą być stosowane dla narzędzi, których średnica nie przekracza 20 mm, natomiast maksymalna wartość tego parametru to 100

mm. Trzeba jednak zastrzec, że używając narzędzia o maksymalnej, dopuszczalnej średnicy, nie można stosować największej prędkości obrotowej. W tym przypadku nie może ona być większa niż 17 400 obr./min.

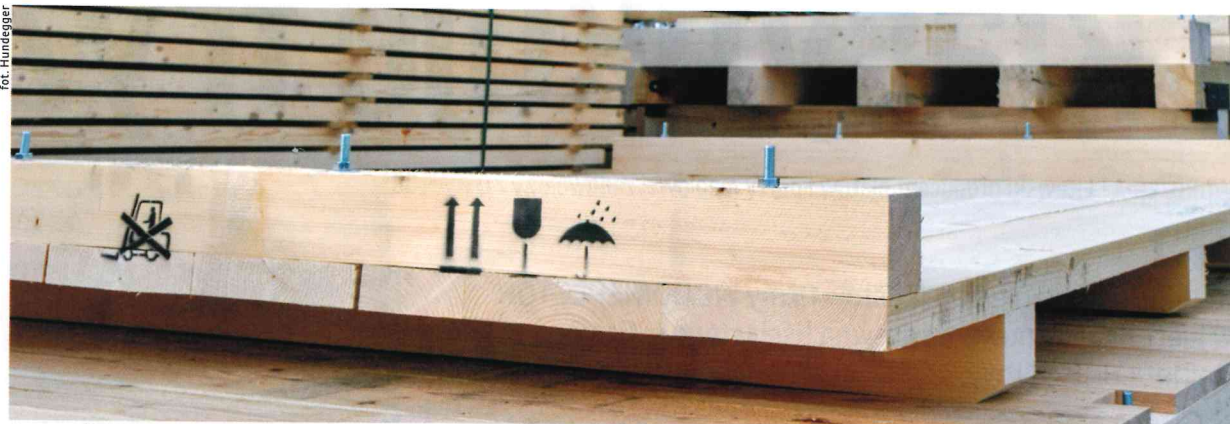
Oprócz wspomnianych wyżej jednostek, maszyna może być także wyposażona w wielowrzecionowy agregat wiercący z indywidualnie aktywowanymi wiertłami. Z kolei wspomniany na wstępie system znakowania bazuje na technologii druku atramentowego HP o wysokiej rozdzielczości. Maksymalna rozdzielczość druku wynosi 300 dpi, przy wysokości czcionki do 50,5 mm. W praktyce dostępnych jest kilka kolorów atramentu, jak: czarny, czerwony, zielony, niebieski i żółty.

Drukowane opisy identyfikacyjne

Z kolei Hundegger TURBO-Drive jest idealnym rozwiązaniem umożliwiającym szybkie i elastyczne cięcie elementów ramiakowych o minimalnym przekroju 20 x 40 mm. Ponadto maszyna może wykonywać również operacje związane z wierceniem i frezowaniem oraz znakowaniem elementów. Sercem maszyny jest elastyczny zespół piłujący, umożliwiający cięcie pod dowolnym kątem zarówno w płaszczyźnie pionowej, jak i poziomej. Dzięki pięciosiowemu agregatowi, który można jednocześnie obracać o 360 i przechylać o 90°, wykonanie wszelkiego rodzaju cięć elementów konstrukcyjnych dachów odbywa się bardzo szybko, precyzyjnie i z zachowaniem wysokiej jakości powierzchni. W przeciwieństwie do rozwiązania z piłą ukosującą zainstalowaną pod stołem roboczym, to pięciosiowe rozwiązanie pozwala na obróbkę dolnej płaszczyzny elementu, a tym samym na wykonywanie nawet poziomych nacięć pod dowolnym kątem i o dowolnym wymiarze. Zarówno przed, jak i za strefą obróbczą zamontowano systemy pionowych i poziomych, sterowanych pneumatycznie rolek dociskających element podczas cięcia, frezowania czy wiercenia do przykładnicy i szerokich rolek stołu głównego.

Zwarta konstrukcja maszyny daje doskonałą ochronę przed emisją pyłu i hałasu oraz może być zamontowana na posadzce hali produkcyjnej, bez konieczności wykonywania jakichkolwiek prac budowlanych.

Strefa podawcza zbudowana została w oparciu o układ składający się z napędzanych poprzecznych przenośników płytkowych. W praktyce stanowi on również rolę bufora gwarantującego płynność pracy maszyny. Dzięki temu maszyna może być obsługiwana przez jednego operatora. Przenośnik podawczy przesuwa je w stronę rolkowego transportera wzdłużnego,



Centrum TURBO-Drive jest idealnym rozwiązaniem umożliwiającym szybkie i elastyczne cięcie elementów ramiakowych o minimalnym przekroju 20 x 40 mm.

ograniczonego od tyłu przykładnicą z pionowymi rolkami ułatwiającymi posuw. Nad transporterem rolkowym zainstalowano przegubowo dużą, napędzaną rolką dociskową, współpracującą z siłownikiem pneumatycznym. Całość gwarantuje płynny przesuw elementu do strefy roboczej. Z kolei w strefie odbiorczej zastosowano stół płaski z kilkoma bezwładnościowymi rolkami w jego powierzchni oraz system poprzecznych, grawitacyjnych przenośników rolkowych. Gotowy element „wyciągany” jest ze strefy obróbczej za pomocą specjalnego ramienia przesuwającego się wzdłuż tylnej krawędzi stołu płaskiego, a następnie spychany na poprzeczny przenośnik rolkowy.

Oprócz pięciosiowego agregatu, maszyna może być także wyposażona w pionowe, dolne jednostki pozwalające na frezowanie i wiercenie. Poszerzają one znacznie zakres możliwości obróbczych maszyny. Agregat frezujący napędzany jest silnikiem o mocy 7,5 kW. Z kolei jednostka wierząca posiada silnik o mocy 2,2 kW. Wykonywanie frezem palcowym ozdobnych zakończeń krokwi, obróbka profilowa pakietu elementów, czy tak zwanych frezowań wielokrotnych, jak również wiercenia nieprzelotowe lub przelotowe nie stanowią dla tak uzbrojonej maszyny żadnego problemu.

Wśród innych, przydatnych w praktyce elementów wyposażenia na szczególną uwagę zasługuje urządzenie do wykonywania pionowych i poziomych linii znaczących umiejscowienie innych podzespołów danej konstrukcji. Funkcja ta bardzo ułatwia i przyspiesza montaż. Oznaczenia mogą być także nanoszone na drewno mokre. Jeszcze inny system pozwala na drukowanie na gotowych elementach opisów identyfikacyjnych z kodami paskowymi włącznie. Operacja ta wykonywana jest w trakcie trwania obróbki zasadniczej i nie wpływa na wydłużenie czasu produkcji. Kolejnym, bardzo użytecznym rozwiązaniem jest automatyczny system pomiaru

przekroju poprzecznego. Pomiar pozwala na porównanie wymiarów rzeczywistych materiału z wymiarami zapisanymi w programie obróbczym. Jest to niezwykle istot-

na funkcja, szczególnie w przypadku, gdy na transporterze podawczym znajdzie się element, którego naddatki na obróbkę są zbyt małe.

REKLAMA

HUNDEGGER ROBOT-Solo
SENSACJA OD 200.000 EUR!

Mój Hundegger i ja!
Never change a winning team!

hundegger.com

Linia ciesielska HUNDEGGER ROBOT-Solo

Trudno uwierzyć, ale to prawda. Hundegger wraz z zaawansowanymi możliwościami obróbczymi prezentują sensację w cenie od 200.000 EUR. Np. obróbki 6-osiowe wraz z magazynkiem na 21 narzędzi. Skorzystaj z niewiarygodnych możliwości obróbczych przy małym zapotrzebowaniu na miejsce w hali i szybkiej amortyzacji inwestycji.

- Obróbki ze wszystkich 6 stron elementu w jednym przebiegu roboczym
- Nieograniczone możliwości obróbcze dzięki 6-osiowemu ramieniu robota
- Najwyższa precyzja dzięki opatentowanemu systemowi pomiaru HMC
- Przekroje elementów do 650 x 300 mm

HUNDEGGER

Innowacje dla budownictwa z drewna

Innovationen für den Holzbau

Przelotowe centrum Hundegger SPM-2 to w pełni zautomatyzowane urządzenie zaprojektowane specjalnie z myślą o cięciu, frezowaniu, wierceniu, węgnowaniu i znakowaniu płyt wykonanych z najróżniejszych materiałów o grubości od 5 do 120 mm.

