

Prasy półtkowe do okleینowania

Prasy półtkowe znajdują szerokie zastosowanie w zakładach produkujących meble, okna i drzwi. Są urządzeniami tradycyjnymi, których konstrukcja nie zmieniła się w sposób zasadniczy na przestrzeni ostatnich lat. Oklejaniu poddaje się półprodukty tak drewniane jak i z PCW, aby wizualnie uatrakcyjnić ich powierzchnie.



Okleinowanie drewna materiałem drewnianym, czy folią nie jest niczym dziwnym, a wręcz pożądanym. Masywne elementy stolarki np. drzwi czy blaty stołów, podczas typowych wahań klimatu (zmiana temperatury i wilgotności powietrza) muszą wykazywać się szczególną stabilnością kształtu i wymiarów. Zbudowane z szerokich elementów drewna będą

zmieniały swoje parametry. Dlatego przygotowane wcześniej półwytroby drewniane, składające się z kilku drobniejszych elementów poddają się okleinowaniu, bądź to fornirem naturalnym, bądź materiałami drewnopodobnymi, lub foliami kolorowym. Tak samo wykańcza się produkty powstałe z materiałów drewnopochodnych, lub obarczone wadami materiału nośnego (pęknięcia, sęki).

Okleinowanie drewna materiałem drewnianym, czy folią nie jest niczym dziwnym, a wręcz pożądanym. Masywne elementy stolarki np. drzwi czy blaty stołów, podczas typowych wahań klimatu (zmiana temperatury i wilgotności powietrza) muszą wykazywać się szczególną stabilnością kształtu i wymiarów

Miłe, łatwe i przyjemne?

Okleinowanie sztucznymi foliami jest dość łatwe i nie wymaga szczególnego jej ułożenia. Natomiast oklejając elementy fornirem trzeba uważać, by sąsiadujące warstwy nie miały takiego samego kierunku włókien. Przy nieprawidłowym ułożeniu forniru mogą powstać zarysowania, które uwidoczną się na powierzchni gotowego wyrobu. W przypadku płyt stolarskich układ włókien okleiny przebiega zawsze w kierunku równoległym do listew środkowych. Jeśli okleiny umieszczone zostaną prostopadle do warstwy środkowej, tzn. równolegle do

Fornir jest to cienki płatek drewna uzyskany przez skrawanie płaskie, obwodowe (mimośrodkowe) itp. Okleina, jest to fornir pozyskiwany głównie przez skrawanie płaskie, przeznaczony do oklejania mebli i innych wyrobów z drewna lub materiałów drewnopochodnych. Spełnia funkcje dekoracyjne. Obtóg to fornir przeznaczony na podkład pod okleinę zwany również podokleiną lub ślepa okleina. Obtogiem nazywa się też zewnętrzne arkusze sklejki i płyty stolarskich.



Prasa XL8

przebiegu włókien obłogu, to płyty stolarskie przed okleinowaniem należy zaopatrzyć z obydwu stron w jedną warstwę podokleiny. Przycinanie pod wymiar forniru i jego sklejanie powinno przebiegać równoległe do obróbki półproduktu. W zakładach stolarskich do przycinania i łączenia

Okleinowanie sztucznymi foliami jest dość łatwe i nie wymaga szczególnego jej ułożenia. Natomiast oklejając elementy fornirem trzeba uważać, by sąsiadujące warstwy nie miały takiego samego kierunku włókien

fornirów używa się maszyny do wykrawania gładkiego i łączenia części. Przycięte i połączone arkusze forniru należy złączyć ze sobą ściśle przed naklejeniem na płytę nośną, aby w czasie prasowania nie rozłączyły się, a spoiny pozostały szczelne.

Klej nakłada się na powierzchnie okleinowane, nie na okleinę. Przygotowanie kleju (rozrobienie masy klejowej), zwłaszcza gdy mamy półprodukt w proszku, jest istotnym etapem pracy. Podczas tej czynności należy ściśle przestrzegać podanego w instrukcji stosunku składników mieszanki.

Klej o zbyt niskiej lepkości prowadzi do przebiec klejowych, klej gęsty trudno się nakłada i szybko zasycha. Specjalne kleje do okleinowania zawierają dodatki, jak np. rozcieńczalniki i środki wypełniające, które zapobiegają przebiegom kleju i mają zmniejszyć koszty klejenia.

Tak przygotowany materiał poddaje się sprasowywaniu w prasach do okleinowania.

To urządzenie (zazwyczaj hydrauliczne) składające się z jednej lub kilku półek/stołów, na których układa się produkty do okleinowania. Standardowy wymiar typowej prasy to od 2500 mm do 4500 mm długości i 1300 mm. Są

Przy nieprawidłowym ułożeniu forniru mogą powstać zarysowania, które uwidoczną się na powierzchni gotowego wyrobu. W przypadku płyt stolarskich układ włókien okleiny przebiega zawsze w kierunku równoległym do listew środka

jednak modele, których wymiary powierzchni roboczych można różnicować.

W zależności od modelu dociska się (porusza) stół dolny lub górny. W środku stabilnej ramy, utrzy-



Fornir przygotowany do nałożenia na okleinowane elementy



Panel sterowania

muszącej wszystkie części maszyny, znajduje się agregat hydrauliczny, mogący wytworzyć ciśnienie do 40 MPa. Hydrauliczne cylindry podnoszą stół. Stoły nieruchome (dociskające) zbudowane są ze sztywnych dźwigarów wzdłużnych i mniejszych dźwigarów poprzecznych. Przenoszą równomiernie ciśnienie cylindrów na wyroby, poprzez blachy prasujące. Ciśnienie manometryczne na prasie powinno odpowiadać prasowanej powierzchni i pożądanemu naciskowi prasy na wyroby. Zbyt duże ciśnienie może uszkodzić obrabiane wyroby lub nawet prasę. Zbyt niskie ciśnienie prowadzi do powstawania wad sklejan. Nacisk prasy na wyrób powinien wahać się pomiędzy 20 a 35 N/cm².



Prasa ORMA NPC Digit z jedną, dolną półką ruchomą. Wyposażona w elektroniczny panel kontrolny za pomocą którego można w pełni kontrolować funkcje maszyn tzn:

- ustawienie ciśnienia roboczego
 - ustawienie temperatury roboczej (wersja z ogrzewaniem elektrycznym)
 - stoper do ustawienia czasu prasowania
 - ustawienie automatycznego włączania instalacji grzewczej
 - możliwość wyłączenia jednej linii siłowników
- Ponadto maszyna posiada pompę dwustopniowego działania.

Przycinanie pod wymiar forniru i jego sklejanie powinno przebiegać równoległe do obróbki półproduktu. W zakładach stolarskich do przycinania i łączenia fornirów używa się maszyny do wykrawania gładkiego i łączenia części. Przycięte i połączone arkusze forniru należy złączyć ze sobą ściśle przed naklejeniem na płytę nośną, aby w czasie prasowania nie rozłączyły się, a spoiny pozostały szczelne.

Elastyczna membrana (prasy membranowe) umożliwia oklejanie zarówno elementów płaskich, takich jak: boki meblowe, ościeżnice i ramki oraz elementów kształtowych np.: płyciny, opaski drzwiowej i fronty gięte.

Kupując, pamiętaj o...

Istotną cechą pras półkowych, na którą trzeba zwrócić uwagę przed zakupem, jest jakość wykonania siłowników odpowiadające za zamykanie półek.

Urządzenie może sprasowywać tylko dzięki sile nacisku (na zimno) lub przez nacisk i podgrzanie (na ciepło). Poprzez zamontowanie grzałek uzyskuje się możliwość przyspieszenia procesu oklejania. Po wygrzaniu prasy proces oklejania trwa od 5 do 15 min. w zależności od grubości okleiny i elementu oklejane. Dla zaoszczędzenia energii i czasu, prasę nagrzewa się w stanie zamkniętym. Prasa na gorąco może mieć różnorakie medium grzewcze: wodę, olej, parę lub grzałki elektryczne. Doprowadzanie i odprowadzanie pary do płyt odbywa się za pomocą rurek przegubowych lub teleskopowych.

Przy korzystaniu z wszelkiego typu pras półkowych istnieje ryzyko uszkodzenia prasy po-

Jeśli okleiny umieszczone zostaną prostopadle do warstwy środkowej, tzn. równoległe do przebiegu włókien obrotu, to płyty stolarskie przed oklejeniem należy zaopatrzyć z obydwu stron w jedną warstwę podokleiny

przez niewłaściwe przygotowanie i umieszczenie wsadu do prasowania. Niektóre modele są wyposażone w specjalny czujnik równoległości półek, który wyłącza maszynę po wykryciu nieprawidłowości podczas zamykania prasy, co zapobiega uszkodzeniom maszyny. W prostszych modelach ruch stołów i załadunek odbywa się ręcznie, czyli dzięki sile mięśni pracownika. Modele półautomatyczne lub w pełni zautomatyzowane są sterowane cyfrowo. Tu system załadunku/rozładunku też jest zautomatyzowany. Wygodnie jest, dla przebiegu procesu produkcyjnego, gdy odbiór/rozładunek można przeprowadzić po stronie przeciwnej niż załadunek.

Automatyczne linie mogą być dostępne wraz z taśmowym prze-

O ocenę rynku pras poprosiliśmy specjalistów z firmy ITA sp. z o.o., będącej dystrybutorem między innymi pras marki Italpresse. Specjalista ds. sprzedaży firmy ITA Michał Warzec informuje:

Rozmawiając z klientami słyszymy, że fornir to przyszłość. Ceny płyt fornirowanych stają się coraz przystępniejsze i klienci, szczególnie w dużych miastach, zdecydowanie wolą tego typu materiał. Fornir jest materiałem, który ma duży potencjał, zwłaszcza, że prawie każda gazeta o urządzeniu wewnątrz proponuje fornirowane detale.

Oklejanie płaskich powierzchni

W dziedzinie fornirowania rozróżniamy dwie metody nakładania materiału, w zależności od typu elementu, jaki ma zostać pokryty. Pierwsza możliwość to wykorzystanie prasy hydraulicznej z płaskimi, grzаныmi półkami. Płyta zostaje pokryta klejem, następnie obłożona fornirem i następuje zamknięcie prasy. Czas prasowania oraz temperatura dobierane są w zależności od użytego kleju oraz forniru. W wypadku fornirów zawierających duże ilości żywicy, która zostanie roztopiona podczas nagrzewania stosuje się folie MYLARD (typ folii politereftalanowej o zastrzeżonej nazwie towarowej - przyp. red.) celem zabezpieczenia półek przed zabrudzeniem. W sytuacji, gdy klient zakłada większą produkcję proponujemy prasy z dodatkowymi półkami pośrednimi. Zyskuje wówczas możliwość zwiększenia szybkości produkcji. W czasie jednego wsadu okleina 2 lub 3 krotnie większą powierzchnię. W zakresie tego typu pras ITA najczęściej oferuje serie XL. Są to prasy z gorącymi półkami o wymiarach od 2500x1300 mm aż do 4200x1600 mm. Siły nacisku, jakie możemy zaoferować mieszczą się w zakresie 50 - 190 ton.

Na rynku polskim klienci najczęściej wybierają wersje 2500 x 1300 lub 3000 x 1300 o sile nacisku 90 lub 120 ton. W gamie maszyn produkowanych przez Italpresse mamy również do wyboru trzy rodzaje półek, jakie mogą być zastosowane w prasie: łączone, monolityczne lub elektryczne. W dwóch pierwszych przypadkach czynnikiem grzewczym może być woda (maksymalna temperatura do 90°C) (również z instalacji ciepła technologicznego klienta) lub olej (maksymalna temperatura do 120°C). W wypadku półek elektrycznych - posiadają one wbudowane grzałki, które nagrzewają powierzchnię.

Weszłym roku hitem sprzedaży były prasy XL o półkach 3000x1300 i nacisku 90 ton z półkami łączonymi (w wersji pod instalację ciepła klienta oraz wbudowanym bojlerem olejowym).

Jeżeli klient jest zainteresowany automatyzacją załadunku i rozładunku prasy możemy zaproponować modele V/6 lub V/8. Zastosowanie stołu do komponowania wsadu oraz stołu na wyjściu skraca ogólny czas potrzebny na wykonanie okleinowania. W wypadku produkcji przemysłowej na dużą skalę oferujemy prasy serii Mark C, Storm.



LOCK-FORM

Folia poliestrowa MYLAR® A jest giętym, mocnym i trwałym materiałem o niezwykle zrównoważonych właściwościach fizycznych, chemicznych, termicznych i optycznych, które czynią ją przydatną w wielu zastosowaniach przemysłowych. Polski odpowiednik tej folii to Estrofol zwany także folią PET (politereftalanowa, a ściślej folia politereftalanu etylenowego).

nośnikiem załadoczym. Prasy tego typu mogą stanowić część rozbudowanej linii technologicznej. Na rynku dostępne też są w pełni zautomatyzowane linie z automatem układającym deski, nakładającym klej i zespołem formatującym powstałą płytę.

Zanim maszyna pójdzie w ruch...

Zanim uruchomi się prasę trzeba ją do pracy przygotować. Do czynności wstępnych należy podgrzanie i ustawienie ciśnienia manometrycznego. Temperaturę ustawia się w zależności od



Marco Boccalari - przedstawiciel ds. sprzedaży na Europę Środkową i Wschodnią w firmie Italtresse

W Europie na rynku pras panuje ciągła konkurencja. W chwili obecnej możemy podzielić rynek na produkty oferujące dobrą jakość oraz produkty w dobrej cenie. Niestety cena najczęściej związana jest z zastosowaniem podzespołów wykonanych w Chinach lub Indiach, co w dłuższej perspektywie przełoży się na koszt serwisu oraz przestoju. Firma Italtresse obniżyła ceny przez zastosowanie jedynie seryjnej produkcji i standaryzacji w oparciu o europejskie komponenty. Dzięki temu jesteśmy w stanie być konkurencyjni do produktów innych marek przy zachowaniu najwyższych standardów jakościowych. Zauważamy również, że na rynku pojawia się coraz większe zapotrzebowanie na maszyny wspomagające proces okleinowania (walce klejowe zamiast ręcznego nakładania, transportery i stoły do komponowania załadunku).



Dolny, ruchomy stół podniesiony do góry, dociska sprasowywane elementy



Układanie forniru na pokryte klejem elementy



Elementy należy szybko, sprawnie i dokładnie umieścić na półce prasy

Klej nakłada się na powierzchnie okleinowane, nie na okleinę. Przygotowanie kleju (rozrobienie masy klejowej) zwłaszcza, gdy mamy półprodukt w proszku, jest istotnym etapem pracy

rodzaju kleju. Ze szczególną dokładnością należy ustawić manometr według instrukcji producenta prasy. Przy fornirze o grubości około 1mm wystarczający jest nacisk prasy rzędu 2 do 3 barów (20 do 30 N/cm²). Przy arkuszach pofałdowanych nacisk prasy powinien wynosić od 3 do 4 barów.

Okleiny najlepiej nałożyć krótko przed włożeniem części do rozgrzanej prasy, w celu uniknięcia ich spęcznienia i pofałdowania. Załadowanie i zamknięcie prasy trzeba sprawnie i szybko prze-

prowadzić, aby pierwsza umieszczona tam część nie wyschła. Klej zaschnięty lub utwardzony nie może zwilżyć całkowicie forniru w czasie prasowania, co prowadzi do wadliwych sklejeń z pęcherzami powietrza.

Części fornirowane, po wyjęciu z pod prasy, należy ustawić pionowo lub włożyć między nie listwy, aby mogły w równomierny sposób schłodzić się z dwóch stron i wyschnąć. Zapobiegnie to wypaczeniu elementu.

Tekst i fot. Wisława Karolewska ■

Klej o zbyt niskiej lepkości prowadzi do przebić klejowych, klej gęsty trudno się nakłada i szybko zasycha. Specjalne kleje do okleinowania zawierają dodatki, jak np. rozcieńczalniki i środki wypełniające, które zapobiegają przebić kleju i mają zmniejszyć koszty klejenia

Oklejanie elementów przestrzennych

Druga metoda dotyczy oklejania elementów przestrzennych fornirem (przykładowo frontów) – mamy do czynienia z prasami membranowymi. Zasada działania prasy opiera się na wykorzystaniu ciśnienia i podciśnienia na błonę membrany celem dokładnego dopasowania forniru do kształtu elementu. Element pokryty klejem aktywującym się pod wpływem ciepła oraz fornir jest układany w prasie. Membrana (standardowo umieszczana powyżej elementu) jest rozgrzewana do określonej temperatury, następnie podciśnieniowo zostaje zassana na element. Teraz następuje faza, w której fornir układa się na elemencie. Następnie prasa wytwarza ciśnienie 3-5 bar, co powoduje, że fornir jest dociskany do okleinowanego materiału. W międzyczasie membrana przekazuje ciepło do kleju, dzięki czemu następuje jego aktywacja.

W wypadku oklejania elementów tylko folią, nie ma konieczności stosowania membrany. W tym wypadku sama folia zostaje wstępnie nagrzana i zassana na element. Podciśnienie jest wymagane, aby folia poprawnie okryła element i nie tworzyła bąbli na produkcie. Następną fazą operacji to wytworzenie nadciśnienia, które docisnie folię do elementu. Prasy typu Lockform oferują specjalny program przeznaczony do wykonywania oklejania na wysoki połysk. W wypadku pras membranowych półki są rozgrzewane za pomocą grzałek elektrycznych. Firma ITA oferuje kilka modeli pras membranowych: Lockform, Estrema, Transformor, Formatic.

Trendy

Najnowsze trendy na rynkach światowych można było zaobserwować podczas targów Ligna 2009 w Hanowerze. Firma Italpresse prezentowała tam całkowicie zautomatyzowaną prasę przelotową typu Mark C z systemem SCANNER. Prasa rozpoznaje automatycznie kształt elementów, jakie zostały położone na taśmie transportera i odpowiednio dobiera siłę docisku na każdym z siłowników. Nie ma konieczności całkowitego wypełnienia prasy. Oczywiście nie jest to produkt najtańszy, choć koszt zakupu równoważy oszczędność tak zwanych „kosztów ludzkich” i mniejsza usterkowość finalnego produktu. Na tegorocznych targach Drema w Poznaniu prezentowaliśmy wielopółkową prasę typu XL do oklejania fornirem.

Ciekawostką jest to, że prasy Italpresse są również wykorzystywane nie tylko do fornirowania. Specjalnie przystosowane mogą być użyte do wulkanizowania gumy lub do wykonywania wyłoczek z materiałów drewnopochodnych lub kompozytowych (przemysł samochodowy, lotniczy, morski, wojskowy).

Prasy hiszpańskiego producenta Global Vacuum Process (też w ofercie ITA), jako maszyny wyłącznie podciśnieniowe, reprezentują najtańszy segment rynku pras membranowych. Choć generalnie służą do produkcji frontów, można na nich produkować także elementy z tworzyw sztucznych. Ich zaletą jest możliwość pracy z relatywnie wysokimi elementami.