ISSN 0209-2190

BIULETYN INFORMACYJNY

OŚRODKA BADAWCZO-ROZWOJOWEGO PRZEMYSŁU PŁYT DREWNOPOCHODNYCH w Czarnej Wodzie

1-2/2002

OB-RPPD
CZARNA WODA

Biuletyn Informacyjny

Ośrodka Badawczo - Rozwojowego
Przemysłu Płyt Drewnopochodnych
w Czarnej Wodzie

1-2
2002

MINISTERSTWO GOSPODARKI

BIULETYN INFORMACYJNY OŚRODKA BADAWCZO-ROZWOJOWEGO PRZEMYSŁU PŁYT DREWNOPOCHODNYCH

KWARTALNIK

REDAGUJE ZESPÓŁ REDAKCYJNY OBRPPD W SKŁADZIE:

Redaktor naczelny: prof. dr hab. Włodzimierz Oniśko
Sekretarz redakcji: mgr inż. Andrzej Sabiniarz
Członkowie: mgr inż. Maria Antoni Hikiert
inż. Kazimierz Rodzeń

Rok	43 – 165
Str	1 – 104

Odbito w OBRPPD w Czarnej Wodzie nr 3024 nakład 70 egz. Rok 2002

Spis treści:

W.Oniśko: Ciągła prasa firmy Küsters z sekcją chłodzącą ... 5
M.Świetliczny: Materiały proszkowe w przemyśle drzewnym ... 12
P.Borysiuk: Nowoczesne linie do prasowania sklejek ... 21
P.Borysiuk: Instalacje do spalania odpadów drzewnych w zakładach sklejek ... 25
M.Mrozek: Normalizacja płyt drewnopochodnych na progu wejścia do Unii Europejskiej ... 31
E.Urbanik, I.Napierała, I.Cabańska: Stan prac normalizacyjnych w zakresie płyt drewnopochodnych ... 36
KONFERENCJE NAUKOWE I ZEBRANIA ... 43
Konferencja naukowa w Kassel na temat recyklingu termoplastów w technologii tworzyw drzewnych ... 44
Konferencja Naukowa „Drewno i materiały drewnopochodne w konstrukcjach budowlanych" ... 47
Zebranie FEROPA w Warszawie ... 49
Zebranie Generalne FEROPA w Bergen ... 50
European Wood Week 2002 ... 51
Zebranie FEIC w Brukseli ... 52
Walne Zebranie SPPD w Czarnkowie ... 53
Seminarium BSP (Business Support Programme) w Budapeszcie ... 54
Posiedzenie Rady Naukowej OBRPPD ... 54
Z PRZEMYSŁU PŁYT DREWNOPOCHODNYCH ... 56
Produkcja płyt drewnopochodnych w Polsce ... 56
Wiadomości przemysłu sklejek ... 58
Wiadomości przemysłu płyt pilśniowych ... 60
Wiadomości przemysłu płyt wiórowych ... 71
INFORMACJE RÓŻNE ... 77
Zmiana na stanowisku dyrektora Instytutu Technologii Drewna w Poznaniu ... 77
Nagroda Wallenberga za 2001 rok ... 77
Chiny wchodzą na rynek maszyn dla płyt drewnopochodnych ... 78
Niebywały wzrost lesistości w Szkocji ... 78
Centrum Certyfikacji Wyrobów Przemysłu Drzewnego. ... 79
„Superkrytyczna" technologia impregnacji materiałów drzewnych ... 79
Targi i wystawy ... 81
NOWE KSIĄŻKI ... 82
WIADOMOŚCI WYNALAZCZE ... 85
Zagraniczne opisy patentowe i wyłożeniowe dotyczące płyt drewnopochodnych ... 85

Włodzimierz Oniśko

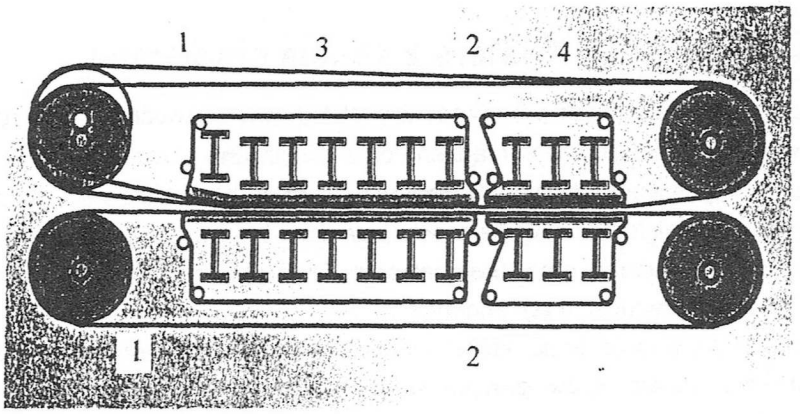
Ciągła prasa firmy Küsters z sekcją chłodzącą

Prasy ciągłe zrewolucjonizowały produkcję płyt drewnopochodnych. Ich rozwój szedł początkowo w kierunku budowy urządzeń coraz dłuższych i coraz szerszych. Dzisiaj istnieją prasy o długości ponad 50 m. i szerokości do 3,6 m. Celem powiększania wymiarów było, oczywiście zwiększanie wydajności, jednakże towarzyszyły temu coraz wyższe koszty. Dlatego producenci pras (Siempelkamp, Dieffenbacher, Küsters) czynią ostatnio wysiłki w kierunku odwrócenia tej tendencji.

Pierwszą, jak się wydaje, firmą, której udało się znaleźć ciekawe rozwiązanie w tym zakresie jest firma Küsters. Rozwiązaniem tym jest rozdzielenie prasy na dwie części: gorącą i zimną. Wkrótce po tym, jak wiadomość na ten temat ukazała się w 1998 r. w czasopiśmie Wood Based Panels International (1) belgijska firma Spanolux, jako pierwsza w świecie zastosowała nową prasę w swojej linii płyt MDF, dostarczonej wówczas jeszcze przez Sunds Defibratora (obecnie Metso Panelboard). Prasa Küstersa zainstalowana w tej linii ma 34 m. długości, w tym 5 m. (ok. 15%) należy do sekcji chłodzącej. Zaletą prasy jest wielka elastyczność, pozwalająca na szybką zmianę rodzaju produkowanych płyt w zależności od składanych zamówień. Fabryka dostarcza płyty do wielu odbiorców, ma bardzo zróżnicowany program produkcji i w ciągu doby dokonuje średnio czterech zmian w tym zakresie (2).

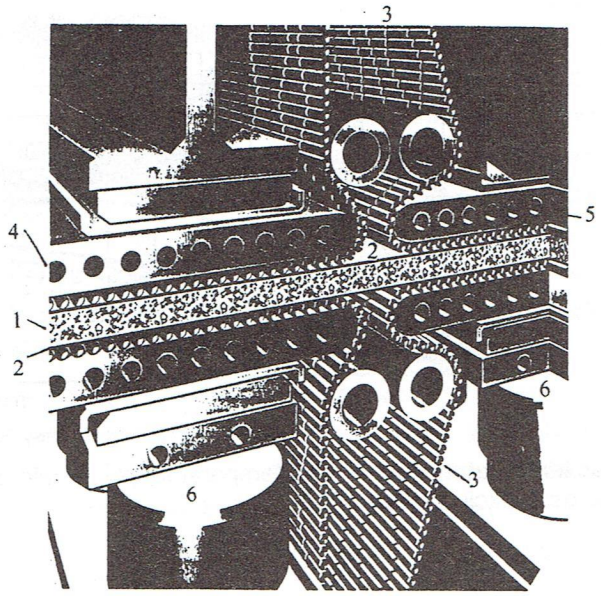
Inną firmą, która zastosowała sekcję chłodzącą, ale w produkcji płyt wiórowych, była firma Rauch, mająca swoją fabrykę w miejscowości Bibart w Bawarii (3). Instalacja sekcji o długości 9,5 m. miała miejsce w 1999 r podczas modernizacji prasy Küstersa, polegającej między innymi na jej wydłużeniu z 31,1 m. do 44,4 m. Dodatkowo, w maju 2001 r zamontowano wymiennik ciepła służący do odzysku energii cieplnej z części chłodzącej. Firma produkuje płyty wiórowe o gęstości warstw zewnętrznych 1200 kg/m^3. Nadają się one do bezpośredniego lakierowania a ich jakość powierzchni jest porównywalna z jakością powierzchni płyt MDF.

W styczniu 2000 r rozpoczęła pracę linia płyt MDF w Hallein koło Salzburga o wydajności 200 tys.m^3/rok. Podstawowym urządzeniem w linii jest prasa Küstersa o długości 28,7 m. i szerokości 2,7 m. zaopatrzona w sekcję chłodzącą, która zajmuje 27% całkowitej długości urządzenia (4).



Rys. 1. Ciągła prasa firmy Küsters z sekcją chłodzącą (4)
1 – taśmy stalowe, 2 – maty rolkowe, 3 – sekcja grzejna, 4 - sekcja chłodząca

Schemat takiej prasy pokazany został na rys.1. Jak widać, elementami, które przechodzą przez całą prasę są taśmy stalowe, które od dołu i od góry bezpośrednio dociskają przechodzący między nimi kobierzec włóknisty. Pomiędzy taśmami stalowymi i płytami grzejnymi znajdują się maty rolkowe, których ruch wymuszany jest przez wymienione wyżej taśmy. W rozwiązaniach firm Siempelkampa i Dieffenbachera długość rolek równa jest szerokości prasy. W konstrukcji Küstersa rolki są krótkie, o zmiennej długości, przy czym średnica ich jest niewielka i równa się zaledwie 12,5 mm. Jest to bardzo istotne, ponieważ pozwala na zawrócenie maty na krzywiźnie o małym promieniu (rys.2). W starych rozwiązaniach na całej długości prasy były dwie maty rolkowe: górna i dolna. W nowej konstrukcji istnieją cztery maty: dwie dla sekcji gorącej i dwie dla sekcji chłodzącej. Dzięki niewielkiej średnicy rolek można je z płytami obu sekcji zbliżyć na odległość nie większą niż 120÷130 mm. Brak docisku na tym odcinku nie wpływa ujemnie na jakość gotowego produktu (rys.1 i rys.2).

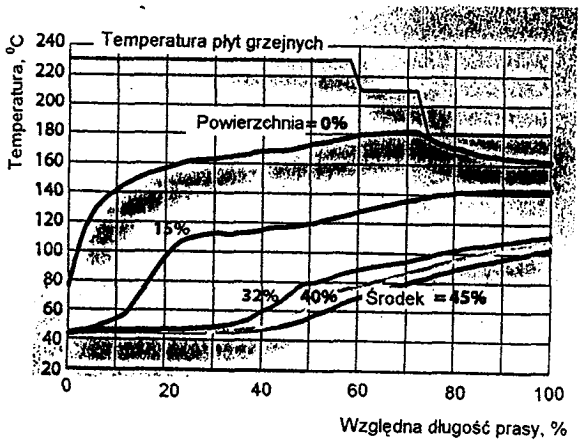


Rys. 2. Koniec sekcji gorącej i początek sekcji chłodzącej prasy Küstersa (6)

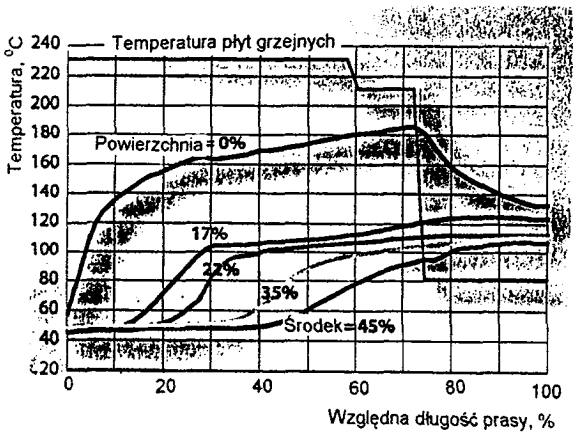
1 - prasowany kobierzec włóknisty, 2 - taśmy stalowe, 3 - maty rolkowe, 4 - płyty grzejne, 5 - płyty chłodzące, 6 – cylindry hydrauliczne

Efektywność działania sekcji chłodzącej została dokładnie przebadana na prasie zainstalowanej w Hallein w Austrii przy produkcji płyt MDF o grubości 19 mm (4, 5).

Na rys.3 i 4 pokazano jak kształtuje się temperatura kobierca bez chłodzenia i z zastosowaniem w części chłodzącej temperatury 80°C.



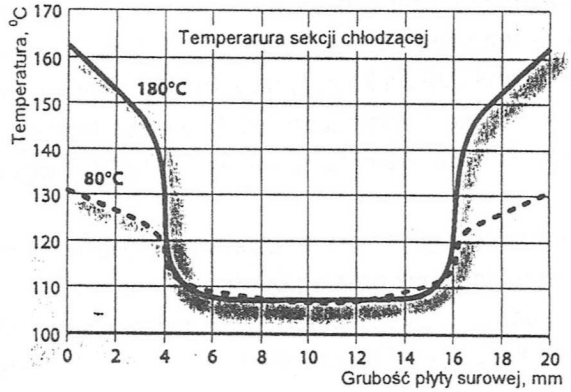
Rys. 3. Zależność temperatury kobierca od temperatury płyt grzejnych w prasie Küstersa bez sekcji chłodzącej (4)



Rys. 4. Zależność temperatury kobierca od temperatury płyt grzejnych w prasie Küstersa z sekcją chłodzącą (4)

Jak widać, powierzchnia płyty nagrzewa się bardzo szybko i po przejściu ok. 1/3 długości prasy osiąga temperaturę ok. 160°C, po czym dochodzi do ok. 180°C. Po obniżeniu temperatury płyt grzejnych w końcowych partiach prasy z 230°C do 180°C temperatura powierzchni również obniża się, ale tylko do 160°C (rys.3). Inaczej sytuacja wygląda, gdy kobierzec dostaje się do części chłodzącej, w której temperaturę płyt prasy obniżono do

80°C (rys.4). Spadek temperatury powierzchni jest tu radykalny i osiąga poziom ok. 130°C. Jeżeli chodzi o środek kobierca, to tu nie widać istotnych zmian z tym wyjątkiem, że końcową temperaturę ok. 100°C osiąga on trochę wcześniej przy zastosowaniu chłodzenia.



Rys. 5. Rozkład temperatury na grubości 19 mm płyty MDF na wylocie prasy bez chłodzenia (180°C) i z zastosowaniem chłodzenia (80°C) (4)

Krzywe na rys.5 wskazują wyraźnie, że różnice temperatury na przekroju poprzecznym płyty dotyczą tylko warstwy przypowierzchniowej o grubości 4 mm (20% grubości całkowitej). To, że temperatura w środku kobierca nie ulega zmianie może mieć dość istotne znaczenie przy prasowaniu płyt grubych ze względu na konieczność utrzymania jej dla dostatecznego utwardzenia żywicy. W warstwach zewnętrznych występuje i tak nadmiar ciepła nie ma więc obawy, że obniżenie temperatury wpłynie ujemnie na ten proces.

Chłodzenie w części końcowej prasy wpływa dość istotnie na ciśnienie panujące wewnątrz płyty. Krzywa prasowania w prasie ciągłej charakteryzuje się tym, że na wlocie stosuje się ciśnienie wysokie, w środku prasy niższe i na końcu znowu wysokie, ale wyższe od początkowego w celu uzyskania odpowiedniej grubości płyty.

Ciśnienie mierzone wewnątrz prasowanej płyty kształtuje się w końcowej części prasy różnie, w zależności od stosowanej tu temperatury. Przy temperaturze 180°C wynosi ono 120 kPa, a przy 85°C – tylko 70 kPa. Należy zauważyć, że chłodzenie, które obniża temperaturę warstw zewnętrznych o ok. 30°C i nie powoduje zmiany temperatury środka płyty, zmniejsza jednocześnie ciśnienie wewnętrzne o ok. 40%. To zmniejszenie ciśnienia powoduje też zwiększenie o 5% do 10% wytrzymałości płyt na rozciąganie poprzeczne.

Do prasy z sekcją chłodzącą można wprowadzać kobierzec o wyższej wilgotności, która przyspiesza transfer ciepła do jego wnętrza, co kompensuje całkowicie mniejszą długość sekcji gorącej. Pomimo wyższej wilgotności wewnętrzne ciśnienie maksymalne jest niższe aniżeli ciśnienie bez chłodzenia przy niższej wilgotności początkowej.

Możliwość stosowania wyższej wilgotności kobierca na wlocie prasy ma jeszcze tę zaletę, że gotowe płyty też mają wyższą wilgotność. Tak np. w przypadku nie stosowania chłodzenia, przy temperaturze na końcu prasy 180°C i wilgotności początkowej kobierca ok. 8,5% otrzymuje się płytę o wilgotności ok. 4,5%. Gdy temperatura w części chłodzącej wynosi 80°C a wilgotność kobierca na wlocie ok. 12,0%, wilgotność płyty wzrasta do ok. 6,5%.

Zintensyfikowany transfer ciepła przy wyższej wilgotności kobierca umożliwia stosowanie większej prędkości prasy bez obawy powstawania rozwarstwień i pęcherzy. W fabryce w Hallein przy płytach o grubości 19 mm wydajność prasy wzrosła o 20%.

Wyższa wilgotność końcowa płyt jest zbliżona do wilgotności równoważnej w normalnym klimacie, co zwiększa stabilność wymiarową końcowego produktu. Szczególnie dotyczy to skurczu na grubości, występującego w pierwszych minutach po prasowaniu. Ogólnie biorąc, przy stosowaniu chłodzenia grubość płyt po prasie jest bliższa grubości zakładanej, co pozwala zredukować naddatek na szlifowanie.

Chłodzenie płyt zmniejsza też w sposób widoczny i odczuwalny wydzielanie dymów i par w końcowej części prasy. Na podstawie pomiarów emitowanych związków stwierdzono, że przy temperaturze w sekcji chłodzącej 80°C w porównaniu do sytuacji bez chłodzenia (180°C) ilość terpenów zmniejszyła się o 12,5%, formaldehydu o 53,1%, kwasu mrówkowego o 54,6%, kwasu octowego o 54,4% i węgla organicznego o 26,4%. Jednocześnie nie zmieniła się ilość formaldehydu wydzielającego się z gotowych płyt.

Przy stosowaniu chłodzenia można również zmniejszyć o ok. 10% zużycie energii cieplnej, jednakże pod warunkiem odzyskiwania jej z sekcji chłodzącej w wymienniku ciepła.

Sekcja chłodząca nie jest jedynym, aczkolwiek jest niewątpliwie najważniejszym elementem zmodernizowanej prasy Küstersa. Oprócz niej posiada ona regulowaną część czołową, pozwalającą na dokładne ustawienie kąta pomiędzy dolną i górną taśmą stalową na wlocie, co zapewnia kontrolę procesu odpowietrzania wstęgi. Zastosowano też ulepszone cylindry hydrauliczne, wywierające nacisk na dolne płyty grzejne. Zaopatrzono je w podwójne pierścienie uszczelniające, eliminujące wycieki oleju i niebezpieczeństwo zanieczyszczeń pyłem. Konstrukcja ramowa prasy ułatwia jej bieżącą konserwację i remonty (6).

Metso Panelboard zapowiada prezentację w niedalekiej przyszłości nowego sposobu prasowania ciągłego w prasie Küstersa (6, 7) z zastosowaniem bezpośredniego ogrzewania parą poprzez jej wtrysk do kobierca przy temperaturze 130°C. Przy takim sposobie prasowania, który dotychczas był znany tylko w prasach jednopółkowych Siempelkampa, skraca się, jak wiadomo, radykalnie czas prasowania. Podaje się (6), że prototypowa prasa tego rodzaju pracuje już w ośrodku badawczo-rozwojowym firmy Metso w Szwecji.

Jak to wynika z notatki zamieszczonej w niniejszym numerze Biuletynu p.t.:"Nowy sposób przegrzewania kobierca przed prasą ciągłą" również firma Dieffenbacher stara się nie pozostawać w tyle w tej dziedzinie.

Literatura

1. Wood Based Panels International 1998, June/July, str. 22.
2. Bez autora: „Spanolux. Small orders become big business". Panelboard Highlights. Metso Panelboard 2001, nr 2, str. 2 -7.
3. Bez autora: „Quick, energetic and hardworking". Panelboard Highlights. Metso Panelboard 2001, nr 2, str. 20 - 23.
4. Barbu, Hoepner ... : „Continuous press with cooling section for MDF production"
5. Panelboard Highlights. Metso Panelboard 2001, nr 2, str.26 - 31.
6. Bluthardt i inni ... : „Technical and technological advantages of product cooling in the continuous Küsters press". Proceedings, 3rd European wood Based Panels Symposium, 12 - 14 Sept. 2001, Hanover.
7. Pressing Process. Prospekt firmy Metso Panelboard.
8. M. Botting: „A new era for pressing? Wood Based Panels International Dec. 2001/Jan.2002

Michał Świetliczny*

Materiały proszkowe w przemyśle drzewnym

Technologia wykańczania materiałami proszkowymi powierzchni metalowych jest stosowana z bardzo dobrymi rezultatami od kilkudziesięciu lat. Wielokrotne próby zastosowania jej do wykańczania drewna i materiałów drewnopochodnych nie powiodły się. Dotychczas główną przeszkodą wykańczania drewna materiałami proszkowymi była mała odporność tych materiałów na wysokie temperatury, które były warunkiem koniecznym wytworzenia powłoki. Ponadto drewno jak i również tworzywa drzewne różniące się w sposób zasadniczy swoją budową od metali stwarzają dodatkowe problemy, które to przez dziesiątki lat nie mogły być rozwiązane. Można przypuszczać, że obecnie w wyniku wielu badań główne trudności zostały częściowo pokonane. Jednak uzyskanie dobrej jakości powłoki z materiałów proszkowych na drewnie czy też tworzywach drzewnych w dużej mierze będzie uzależnione od jakości tych materiałów. Należy zaznaczyć, że jakość materiałów płytowych typu MDF oraz drewna będzie miała znacznie większy wpływ na jakość powłoki utworzonej z materiałów proszkowych niż ma to miejsce obecnie, kiedy wykańczane są powierzchnie materiałami malarskimi ciekłymi oraz foliami. Należy jednak zakładać, że przy tak dynamicznym rozwoju branży materiałów malarskich, jaki występuje w ostatnim dziesięcioleciu wszystkie trudności będą systematycznie rozwiązywane. Osiągnięcia kilku ostatnich lat i przezwyciężenie głównych trudności, jakimi były obniżenie temperatur wypalania oraz zmiana sposobu utwardzania materiałów proszkowych wskazują, że ta metoda wykańczania będzie w najbliższych latach najbardziej dynamicznie rozwijającą się dziedziną wykańczania powierzchni. Metoda ta ma największe możliwości zastosowania przede wszystkim w tych przedsiębiorstwach, w których są wykańczane duże ilości powierzchni. Dlatego też fabryki produkujące materiały płytowe czy też stolarkę budowlaną muszą dokładnie analizować przyszłe inwestycje związane z wykańczaniem materiałami ciekłymi.

W porównaniu z tradycyjnymi metodami nanoszenia ciekłych materiałów malarskich stosowanie wykańczania materiałami proszkowymi utwardzanymi promieniami UV pozwoli znacznie obniżyć koszty wykańczania i wprowadzenia technologii prawie, że ideal-

* Dr inż. Michał Świetliczny
Katedra Technologii, Organizacji i Zarządzania w Przemyśle Drzewnym SGGW
ul. Rakowiecka 26/30, 02-528 Warszawa

nej jeżeli chodzi o ochronę naturalnego środowiska. W zasadzie, w formule proszkowej nie występują żadne lotne związki, jak również nie ma też żadnych odpadów.

Analogicznie, jak w przypadku wyrobów wodorozcieńczalnych, przyjęty w całym świecie kierunek stosowania materiałów przyjaznych środowisku z pewnością będzie jednym z motorów napędowych wprowadzenia farb proszkowych do wykańczania drewna. Także obecna trudna sytuacja w światowym przemyśle drzewnym zmusza producentów do poszukiwania tańszych rozwiązań w wykańczaniu wszelkiego rodzaju powierzchni, a świadczą o tym między innymi intensywne badania nad zastosowaniem materiałów proszkowych w przemyśle drzewnym, jak również, wprawdzie nieliczne, ale już pracujące fabryki w USA i Wielkiej Brytanii.

W wielu dotychczasowych publikacjach (1,2,3,5) dotyczących wykańczania materiałami proszkowymi główny nacisk był położony na korzyści, jakie płyną z tej metody. Ale też wszyscy zdają sobie sprawę, że aby nowo wprowadzana metoda stała się perfekcyjna trzeba będzie poświecić wiele lat badań oraz prób laboratoryjnych i przemysłowych.

Warto więc na samym początku zwrócić uwagę na kilka zagadnień, które niestety nie są do końca rozwiązane:

- Wszelkiego rodzaju wady drewna, takie jak: substancje uboczne- szczególnie w gatunkach iglastych, anatomiczne wady drewna, mikropęknięcia, zanieczyszczenia w materiałach płytowych itp. będą wpływały na jakość powłok proszkowych. Jak wiemy są to wady często trudne do uchwycenia i wyeliminowania.
- W linii produkcyjnej zmiana rodzaju farby proszkowej np. akrylowej na poliestrową wymaga bardzo dokładnego czyszczenia urządzeń. Jakiekolwiek zanieczyszczenia mogą powodować powstawanie wad w powłokach. Najlepszym rozwiązaniem byłoby stosowanie dwóch niezależnych urządzeń aplikacyjnych, jednak to podraża znacznie koszty.
- Zmiana koloru farby proszkowej wymaga zastosowania następnych, niezależnych systemów aplikacyjnych, ponieważ w niedokładnie wyczyszczonych urządzeniach nawet śladowe ilości materiału proszkowego w innym kolorze mogą powodować zanieczyszczenia barwy.
- Problemem dotychczas nie rozwiązanym jest brak możliwości dokolorowywania farb proszkowych. Ma to szczególnie istotne znaczenie w przypadku zmian związanych z wymaganiami rynku i klientów.
- Magazynowanie farb proszkowych a następnie ich transport i utrzymanie w ciągłej gotowości w urządzeniach produkcyjnych również sprawiają problemy. Nie-

właściwe magazynowanie farb może doprowadzić do obniżenia jakości powłok z nich otrzymywanych.

- Koszty wprowadzania technologii wykańczania materiałami proszkowymi są duże i są opłacalne w przypadku nowych inwestycji przy założeniu, że będzie wykańczanych kilka tysięcy m^2 na jedną zmianę.
- Istotnym czynnikiem są także wysokie wymagania odnośnie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa pracy.

Wdrażanie materiałów proszkowych do wykańczania powierzchni

Proces wdrażania materiałów proszkowych można podzielić na trzy etapy:

Pierwszy okres dotyczy wykańczania powierzchni odpornych na wysokie temperatury. Czas wypalania farby proszkowej wynosił tu nawet 30 min. przy temperaturach 150÷220°C. Zaletą tej operacji jest uzyskiwanie bardzo wysokiej jakości powłok, ponieważ ich właściwości mechaniczne i chemiczne uzależnione są między innymi od wysokich temperatur wypalania i utwardzania. Powyższe parametry były jednak nie do zaakceptowania przy wykańczaniu drewna.

W drugim etapie wprowadzono do wykańczania materiały malarskie niskotemperaturowe, wypalane w temp. 100÷120°C w czasie 5÷15 min. Były to parametry, które sprawiały znacznie mniej problemów w wykańczaniu drewna, jaki również materiałów drewnopochodnych. Jednak obniżenie temperatury wiązało się ze znacznym pogorszeniem jakości powłok. Nastąpiło znaczne zmniejszenie się trwałości powłoki oraz stały się one podatne na żółknięcie. Ponadto można było stosować jedynie żywice epoksydowe i epoksydowo-poliestrowe.

Trzeci etap, aktualnie rozwijający się, to rozszerzenie zakresu stosowanych materiałów proszkowych na bazie żywic epoksydowych, epoksydowo-poliestrowych, poliestrowo-uretanowych, poliestrowych i akrylowych. Do wypalania proszków zastosowano promienniki podczerwieni oraz podgrzewanie konwekcyjne. Ta faza procesu odbywa się w czasie 30÷150 sekund przy temperaturach 90÷130°C. Natomiast utwardzanie ciekłego materiału następuje w kilka sekund w wyniku promieniowania ultrafioletowego. Najważniejszym elementem obecnych rozwiązań jest jednak to, że nowe systemy wykańczania materiałami proszkowymi zapewniają jakość powłok zbliżoną do jakości powłok otrzymywanych podczas wypalania i utwardzania w wysokich temperaturach. Właściwości powłok otrzymanych przy zastosowaniu materiałów proszkowych można porównywać z najlepszymi powłokami poliuretanowymi.

Technologia wykańczania płyt MDF materiałami proszkowymi utwardzanymi promieniowaniem UV

Nowa technologia tworzenia powłoki malarskiej opiera się głównie na wykorzystaniu energii promieniowania podczerwonego i ultrafioletowego (tabela 1) oraz ciepła konwekcyjnego, które w odróżnieniu od dotychczasowej głównej roli spełnia jedynie zadanie pomocnicze.

Tabela 1. Rodzaje promieniowania

	UVC	UVB	UVA	Światło widzialne	IR	IR
	szybkie utwardzanie, duża twardość powierzchniowa	utwardzanie wgłębne	powolne utwardzanie b. grubych warstw		podczerwień krótkofalowa	podczerwień średniofalowa

100 200 280 315 380 780 1500 2500

długość fali, nm

Proces wykańczania materiałami proszkowymi polega na elektrostatycznym naniesieniu wyrobu proszkowego jednocześnie na wszystkie wykańczane powierzchnie. W odróżnieniu od nanoszenia elektrostatycznego materiałów ciekłych, materiały proszkowe dają ograniczoną grubość powłoki, jaką możemy uzyskać jednorazowo. Tak więc w przypadku grubych powłok należy wykonać co najmniej dwa naniesienia.

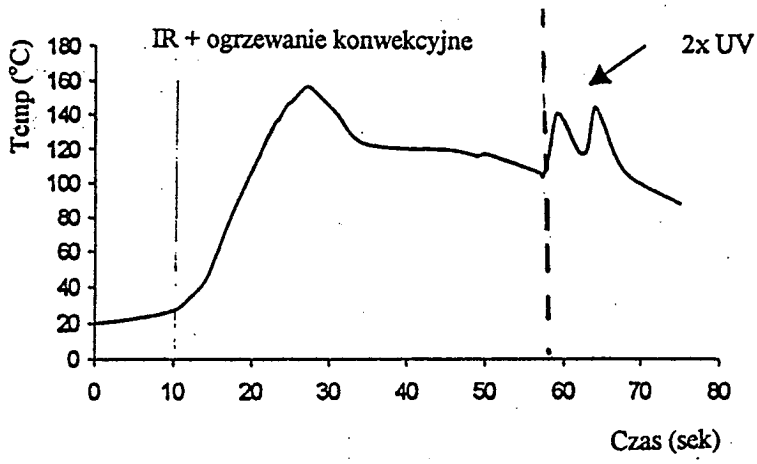
Ilość nanoszonego proszku, a tym samym grubość powłoki, jaką mamy zamiar otrzymać jest uzależniona od kilku parametrów.

Najważniejszym z nich jest wilgotność płyt, która powinna wynosić 5-8%. Co prawda wyższa wilgotność zapewnia lepsze przewodnictwo elektryczne, a tym samym lepsze i grubsze naniesienie podczas natrysku elektrostatycznego, jednak w przypadku płyt, podwyższenie wilgotności stwarza niebezpieczeństwo wystąpienia wad w późniejszych procesach tworzenia powłoki, np. pęknięcia powłoki i płyt na krawędziach. Woda znajdująca się w płytach nawet w tak małych ilościach jest zagrożeniem dla jakości wykończenia proszkowego. W wyniku działania wysokiej temperatury ulatnia się ona znacznie szybciej z porowatych powierzchni przekroju poprzecznego (krawędzi) niż z innych powierzchni płyty. W tych też miejscach powstają duże naprężenia powodujące rozwarstwianie się płyt.

Wadą istotną płyt MDF jest również to, że mają one tendencję do rozwarstwiania się pod wpływem strumienia energii cieplnej podawanego równolegle do warstwy powierzchniowej, co ma miejsce w procesie wykańczania materiałami proszkowymi. Ta wada jest tym niebezpieczniejsza im grubsza jest płyta i im wyższa jest temperatura, jakiej jest poddawana płyta podczas wypalania proszku.

Gęstość płyty jest również istotnym parametrem dla uzyskania dobrego wykończenia. Im większa jest gęstość płyty tym mniej wad typu pęknięć występuje w procesie tworzenia powłoki. Uważa się, że gęstość płyt powinna wynosić co najmniej 650kg/m^3. Płyty o grubości do 16 mm są w zasadzie odporne na wszelkiego rodzaju pęknięcia (rozwarstwienia). Wzrost grubości, a tym samym coraz większe zróżnicowanie gęstości na przekroju poprzecznym zwiększa podatność płyty na rozwarstwienia, między innymi z powodu zmniejszenia jej wytrzymałości w części środkowej przekroju poprzecznego. Ponadto, jak wcześniej podano, ze względu na większą porowatość jest to miejsce bardzo podatne na większe odparowanie wilgoci. Zróżnicowana gęstość płyty profilowanej stwarza także problem osiągnięcia dobrego wykończenia przy technologii wykończenia jednowarstwowego. Jeżeli nie zastosuje się dodatkowych czynności w utwardzeniu powierzchni profilowych należy wykonać dwukrotne naniesienie materiału proszkowego. Gęstość płyty ma ogromne znaczenie w przypadku dużej ilości profili, a szczególnie gdy są one głębokie, ponieważ wraz z głębokością profili zmienia się gęstość płyty. W takiej sytuacji proces wypalania materiałów proszkowych powinien zachodzić w jak najniższych temperaturach.

Naniesiona warstwa materiału proszkowego jest poddawana procesowi wytapiania za pomocą promieniowania podczerwonego. Na rys.1 pokazany jest jeden z przykładów wykresu temperatury, mierzonej przy powierzchni płyty w czasie procesu wykańczania.



Rys. 1. Rozkład temperatury w przypowierzchniowej warstwie płyty MDF podczas wykańczania jej materiałem proszkowym wg K.Buysensa (1)

Do wytapiania materiału proszkowego wykorzystano podczerwień średniofalową w zakresie 1500÷2500 nm. Energia promieniowania jest absorbowana w pierwszym rzędzie przez materiał proszkowy, natomiast płyta nagrzewa się tylko do granicznej warstwy z materiałem proszkowym. Pozwala to na zmniejszenie strat cieplnych (ciepło absorbowane przez płytę) oraz redukuje do minimum emisję gazów związanych z rozkładem drewna. Należy tu jednak zaznaczyć, że emisja gazów, które mają istotny wpływ na trwałość powłoki stanowi bardzo poważny problem.

Właściwe wytapianie proszku odbywa się pomiędzy 20 a 60 sekundą. W tym też czasie doprowadzane jest również ciepło konwekcyjne, poprawiające wytapianie i rozlewność stopionego proszku. Konwekcyjne ogrzewanie spełnia również rolę regulatora temperatury. Polega to na tym, że powietrze o temperaturze około100°C schładza wszystkie obszary pieca.

Aby poprawić proces wykańczania materiałami proszkowymi wskazane jest podgrzewanie płyty, szczególnie wtedy kiedy występują profile. Wstępne podgrzewanie ma za zadanie wyrównanie temperatur całej płyty.

Proces utwardzania najczęściej odbywa się przy pomocy lamp rtęciowych emitujących promieniowanie elektromagnetyczne w rożnych zakresach. W omawianym przykładzie

jest to zakres 315÷380 nm (UVA). System ustawienia lamp jest uzależniony od rodzaju wykańczanej powierzchni. Istotnym jest, aby do wszystkich wykańczanych miejsc dozowana była ta sama ilość energii, co zapewnia równomierne utwardzanie całej powłoki. Proces utwardzania jest uzależniony od rodzaju stosowanej żywicy, fotoinicjatora oraz odpowiedniego rodzaju promieniowania absorbowanego przez fotoinicjator. Całkowite utwardzenie jest uzależnione także od koloru farby. W przypadku powłok kolorowych dawka promieniowania jest około dwukrotnie większa niż w przypadku powłok przezroczystych.

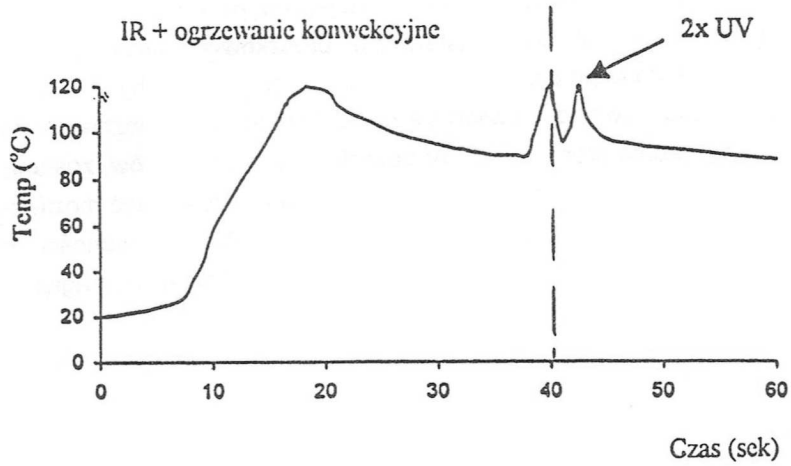
Środki wiążące w systemach UV składają się ze wstępnie spolimeryzowanych tworzyw sztucznych. Wstępnie spolimeryzowane molekuły tworzyw nie osiągnęły jeszcze chemicznie stabilnego stanu i są one nadal reaktywne. Stosowane fotoinicjatory absorbują energię w długościach spektralnych odpowiadających używanym do tego celu źródłom promieniowania nadfioletowego i rozpadając się tworzą wolne rodniki, które zapoczątkowują cały szereg reakcji rodnikowych przebiegających aż do wyczerpania reagentów. Rodniki reagują najczęściej z podwójnymi wiązaniami żywic lub monomerów inicjując reakcję łańcuchową. W ten sposób w efekcie końcowym następuje utworzenie nierozpuszczalnej, trójwymiarowej, usieciowanej struktury, w której to monomer tworzy mostki pomiędzy molekułami substancji wiążącej. Warunkiem osiągnięcia odpowiedniego stopnia utwardzenia jest całkowita lub częściowa zgodność krzywej absorpcji fotoinicjatora ze spektralną emisją promieniowania lamp nadfioletowych. Proces utwardzania trwa klika sekund i w zasadzie utworzona powłoka nadaje się do dalszej obróbki co jest również ogromną zaletą tej metody.

Schładzanie wyrobu jest bardzo krótkie i w temperaturze pokojowej trwa około 4 min. Oczywiście proces ten można przyśpieszyć stosując dodatkowo obieg powietrza o niższych temperaturach.

Wykańczanie drewna materiałami proszkowymi

Prowadzone są również intensywne badania nad zastosowaniem materiałów proszkowych do wykańczania drewna z widoczną struktura.

Na rys. 2 przedstawiony jest przykład rozkładu temperatury na powierzchni płyty okleinowanej okleiną naturalną podczas wypalania i utwardzania materiału proszkowego. W porównaniu z wykańczaniem płyty MDF osiągnięto lepsze rezultaty, ponieważ cykl ogrzewania jest znacznie krótszy (do 40 sek). Zważywszy na bardziej zróżnicowaną budowę drewna niż płyty MDF istotnym jest także znaczne obniżenie temperatury wypalania do 90÷100°C. W tym przypadku grubość warstwy lakieru wynosiła 30-40 μm.



Rys. 2. Rozkład temperatury przy przypowierzchniowej warstwie płyty okleinowanej okleiną naturalną podczas wykańczania jej materiałem proszkowym wg K.Buysensa (1)

Zalety wykańczania materiałami proszkowymi płyt MDF i drewna

Wykańczanie materiałami proszkowymi utwardzanymi UV płyt MDF i drewna posiada wiele zalet:

- W porównaniu do dotychczas stosowanych metod wykańczania następuje znaczne skrócenie całego procesu.
- Powłoki utwardzane promieniami UV wykazują znacznie lepsze właściwości od tego samego rodzaju powłok utwardzanych w wyniku normalnych reakcji chemicznych. Największą ich zaletą jest duża twardość oraz odporność na działanie czynników chemicznych.
- Koszty wykończenia porównywalnej powierzchni są niższe niż w przypadku wykańczania materiałami ciekłymi czy też foliami, na co składa się między innymi: duży stopień automatyzacji procesu wykańczania, niskie koszty wykańczania wynikające z krótkiego czasu operacji, małe wymiary linii technologicznej zajmuje bardzo mało miejsca, niższe koszty materiałowe, mniejsza ilość stanowisk roboczych itp.
- Metoda jest przyjazna środowisku (brak rozpuszczalników oraz odpadów).

- Możliwość odzyskiwania około 95% materiału proszkowego, który nie trafił na wykańczany wyrób; również istnieje możliwość odzysku w przypadku, kiedy materiał znajduje się na wyrobie przed jego wypalaniem.

Analizując zalety wykańczania materiałami proszkowymi utwardzanymi UV, można stwierdzić, że metoda ta po pokonaniu najgorszego etapu jakim były wysokie temperatury wytapiania proszku powinna rozwijać się coraz bardziej dynamicznie. Podobnie, jak i w przypadku utwardzania promieniami UV powłok z ciekłych lakierów, zostaną niewątpliwie wprowadzone nowe żywice, które pozwolą w przyszłości zwiększyć możliwości ich zastosowania, skrócić proces oraz uatrakcyjnić rodzaje wykończeń. Trudności, na jakie napotyka się przy każdym nowym rozwiązaniu są rzeczą normalną i wymagają jedynie czasu dla pozytywnego ich rozwiązania.

Literatura

1. Buysens K.: *UV Curable Powder Coatings on Wood: Benefits and Preformance. 3rd European Wood-Based Panel Symposium* – 12-14 Sept. 2001 Hanover. Proceedings.
2. Brindökpe G., Fink D.: *UV-härtende Pulverlacke für wärmeempfindliche Werkstoffe*, Kunstharz Nachrichten, nr 31, 1997.
3. Friebel S.: *Suitable Medium Density Fibreboards (MDF) fo Special Varnish*
4. Application. 3rd European Wood – Based Panel Symposium – 12-14 Sept. 2001 Hanover. Proceedings.
5. *Powłoki malarsko-lakiernicze. Poradnik.* Praca zbiorowa, warsawa s. 306-308, 1983.
6. W.K.: *Przełom w powlekani proszkowym płyt MDF*, Biuletyn OBRPPD w Czarnej Wodzie 2001, t.42, nr 1, s.39-43. Holz-Zentralblatt 2000,nr 69, s.962.

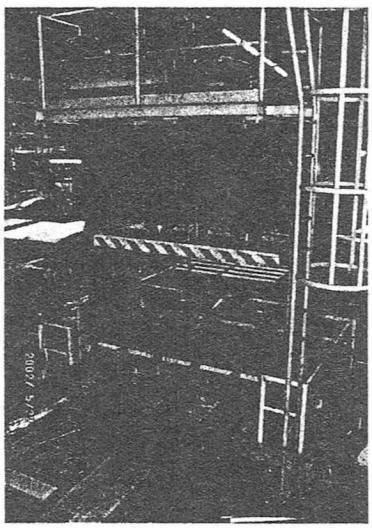
Piotr Borysiuk*

Nowoczesne linie do prasowania sklejek

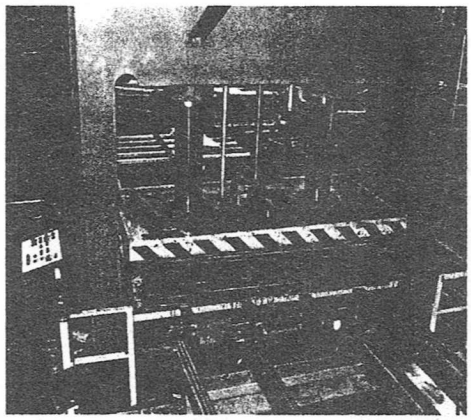
Rozwój przemysłu, w tym także zakładów produkujących tworzywa drzewne, wymaga stosowania coraz to nowocześniejszych rozwiązań technologicznych, pozwalających zwiększyć ilość i jakość produkowanych wyrobów. Jednym z takich rozwiązań, w przypadku zakładów produkujących sklejkę, jest niewątpliwie zastosowanie linii do prasowania z wykorzystaniem pras wielopółkowych. Przykładem tego mogą być linie do prasowania firmy RAUTE WOOD, zainstalowane między innymi w Zakładach Sklejek „PAGED – Sklejka" S.A. w Morągu i „Sklejka Pisz" S.A. w Piszu. Obydwa zakłady należą do głównych producentów szerokiego asortymentu sklejek w Polsce.

Linia do prasowania firmy RAUTE WOOD składa się z prasy wstępnej, prasy zasadniczej 25-cio otworowej, kosza załadowczego i kosza wyładowczego, oraz przenośników wspomagających.

a) prasa otwarta



b) wstępne prasowanie zestawów fornirów



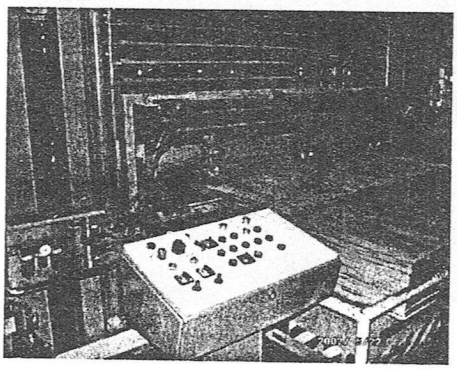
Rys. 1. Jednopółkowa prasa wstępna firmy RAUTE WOOD.

*dr inż. Piotr Borysiuk
Katedra Technologii, Organizacji i Zarządzania w Przemyśle Drzewnym
Wydział Technologii Drewna SGGW, ul. Rakowiecka 26/30 02-528 Warszawa

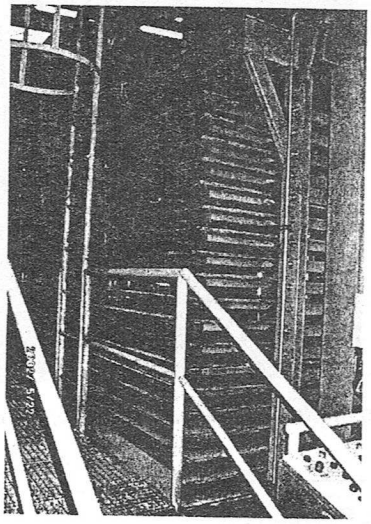
Prasa wstępna (Rys. 1), służąca do wstępnego prasowania zestawów fornirów na zimno, jest prasą jednopółkową o konstrukcji ramowej. Wymiary półek prasy (odpowiadające wymiarom półek prasy zasadniczej) wynoszą 1400 x 2800 mm. Prześwit między półkami wynosi 1500 mm. Pozwala to na wstępne prasowanie nawet wielokrotnej liczby zestawów fornirów (wielokrotność 25 wsadów). Jest to korzystne w przypadku sklejek cienkich, dla których czasy prasowania zasadniczego są dużo krótsze od czasów prasowania wstępnego na zimno. W zależności od stosowanych w zakładach klejów czasy prasowania na zimno wynoszą 5÷10 min. dla sklejki wodoodpornej (klej na bazie żywicy fenolowo – formaldehydowej) i 10÷20 min dla sklejki suchotrwałej (klej na bazie żywicy mocznikowo – formaldehydowej). Ciśnienie jednostkowe prasowania, wywierane od góry, wynosi 0,5÷1,0 MPa. Maksymalne ciśnienie manometryczne na tej prasie wynosi 30 MPa.

Wstępnie sprasowane zestawy transportowane są na przenośnikach rolkowych do urządzenia załadowczego. Kosze: załadowczy, jak i wyładowczy, znajdujący się za prasą zasadniczą, mają podobną konstrukcję (Rys. 2). Składa się na nią 25 „ażurowych" półek rozstawionych z podziałką 130 mm (odpowiadającą rozstawowi półek w prasie zasadniczej). Każdy z koszy poruszany jest w górę i w dół za pomocą 2 cylindrów o średnicy nurnika 100 mm. Prędkość unoszenia i opuszczania koszów może być regulowana i wynosi maksymalnie 200 mm/s.

a) wprowadzanie zestawów fornirów do kosza załadowczego

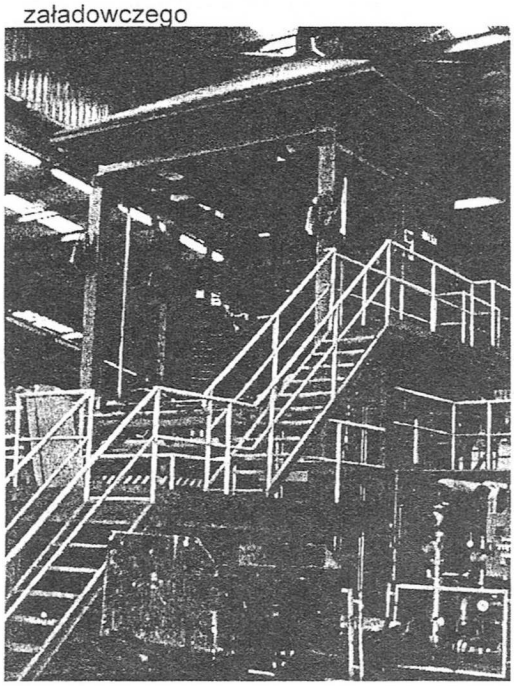


b) kosz wyładowczy

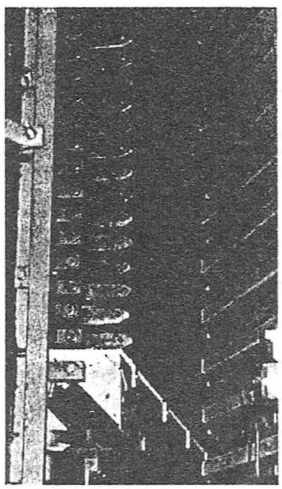


Rys. 2. Kosza załadowczy i wyładowczy

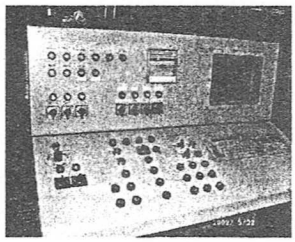
a) widok prasy od strony kosza załadowczego



b) zamknięte półki prasy



c) pulpit sterowniczy



Rys. 3. 25-cio otworowa prasa firmy RAUTE WOOD

Zasadniczą część linii do prasowania stanowi 25-cio otworowa prasa o konstrukcji ramowej (rys. 3). O „potędze" tego urządzenia świadczą jego wymiary gabarytowe: długość – około 1450 mm, szerokość – około 5000 mm i wysokość – około 11000 mm. Półki prasy (rys. 3b) mają grubość 45 mm i wymiary 1450 x 2800 mm. Odstępy między nimi wynoszą 85 mm. Półki prasy poruszane są przez 2 cylindry główne o średnicy nurników 400 mm. Pozwalają one na uzyskanie ciśnienia manometrycznego maksymalnie 30 MPa. Odpowiada ono ciśnieniu jednostkowemu 2 MPa na powierzchni produktu o wymiarach 1300 x 2600 mm. Prędkość zamykania i otwierania prasy może być regulowana i wynosi

odpowiednio: przy unoszeniu maksymalnie 300 mm/s, a przy otwieraniu 150 mm/s. Półki prasy ogrzewane są parą do maksymalnej temperatury 170°C. Stosowana podczas prasowania temperatura płyt grzejnych uzależniona jest od zastosowanej żywicy.

Prasa główna sterowana jest za pomocą komputera (rys 3c). Obsługujący ją prasowy wprowadza następujące dane:

- format prasowanej sklejki (długość x szerokość),
- grubość nominalną sklejki,
- grubość sklejki z naddatkiem,
- ciśnienie jednostkowe prasowania,
- temperaturę prasowania,
- czas prasowania.

Na podstawie powyższych danych program sterujący ustala ciśnienie manometryczne jakie zostanie wywarte na prasowany zestaw, oraz steruje jego przebiegiem. Prasa wyposażona jest w 2-punktowy, sumaryczny układ kontroli grubości. Przy jego pomocy dokonywany jest ciągły pomiar sumarycznej grubości półek prasy i prasowanych zestawów fornirów. Przy znanej grubości półek – 45 mm i założonej grubości sklejek umożliwia on bieżącą kontrolę grubości sklejek. Pozwala to przy zaistnieniu zbyt małej lub zbyt dużej łącznej grubości wszystkich sklejek na automatyczną zmianę (redukcję lub wzrost) ciśnienia prasowania tak aby utrzymać zadaną grubość. Wykres przebiegu ciśnienia prasowania, jak i pozostałych parametrów jest przedstawiany w formie graficznej na monitorze.

Cała linia prasowania dzięki pełnej automatyzacji obsługiwana jest przez 1 osobę – prasowego. Nadzoruje on przebieg wszystkich operacji, począwszy od załadunku zestawów fornirów do prasy wstępnej, a skończywszy na rozładunku prasy zasadniczej. Nowoczesne rozwiązania technologiczne zastosowane w tej linii pozwoliły praktycznie na całkowite wyeliminowanie fizycznej pracy człowieka.

Autor dziękuje kierownictwu zakładów za udostępnienie materiałów, dzięki którym powstał powyższy artykuł.

Piotr Borysiuk*

Instalacje do spalania odpadów drzewnych w zakładach sklejek

Jednym ze sposobów utylizacji odpadów drzewnych jest wykorzystanie ich do celów energetycznych. W zakładach przemysłu drzewnego wypierają one używane jeszcze do niedawna powszechnie – konwencjonalne surowce energetyczne, takie jak węgiel, miał węglowy i mazut. Czyste odpady drzewne (bez domieszek syntetycznych związków aminowych, fenolowych i innych) są często określane mianem „biomasy". W porównaniu z konwencjonalnymi paliwami, biomasa ma zamknięty obieg CO_2, co oznacza, że podczas spalania powstający CO_2 jest ponownie przyjmowany przez rosnące rośliny. W Polsce są już zakłady, w których nie spala się węgla, a jedynym surowcem energetycznym są wszelkiego rodzaju odpady drzewne. Ich spalanie jest jedynie wspomagane mazutem.

W kwietniu 2001 r. w Bydgoskich Zakładach Sklejek „Sklejka-Multi" S.A. zainstalowano nowoczesną, ekologiczną kotłownię na odpady drzewne. Dwa kotły wodnorurkowe o mocy 5300 kW każdy oraz część ciśnieniową instalacji dostarczyła szwedzka firma „OSBY PARCA", zaś paleniska i pozostałą instalację – firma duńska „I.F. ENERGY SYSTEMS A/S". Podstawowe dane dotyczące instalacji przedstawiono w Tab. 1.

Tabela 1. Podstawowe dane dotyczące instalacji

Wielkość kotła	2 x 5300 kW
Wytwarzanie pary	2 x 8000 kg/h
Ciśnienie robocze	13 bar
Temperatura pary	195°C
Sprawność instalacji	85%
Zmienność obciążenia	30÷120%
Zapotrzebowanie opału max.	2 x 3087 kg/h
Zapotrzebowanie opału min.	2 x 926 kg/h

Dzięki tej inwestycji Bydgoskie Zakłady Sklejek „Sklejka-Multi" S.A. są obecnie samowystarczalne jeśli chodzi o produkcję pary do celów technologicznych i grzewczych. In-

*dr inż. Piotr Borysiuk
Katedra Technologii, Organizacji i Zarządzania w Przemyśle Drzewnym
Wydział Technologii Drewna SGGW, ul. Rakowiecka 26/30 02-528 Warszawa

stalacja pozwala na uzyskanie z jednego kotła 8000 kg/h pary technologicznej o ciśnieniu 13 bar i temperaturze 195°C.

W kotłowni spalane są własne odpady powstające w procesie produkcyjnym sklejki, przy czym większe kawałki drewna są rozdrabniane na zrębki. Charakterystykę opału przedstawiono w Tab. 2.

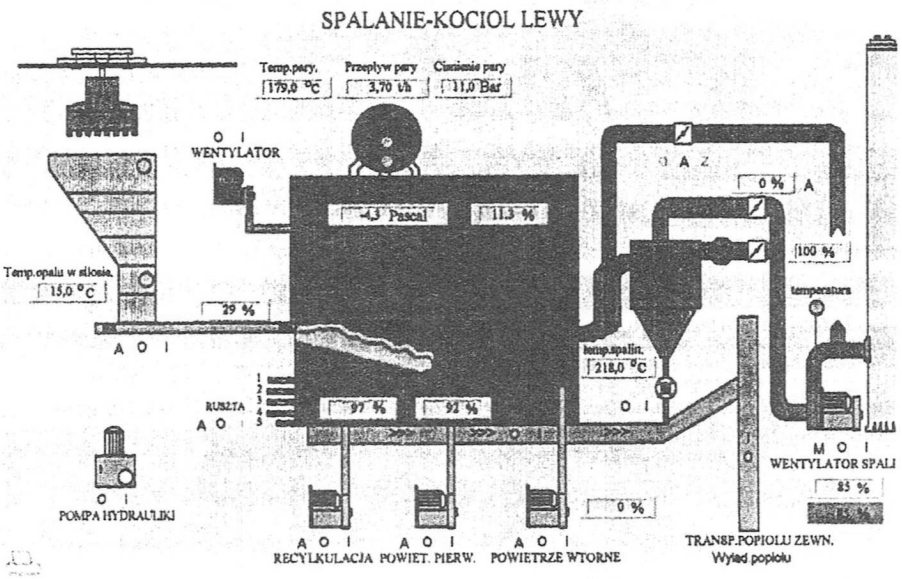
Tabela 2. Charakterystyka opału wzorcowego

Skład	mieszany odpad drzewny, odłamki drewna, wióry, trociny oraz kora
Jakość opału	wolny od kleju, PCW, chlorków oraz wszelkiego rodzaju farb
Zmienność opału	5%
Zawartość wilgoci	55%
Wartość opałowa	7,3 MJ/kg
Zawartość drobnego pyłu <0,4 mm	5% całego ciężaru
Ciężar objętościowy	250÷275 kg/m^3
Rozmiar opału normalny	15 x 30 x 50 mm
Rozmiar opału maksymalny	100 x 35 x 50 mm
Rozmiar kory	300 x 15 x 100 mm (max. 25% mieszaniny)
Zawartość popiołu	1,5%

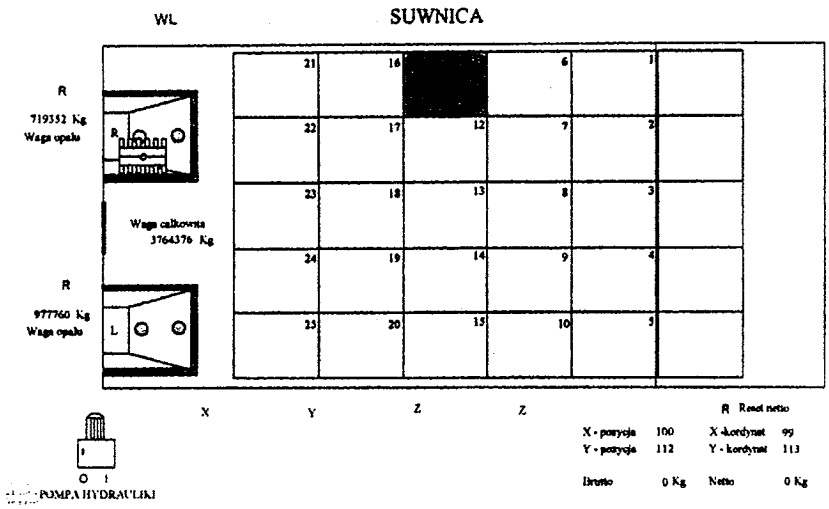
Dużą zaletą nowej kotłowni jest jej elastyczność. W zakładzie występują bowiem duże wahania w zużyciu ciepła sięgające 30÷120% wykorzystania możliwości instalacji. Nowa kotłownia jest w pełni skomputeryzowana. Cały proces, począwszy od załadunku opału, poprzez spalanie i wytwarzanie pary aż do kontroli emisji spalin jest monitorowany i sterowany przez system komputerowy, a wszelkie istotne dane są bezpośrednio przedstawiane na ekranach monitorów w postaci czytelnych schematów z umieszczonymi na nich wartościami liczbowymi (Rys. 1, 2), oraz wykresów. Dzięki temu obsługa na bieżąco może śledzić proces spalania opału oraz wytwarzania pary. Pełna komputeryzacja pozwoliła praktycznie na pełne wyeliminowanie fizycznej pracy człowieka, nawet na etapie załadunku opału do paleniska. Obsługa pełni jedynie rolę „nadzorcy" i w zależności od zapotrzebowania na parę koryguje parametry pracy instalacji (oczywiście przy pomocy komputera). Cała instalacja posiada szereg wielostopniowych zabezpieczeń (miedzy innymi: regulacja temperatury komory spalania, regulacja podciśnienia i zawartości tlenu, zabezpieczenie przed cofnięciem ognia) uniemożliwiających zaistnienie awarii, a wszelkie nie-

prawidłowości są natychmiast sygnalizowane przez system komputerowy, który jednocześnie podejmuje działania w celu usunięcia ich przyczyn.

Istotnym czynnikiem świadczącym o nowoczesności technologii zastosowanej w kotłowni jest jej proekologiczny charakter. Cała instalacja charakteryzuje się niską emisją spalin (Tab. 3), nie przekraczającą dopuszczalnych norm. Niewielka ilość popiołu, który powstaje w procesie spalania może być wykorzystana jako czysty ekologicznie nawóz do użyźniania gleby. Kotłownia posiada również zamknięty obieg wody z nowoczesną stacją uzdatniania, dzięki czemu kondensat pozostaje w zakładzie (wcześniej kondensat był odprowadzany do rzeki Brdy).



Rys. 1. Schemat instalacji kotła z wyszczególnionymi podzespołami i wyświetlonymi obok nich, istotnymi parametrami określającymi stan pracy poszczególnych podzespołów (widok z ekranu monitora obsługi)

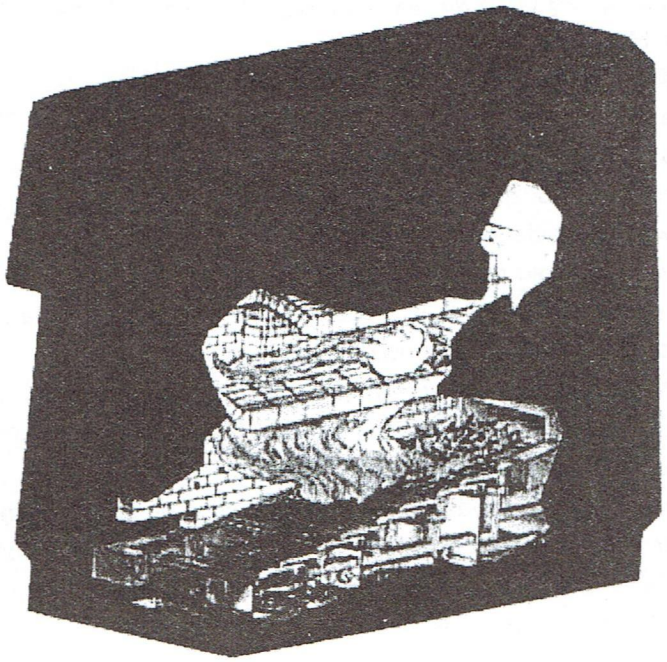


Rys. 2. Schemat składowiska opału zawierający informacje o pracy suwnicy załadowczej (widok z ekranu monitora obsługi)

Tabela 3. Podstawowe dane dotyczące emisji spalin

Temperatura spalin	220°C
Ilość spalin przy temp. 220°C	2 x 23527 Nm^3
Emisja pyłu	100 mg/Nm^3
Emisja NO_x	300 mg/Nm^3
Emisja CO	250 mg/Nm^3
Emisja SO_2	100 mg/Nm^3

Innym przykładem instalacji do spalania biomasy jest kotłownia znajdująca się w Zakładach Sklejek „PAGED-Sklejka" S.A. w Morągu. We wrześniu 1997r zainstalowano tam (jako w pierwszym zakładzie w Polsce) kocioł i palenisko do spalania odpadów drzewnych firmy POLYTECHNIK (Rys. 3).



Rys 3. Schematyczny przekrój przez palenisko kotła firmy POLYTECHNIK

Instalacja działa równolegle z tradycyjną kotłownią węglową i pokrywa około 80% zapotrzebowania zakładu na parę. Zamontowany kocioł o mocy 4740 kW pozwala na wytworzenie 7000 kg/h pary przegrzanej o temperaturze 220°C i ciśnieniu 14 bar, przy czym w razie konieczności wydajność pary można zwiększyć nawet do 9000 kg/h. Sprawność instalacji przy takiej wydajności wynosi co najmniej 85% do 87%. Jako paliwo używane są, jak już wcześniej wspomniano, odpady drzewne powstałe w procesie technologicznym. Wilgotność ich może wynosić nawet ponad 100%. W skład opału poza drewnem może wchodzić pył powstały ze szlifowania sklejek w ilości około 15% oraz kora (zapiaszczona i mokra) w ilości około 40%.

Sterowanie pracą kotła odbywa się za pomocą systemu komputerowego, który monitoruje prawidłowość przebiegu procesów spalania i wytwarzania pary. Poza przekazywaniem meldunków kontrolnych pozwala on również na szybką zmianę (w razie potrzeby) parametrów pracy kotła. Dzięki zastosowaniu nowoczesnej technologii poziom emisji spalin nie przekracza dopuszczalnych norm. Kocioł posiada również zamknięty obieg

kondensatu. Istotną rolę odgrywa także szereg zabezpieczeń zapewniających prawidłową pracę kotła. Można wśród nich wymienić:

- regulacje temperatury komory spalania,
- regulację podciśnienia,
- regulację tlenu O_2 (sonda Lambda),
- czterokrotne zabezpieczenie przed cofnięciem ognia (między innymi podawacz celkowy i instalacja tryskaczowa na ślimaku podawczym).

Istotną rolę w sterowaniu pracą instalacji odgrywa sonda Lambda. Mierzy ona poziom tlenków azotu (NO_x) powstających w procesie spalania i na tej podstawie, w celu ograniczenia ich ilości, steruje dopływem powietrza do paleniska.

W celu dalszego podniesienia sprawności istniejącej już instalacji spalania odpadów drzewnych w Zakładach Sklejek „PAGED-Sklejka" S.A. planuje się montaż Ekonomizera. Urządzenie to będzie miało na celu odzysk ciepła ze spalin.

Na zakończenie pragnę zauważyć, że omówione powyżej przykłady instalacji do spalania odpadów drzewnych nie są odosobnione. Podobne kotłownie, o różnym stopniu automatyzacji, działają również miedzy innymi w Zakładach Sklejek „Sklejka-Pisz" S. A. w Piszu i „BIAFORM" S. A. w Białymstoku.

Autor dziękuje kierownictwu zakładów za udostępnienie materiałów, dzięki którym powstał powyższy artykuł.

Mirosława Mrozek*

Normalizacja płyt drewnopochodnych na progu wejścia do Unii Europejskiej

Produkcja płyt drewnopochodnych jest obok produkcji tartacznej i meblarskiej podstawową częścią polskiego przemysłu drzewnego, który zaliczany jest do znaczących gałęzi gospodarki.

Płyty drewnopochodne stosowane są w Polsce głównie do produkcji mebli, w budownictwie a także na opakowania i w środkach transportu. Pojawiają się ciągle nowe asortymenty płyt spełniające wymagania odbiorców, co rozszerza zakres ich stosowania. Większość produkcji polskich płyt drewnopochodnych jest eksportowana na rynki państw Unii Europejskiej. Konieczna jest więc możliwość charakteryzowania właściwości płyt drewnopochodnych wg wymagań norm europejskich w zastosowaniach meblarskich, budowlanych jak i innych.

W Unii Europejskiej organem skupiającym specjalistów z dziedziny płyt drewnopochodnych jest Komitet Techniczny Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego CEN/TC 112 „Płyty drewnopochodne", który opracowuje normy europejskie dotyczące tych wyrobów. Normy te dotyczą metod badań, definicji produktów, jakości i wymagań techniczno-eksploatacyjnych dla prawie wszystkich produktów na bazie drewna takich jak: płyty z drewna litego, sklejka, płyty wiórowe, płyty pilśniowe.

W Polsce pracami normalizacyjnymi z zakresu działania CEN/TC 112 zajmuje się Normalizacyjna Komisja Problemowa nr 100 ds. Wyrobów z Drewna i Materiałów Drewnopochodnych, której sekretariat znajduje się w Instytucie Technologii Drewna w Poznaniu. W skład komisji wchodzą przedstawiciele placówek badawczych, zakładów produkcyjnych oraz Stowarzyszenia Producentów Płyt Drewnopochodnych.

Polska zobowiązała się do stopniowego dostosowania istniejącego oraz przyszłego ustawodawstwa do systemu prawa obowiązującego w UE. Organizacje unijne pilotujące prace prowadzące do integracji z Unią Europejską postawiły warunek, aby w zbiorach Polskich Norm znajdowało się 80% Europejskich Norm (EN) już w chwili ogłoszenia gotowości Polski do negocjacji.

Jest to zadanie bardzo trudne, bowiem procedura przyjęta przez Polski Komitet Normalizacyjny dla ustanowienia Polskiej Normy trwa w najkorzystniejszym układzie 1 rok. W

* mgr inż. Mirosława Mrozek
Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Płyt Drewnopochodnych w Czarnej Wodzie

Polsce na cykl wprowadzenia normy EN składa się: tłumaczenie normy europejskiej, opracowanie projektu, ankietyzacja, uzgodnienia i zatwierdzenia. Obecnie można również przyjąć normę EN „drogą uznania" opracowując jedynie stronę tytułową w języku polskim, ponieważ zatwierdzona została przez Sejm odpowiednia ustawa. Większość specjalistów w dziedzinie normalizacji uważa jednak, że użytkownik normy powinien mieć przygotowaną normę w języku polskim, bowiem tłumaczenia na własną rękę mogą prowadzić do nieporozumień. Przy uzgadnianiu kontraktu handlowego wszystkie spory interpretacyjne z kontrahentem zagranicznym trzeba będzie rozstrzygać na podstawie porównania kwestii spornej z oryginałem.

Polski Komitet Normalizacyjny do 29.03.2002 roku ustanowił następujące normy dotyczące płyt drewnopochodnych:

PN-EN 120:1994	Tworzywa drzewne. Oznaczanie zawartości formaldehydu. Metoda ekstrakcyjna, zwana metodą perforatora
PN-EN 120:1994	Tworzywa drzewne. Oznaczanie zawartości formaldehydu. Metoda ekstrakcyjna, zwana metodą perforatora
PN-EN 300:2000	Płyty o wiórach orientowanych (OSB). Definicje, klasyfikacja i wymagania techniczne
PN-EN 309:1993	Płyty wiórowe. Definicja i klasyfikacja
PN-EN 310:1994	Płyty drewnopochodne. Oznaczanie modułu sprężystości przy zginaniu i wytrzymałości na zginanie
PN-EN 311:1999	Płyty wiórowe. Wytrzymałość na odrywanie warstwy przypowierzchniowej płyt wiórowych. Metoda badania
PN-EN 312-1: 2000	Płyty wiórowe. Wymagania techniczne. Wymagania ogólne dla wszystkich rodzajów płyt
PN-EN 312-2: 2000	Płyty wiórowe. Wymagania techniczne. Wymagania dla płyt ogólnego stosowania, użytkowanych w warunkach suchych
PN-EN 312-3: 2000	Płyty wiórowe. Wymagania techniczne. Wymagania dla płyt do wyposażenia wnętrz (włączając meble) użytkowanych w warunkach suchych
PN-EN 312-4:2000	Płyty wiórowe. Wymagania techniczne. Wymagania dla płyt przenoszących obciążenia, użytkowanych w warunkach suchych
PN-EN 312-5:2000	Płyty wiórowe. Wymagania techniczne. Wymagania dla płyt przenoszących obciążenia, użytkowanych w warunkach wilgotnych
PN-EN 312-6: 2000	Płyty wiórowe. Wymagania techniczne. Wymagania dla płyt o podwyższonej zdolności do przenoszenia obciążeń, użytkowanych w warunkach suchych
PN-EN 312-7:2000	Płyty wiórowe. Wymagania techniczne. Wymagania dla płyt o podwyższonej zdolności do przenoszenia obciążeń, użytkowanych w warunkach wilgotnych
PN-EN 313-1:2001	Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Klasyfikacja
PN-EN 313-2:2001	Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 2: Terminologia
PN-EN 314-1:2001	Sklejka. Jakość sklejenia. Część 1: Metody badań
PN-EN 314-2:2001	Sklejka. Jakość sklejenia. Część 2: Wymagania
PN-EN 315:2001	Sklejka. Odchyłki wymiarów

PN-EN 316:2001	Płyty pilśniowe. Definicja, klasyfikacja i symbole
PN-EN 317:1999	Płyty wiórowe i płyty pilśniowe. Oznaczanie spęcznienia na grubość po moczeniu w wodzie
PN-EN 318:1999	Płyty pilśniowe. Oznaczanie zmian wymiarów wywołanych zmianami względnej wilgotności powietrza
PN-EN 319:1999	Płyty wiórowe i pilśniowe. Oznaczanie wytrzymałości na rozciąganie w kierunku prostopadłym do płaszczyzn płyty
PN-EN 320:1999	Płyty pilśniowe. Oznaczanie oporu przy osiowym wyciąganiu wkrętów
PN-EN 321:1999	Płyty pilśniowe. Badania cykliczne w warunkach wilgotnych
PN-EN 322:1999	Płyty drewnopochodne. Oznaczanie wilgotności
PN-EN 323:1999	Płyty drewnopochodne. Oznaczanie gęstości
PN-EN 324-1:1999	Płyty drewnopochodne. Oznaczanie wymiarów płyt. Oznaczanie grubości, szerokości i długości
PN-EN 324-2:1999	Płyty drewnopochodne. Oznaczanie wymiarów płyt. Oznaczanie prostokątności i prostoliniowości krawędzi
PN-EN 325:1999	Płyty drewnopochodne. Oznaczanie wymiarów próbek
PN-EN 326-1:1999	Płyty drewnopochodne. Pobieranie próbek, wycinanie i kontrola. Pobieranie i wycinanie próbek oraz przedstawienie wyników badań
PN-EN 335-1:1996	Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Postanowienia ogólne
PN-EN 335-3:2001	Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Zastosowanie do płyt drewnopochodnych
PN-EN 382-1:2001	Płyty pilśniowe. Oznaczanie absorpcji powierzchniowej. Część 1: Metoda badania płyt pilśniowych formowanych na sucho
PN-EN 382-2:2001	Płyty pilśniowe. Oznaczanie absorpcji powierzchniowej. Część 2: Metoda badania płyt pilśniowych twardych
PN-EN 438-1:1997	Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL). Płyty z żywic termoutwardzalnych. Wymagania
PN-EN 438-2:1997	Wysokociśnieniowe laminaty dekoracyjne (HPL). Płyty z żywic termoutwardzalnych. Oznaczanie właściwości
PN-EN 622-1:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Wymagania ogólne
PN-EN 622-2:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Wymagania dla płyt twardych
PN-EN 622-3:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Wymagania dla płyt półtwardych
PN-EN 622-4:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Wymagania dla płyt porowatych
PN-EN 622-5:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Wymagania dla płyt formowanych na sucho (MDF)
PN-EN 635-1:2001	Sklejka. Klasyfikacja ze względu na wygląd powierzchni. Część 1: Postanowienia ogólne
PN-EN 635-2:2001	Sklejka. Klasyfikacja ze względu na wygląd powierzchni. Część 1: Drewno liściaste
PN-EN 635-3:2001	Sklejka. Klasyfikacja ze względu na wygląd powierzchni. Część 1: Drewno iglaste
PN-EN 636-1:2000	Sklejka. Wymagania techniczne. Wymagania dla sklejki użytkowanej w warunkach suchych
PN-EN 636-2:2000	Sklejka. Wymagania techniczne. Wymagania dla sklejki użytkowanej w warunkach wilgotnych

PN-EN 636-3:2001	Sklejka. Wymagania techniczne. Część 3: Wymagania dla sklejki użytkowanej w warunkach zewnętrznych
PN-EN 717-2:1999	Płyty drewnopochodne. Oznaczanie emisji formaldehydu. Emisja formaldehydu metodą analizy gazowej
PN-EN 717-3:1999	Płyty drewnopochodne. Oznaczanie emisji formaldehydu. Emisja formaldehydu metodą butelkową
PN-EN 789:1998	Konstrukcje drewniane. Metody badań. Określenie właściwości mechanicznych płyt drewnopochodnych
PN-EN 1058:1999	Płyty drewnopochodne. Określenie wartości charakterystycznych właściwości mechanicznych i gęstości
PN-EN 1072:2000	Sklejka. Opis właściwości giętnych sklejki konstrukcyjnej
PN-EN 1084:2001	Sklejka. Klasy emisji formaldehydu oznaczonej metodą analizy gazowej
PN-EN 1087-1:1999	Płyty wiórowe. Oznaczanie odporności na wilgoć. Próba gotowania

W przygotowaniu do ustanowienia przez Polski Komitet Normalizacyjny do dnia 29.03.2002 roku są następujące normy europejskie:

PrPN-EN 326-2	Płyty drewnopochodne. Pobieranie próbek, wycinanie i kontrola. Część 2: Kontrola jakości w fabryce
PrPN-EN 326-3	Płyty drewnopochodne. Pobieranie próbek, wycinanie i kontrola. Część 3: Kontrola przesyłki płyt
PrPN-EN 635-5	Sklejka. Klasyfikacja ze względu na wygląd powierzchni. Część 5: Metody pomiaru cech charakterystycznych
PrPN-EN 1438	Symbole dla drewna i materiałów drewnopochodnych
PrPN-EN 12369-1	Płyty drewnopochodne. Wartości charakterystyczne do projektowania. Część 1: Płyty OSB, płyty wiórowe i płyty pilśniowe

W programie prac Normalizacyjnej Komisji Problemowej nr 100 na rok 2002 są jeszcze następujące normy:

PN-EN 1438	Symbole dla drewna i materiałów drewnopochodnych
PN-EN 12871	Płyty drewnopochodne. Wymagania dla płyt przenoszących obciążenia, używanych na podłogi, ściany i dachy

Normy europejskie podlegają ratyfikacji co 5 lat i w związku z tym program prac NKP nr 100 w 2002 roku przewiduje się także ewentualną nowelizację norm PN-EN 311 i PN-EN 318.

W krajach Unii Europejskiej CEN/TC 112 wprowadził do tymczasowego stosowania następujące normy:

ENV 635-4:1996	Sklejka. Klasyfikacja ze względu na wygląd powierzchni. Część 4: Podatność na wykończenie. Wytyczne
ENV 717-1:1999	Płyty drewnopochodne. Oznaczanie emisji formaldehydu. Część 1: Emisja formaldehydu metodą komorową
ENV 1099:1998	Sklejka. Odporność biologiczna. Wytyczne do oceny sklejki do użytkowania w różnych klasach zagrożenia
ENV 1156:1999	Płyty drewnopochodne. Oznaczanie współczynnika obciążenia i pełzania

W bieżącym roku CEN/TC 112 przygotował ostateczny projekt zharmonizowanej normy europejskiej prEN 13986 „Płyty drewnopochodne do zastosowania w budownictwie. Właściwości, ocena zgodności i oznakowanie". Norma ta dotyczy płyt drewnopochodnych i ustala ich właściwości pod kątem potrzeb budownictwa (projektowania konstrukcji).

W trakcie opracowania przez CEN/TC 112 znajdują się następujące projekty norm europejskich:

prEN 13810-1	Płyty drewnopochodne. pływające podłogi. Część 1: Klasyfikacja i wymagania
prEN 13810-2	Płyty drewnopochodne. pływające podłogi. Część 2: Metody badawcze
prEN 12872	Płyty drewnopochodne. Wytyczne przy instalowaniu płyt przenoszących obciążenia używanych na podłogi, ściany i dachy
prEN 13446	Płyty drewnopochodne. Oznaczania zdolności utrzymania łączników
prEN 13879	Płyty drewnopochodne. Określanie wytrzymałości na zginanie w kierunki równoległym do płaszczyzny
prEN 14354	Płyty drewnopochodne. Fornir drzewny jako pokrycie podłogi
prEN 14322	Płyty drewnopochodne. Płyty o powierzchniach melaminowanych do zastosowania wewnętrznych. Definicje, wymagania i klasyfikacja
prEN 14323	Płyty drewnopochodne. Płyty o powierzchniach melaminowanych do zastosowania wewnętrznych. Właściwości i metody badań
prENV 14272	Sklejka. Metody obliczania niektórych właściwości mechanicznych
prEN 12369-2	Płyty drewnopochodne. Wartości charakterystyczne do projektowania. Część 2: Sklejka

Powyższy wykaz norm europejskich nie wyczerpuje w pełni norm dotyczących płyt drewnopochodnych. W wielu normach lub przepisach, szczególnie budowlanych, powołuje się dalsze normy dotyczące np. badania izolacji cieplnej, właściwości akustycznych, palności czy zachowania się w konstrukcjach budowlanych.

Relacje między normami europejskimi i krajowymi były przedmiotem dość szczegółowych analiz w Ośrodku Badawczo-Rozwojowym w Czarnej Wodzie. Przeprowadzono także próby oceny właściwości płyt drewnopochodnych według odpowiednich metodyk i wymagań. Wskazały one na wiele różnic między tymi dokumentami. Różnice między normami europejskimi i krajowymi dotyczą definicji materiału, klasyfikacji, poziomu wymagań oraz metod oznaczania niektórych właściwości. Z badań wynika, że spełnienie wymagań norm europejskich przez krajowe płyty drewnopochodne nie powinno nastręczać większych trudności.

Ze zbioru Polskich Norm sukcesywnie wycofywane są normy PN i zastępowane normami PN-EN. Celowym więc jest ciągłe śledzenie postępów w normalizacji krajowej jak i europejskiej, aby zarówno producenci płyt drewnopochodnych jak i laboratoria badawcze mogły przygotować się do nowych wymagań.

Edmund Urbanik, Irena Napierała, Ilona Cabańska*

Stan prac normalizacyjnych w zakresie płyt drewnopochodnych

W Polsce od 3 kwietnia 1993 roku obowiązuje ustawa o normalizacji (Dz.U. nr 55 z 1993), która w rozdz. 5 art. 19.1 podaje:

„Stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne, z zastrzeżeniem ust. 2 i 3

2. Ministrowie w sprawach należących do zakresu ich działania i po uzyskaniu ich opinii lub na wniosek Komitetu mogą, w drodze rozporządzenia, wprowadzić obowiązek stosowania Polskiej Normy, gdy dotyczy ona w szczególności:

1) ochrony życia, zdrowia, mienia, bezpieczeństwa pracy i użytkowania,

2) ochrony środowiska,

3) wyrobów zamawianych przez organy państwowe.

3. Stosowanie Polskich Norm jest również obowiązkowe, jeżeli normy te zostaną powołane w ustawach".

Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 30.12.1993 w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm i Norm Branżowych (Dz.U. nr 20, 12.02.1994) wprowadziło do obowiązkowego stosowania normy branżowe na płyty wiórowe. Z kolei Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14.09.1999 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz.U. nr 80 z 1999 r.) anulowało Rozporządzenie poprzednie nie uwzględniając jednakże płyt wiórowych.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9.11.1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. nr 5 z 1999 r., poz. 53) w grupie 17 Wyroby Przemysłu Drzewnego (symbol SWW 1743-28) zawiera tylko następujące zdanie:

„Meble z różnych surowców z wyjątkiem mebli z drewna i metalu oraz częściowym zastosowaniem innych materiałów o specjalnym przeznaczeniu dla środków transportu – foteliki samochodowe dla dzieci z różnych surowców z wyjątkiem drewna i metalu (1771-71) Drabiny domowe drewniane"

---

* Prof. dr Edmund Urbanik, mgr inż. Irena Napierała, mgr .inż. Ilona Cabańska
Instytut Technologii Drewna, ul. Winiarska 1, 60-654 Poznań

Rozporządzenie to uchyla Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28.03.1997 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M.P. nr 22 z 1999 r., poz. 216) mówiące o dotychczasowym obowiązku certyfikacji na znak B płyt wiórowych, paździerzowych oraz wiórowo-paździerzowych stosowanych do produkcji mebli.

Tendencją wynikającą z dostosowania się polskiej gospodarki do wymogów europejskich jest konieczność stosowania dobrowolnych norm. Należy podkreślić, że chociaż stosowanie norm nie jest obowiązkowe, to stanowi jednak najprostszy i najtańszy sposób udowadniania zgodności normalizowanego przedmiotu z przepisami Unii.

Podstawowym celem normalizacji europejskiej jest spełnianie wymagań rynku i zaspakajanie jego potrzeb, usuwanie barier technicznych w handlu, podwyższenie poziomu jakości wyrobów (przy jednoczesnym obniżeniu kosztów wytwarzania) i dążenie do powszechnego stosowania norm przy zapewnieniu im odpowiedniej roli.

Podstawowym zadaniem normalizacji krajowej podczas trwającego obecnie procesu integracji z Unią jest doprowadzenie do stosowania przepisów technicznych i norm europejskich na wyroby krajowe.

Konsekwencją powyższego są wprowadzane zmiany w przepisach krajowych. W 2000r. ustanowiono serię norm PN-EN 312 *Płyty wiórowe. Wymagania techniczne*, arkusz 1 do 7. Zakresy zastosowań płyt określone w poszczególnych arkuszach i odpowiadające im właściwości wymagane i uzupełniające przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Zakresy stosowania wymagań poszczególnych arkuszy normy PN-EN 312 dla konkretnych zastosowań

Numer arkusza	Zastosowanie płyt	Właściwości wymagane	Właściwości uzupełniające
1	2	3	4
1	nie określa zastosowania lecz właściwości wspólne dla płyt wiórowych surowych wszystkich typów (zgodnie z arkuszami 2 do 7)	– odchyłki wymiarów nominalnych (grubość, długość, szerokość) – odchyłki prostoliniowości krawędzi – odchyłki prostokątności – wilgotność – odchyłki średniej gęstości w ramach płyty – zawartość formaldehydu	

2	płyty ogólnego stosowania użytkowane w warunkach suchych [1)]	Właściwości zawarte w arkuszu 1 oraz – wytrzymałość na zginanie – wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe	– gęstość – zmiany wymiarowe – wytrzymałość na odrywanie warstwy przypowierzchniowej – spęcznienie na grubość lub inne dodatkowo
3	płyty do wyposażenia wnętrz (łącznie z meblami) użytkowane w warunkach suchych [1)]	właściwości zawarte w arkuszu 1 oraz – wytrzymałość na zginanie – moduł sprężystości przy zginaniu – wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe – wytrzymałość na odrywanie warstwy przypowierzchniowej	– gęstość – zmiany wymiarowe – spęcznienie na grubość – zawartość piasku – lub inne dodatkowo
4	płyty nośne użytkowane w warunkach suchych[1)], przeznaczone do stosowania w projektowaniu i konstrukcji elementów budowlanych przenoszących obciążenia lub usztywniających np. ściany, podłogi, po-krycia dachowe i belki dwu-teowe	właściwości zawarte w arkuszu 1 oraz wytrzymałość na zginanie moduł sprężystości przy zginaniu wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe spęcznienie na grubość, 24h	gęstość zmiany wymiarowe wytrzymałość na odrywanie warstwy przypowierzchniowej lub inne dodatkowo
5	płyty nośne użytkowane w warunkach wilgotnych[2)], przeznaczone do stosowania w projektowaniu i konstrukcji elementów budowlanych przenoszących obciążenia lub usztywniających np. ścian, pokrycia dachowe, podłogi, belki dwuteowe	właściwości zawarte w arkuszu 1 oraz – wytrzymałość na zginanie – moduł sprężystości przy zginaniu – wytrzymałość na rozciąga-nie prostopadłe – spęcznienie na grubość, 24h – odporność na wilgoć opcja 1: - wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe po cyklach; - spęcznienie na grubość po cyklach lub opcja 2: wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe po próbie gotowania	– gęstość – zmiany wymiarowe – wytrzymałość na odrywanie warstwy przypowierzchniowej
6	płyty o podwyższonej zdolności do przenoszenia obciążeń użytkowane w wa-	właściwości zawarte w arkuszu 1 oraz – wytrzymałość na zginanie	– gęstość – zmiany wymiarowe

	runkach suchych[1]. Płyty te mają lepsze właściwości niż te określone w arkuszu 4. Dopuszcza się również stosowanie ich w projektowaniu i konstrukcji elementów budowlanych przenoszących obciążenie lub usztywniających, np. ściany, pokrycia dachowe, podłogi, belki	– moduł sprężystości przy zginaniu – wytrzymałość na rozciąga-nie prostopadłe – spęcznienie na grubość, 24h	– wytrzymałość na odrywa-nie warstwy przypowierzchniowej – lub inne dodatkowo
7	płyty o podwyższonej zdolności do przenoszenia obciążeń użytkowane w warunkach wilgotnych[2] przeznaczone do stosowania w projektowaniu i konstrukcji elementów budowlanych przenoszących obciążenia lub usztywniających np. ścian, pokrycia dachowe, podłogi, belki dwuteowe	właściwości zawarte w arkuszu 1 oraz – wytrzymałość na zginanie – moduł sprężystości przy zginaniu – wytrzymałość na rozciąga-nie prostopadłe – spęcznienie na grubość, 24h – odporność na wilgoć opcja 1: - wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe po cyklach; - spęcznienie na grubość po cyklach lub opcja 2: wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe po próbie gotowania	– gęstość – zmiany wymiarowe – wytrzymałość na odrywanie warstwy przypowierzchniowej – lub inne dodatkowe

Dla pewnych zastosowań (np. ściany, podłogi itp.) mogą być wymagane informacje o właściwościach uzupełniających. Producent płyt zobowiązany jest, na życzenie klienta, dostarczyć te informacje. Dla określenia parametrów dla właściwości uzupełniających należy stosować znormalizowane metody badań (tabela 2).

Tabela 2. Właściwości uzupełniające i metody badań

Arkusz	Właściwość	Metoda badania
2	gęstość	PN-EN 323:1999
	zmiany wymiarowe	PN-EN 318:1999
	wytrzymałość na odrywanie warstwy przypowierzchniowej	PN-EN 311:1999
	spęcznienie na grubość	PN-EN 317:1999
3	gęstość	PN-EN 323:1999
	zmiany wymiarowe	PN-EN 318:1999

	spęcznienie na grubość	PN-EN 317:1999
	zawartość piasku	ISO 3340*:1976
4,5,6,7	gęstość	PN-EN 323:1999
	zmiany wymiarowe	PN-EN 318:1999
	wytrzymałość na odrywanie warstwy przypowierzchniowej	PN-EN 311:1999

* odpowiednikiem ISO jest zgodna z nią PN-76/D-04245

Jak wynika z tabeli 1 (kolumna 2 i 3) wymagania dla płyt stosowanych do produkcji mebli określone są w arkuszu 1 i 3.

W celu przeanalizowania wymagań stawianych płytom wiórowym szczególnie przydatnym do produkcji mebli i wyposażenia wnętrz w normach PN-D-97016 i PN-EN 312-1 i 3, w tabeli 3 przedstawiono zestawienie porównawcze wymagań i metod badań dla właściwości określonych w obu wyżej wymienionych normach.

Tabela 3: Zestawienie porównawcze wymagań i badań płyt wiórowych do produkcji mebli i wyposażenia wnętrz

Właściwość	Wymagania		Metody badań	
	PN-D-97016:1997 (dla płyt PWM)	PN-EN 312-1 i 3: 2000	PN-D-97016:1997	PN-EN 312-1 i 2: 2000
Odchyłki od wymiarów nminalnych, mm grubość: $h \leq 13$ $13 < h \leq 19$ $19 < h \leq 25$ $25 < h \leq 32$ $h > 32$	 ± 0,2 ± 0,3 ± 0,3 ± 0,4 ± 0,4	dla grubości od 3 do > 40 - po szlifowaniu, w ramach płyty i między płytami ± 0,3 - nie szlifowanych, w ramach płyty i między płytami - 0,3 + 1,7	PN-D-97016:1997	PN-EN 324-1:1999
długość szerokość	± 5 ± 5	± 5		
odchyłka prostokątności, mm/m	2,0	2,0		PN-EN 324-2:1999
odchyłka prostoliniowości krawędzi, mm/m	2,0	1,5		
odchyłka gęstości w ramach płyty,%	± 10	± 10	PN-81/D-04248	PN-EN 323:1999

<table>
<tr><td>wilgotność,%</td><td colspan="2">5 ≤ W ≤ 11</td><td colspan="2">5÷13</td><td>PN-90/D-04247</td><td>PN-EN 322:1999</td></tr>
<tr><td>zawartość formaldehydu, mg/100g zupełnie suchej płyty</td><td colspan="2">klasa E1:
≤ 8
klasa E2:
> 8 ≤ 10
klasa E3:
> 10 ≤ 30</td><td colspan="2">klasa 1
≤ 8
klasa 2
> 8 ≤ 30</td><td>PN-EN 120:1994</td><td>PN-EN 120:1994</td></tr>
<tr><td>wytrzymałość na

zginanie, N/mm^2</td><td>zakres grubości

6 < h ≤ 13
13 < h ≤ 19
19 < h ≤ 25
25 < h ≤ 32
32 < h ≤ 40</td><td>

16
15
14
12
10</td><td>zakres grubości

3 do 4
>4 do 6
>6 do 13
>13 do 20
>20 do25
>25 do 32
>32 do 40
> 40</td><td>

13
15
14
13
11,5
10,0
8,5
7,0</td><td colspan="2">PN-EN 310:1994</td></tr>
</table>

1	2		3		4	5
moduł sprężystości przy zginaniu, N/mm^2	zakres grubości		zakres grubości		PN-EN 310:1994	PN-EN 319-1:1999
	6 < h ≤ 13	2600	3 do 4	180		
	13 < h ≤ 19	2300	>4 do 6	0		
	19 < h ≤ 25	2100	>6 do 13	1950		
	25 < h ≤ 32	1800	>13 do 20	1800		
	32 < h ≤ 40	1600	>20 do25	1600		
			>25 do 32	1500		
			>32 do 40	1350		
			> 40	1200		
				1050		
wytrzymałość na odrywanie warstwy przypowierzchniowej,N/mm^2	0,8		0,8		PN-80/D-04237	PN-EN 311:2000
spęcznienie,% 2 h	8		-		PN-75/D-04235	-
24 h	-		brak wartości		-	PN-EN 317:2000
zmiany wymiarowe	-		brak wartości		-	PN-EN 318:1999
chropowatość, µm	80		-		PN-87/D-04206	-
zawartość piasku	-		brak wartości		-	ISO 3340:1976
gęstość	-		brak wartości		PN-81/D-04248	PN-EN 323:1999
inne	-		*		-	*

* dla pewnych zastosowań mogą być wymagane informacje o innych dodatkowych właściwościach niż ww. uzupełniające (gęstość, zmiany wymiarowe, spęcznienie na grubość, zawartość piasku), np. w CEN TC 89 trwają prace nad oznaczeniem przewodności cieplnej i przepuszczalności pary wodnej, zachowanie się płyt wiórowych wobec ognia

Z analizy danych zawartych w tabeli 3 wynika, że niższe wymagania sprecyzowane w normie PN-EN 312 występują tylko w przypadku wytrzymałości na zginanie i modułu sprężystości przy zginaniu. Wartości te uzgodnione zostały przez wszystkie kraje członkowskie Unii. Również zdaniem Instytutu – co poparte jest naszym wieloletnim doświadczeniem – wartość tych parametrów jest wystarczająca dla zapewnienia właściwej wytrzymałości mebla.

Wobec braku obligatoryjnych norm na płyty wiórowe (stronę prawną omówiono na wstępie) stosowanie ich jest dobrowolne. Jednakże klient może, na podstawie zawartego z producentem kontraktu, wymagać płyt o określonych przez niego parametrach.

Instytut ze swej strony proponuje poszerzenie wymagań dla płyt wiórowych przeznaczonych do produkcji mebli o uzupełniające właściwości:

a) gęstość,

b) zmiany wymiarowe,

c) spęcznienie na grubość,

d) zawartość piasku,

e) zdolność utrzymania wkręta.

Metody badań, wg których należy ustalić parametry dla właściwości od a) do d) podano w normach wyszczególnionych w tabeli 2, natomiast dla właściwości e) przewiduje się metodę zgodną z PN-79/D-04204.

Konferencje naukowe i zebrania

Konferencja naukowa w Kassel na temat recyklingu termoplastów w technologii tworzyw drzewnych

W dniach 14-16 lutego 2002 na terenie Instytutu Technologii Materiałowej Uniwersytetu w Kassel odbyło się sympozjum naukowe p.t.: „Innovative Materials on the Base of Modified Wood Fiber and Polyolefins". Zasadniczą tematyką sympozjum był recykling materiałowy odpadowych tworzyw termoplastycznych poprzez wytwarzanie z ich udziałem włóknistych tworzyw drzewnych. Uczestnikami sympozjum byli przede wszystkim przedstawiciele ośrodków badawczych z Europy Środkowej i Wschodniej.

W pierwszym dniu sympozjum gospodarze zorganizowali dla uczestników wycieczkę do zakładów firmy Johnson Controls produkujących tablice rozdzielcze i inne elementy wyposażenia wnętrz do samochodów Mercedes i Opel. Celem wycieczki było zapoznanie się z technologią stosowaną w tej firmie, ściśle związaną z tematyką sympozjum.

Podstawowym materiałem stosowanym do wytwarzania elementów samochodowych w zakładach Johnson Controls jest mieszanina świerkowej masy włóknistej oraz przetworzonego na włókna odpadowego polipropylenu i polietylenu. Z materiału tego, po uzupełnieniu niewielką ilością rozwłóknionej makulatury oraz emulsją akrylową, podwyższającą adhezję termoplastów do włókien lignocelulozowych, wytwarzana jest zawiesina wodna o stężeniu ok. 2%. Zawiesina przetwarzana jest następnie w trzech etapach.

Pierwszy z nich – formowanie wstępne polega na wytworzeniu metodą próżniową warstwy włóknistej na pozytywowych formach zgrubnych. Warstwa ta bardzo przypomina wstęgę włóknistą z mokrej technologii płyt pilśniowych.

Drugi etap – odwadnianie: Formy wraz z wstępnie uformowaną warstwą wprowadzane są do pras gorących (temp. ok. 200°C), gdzie pod niewielkim ciśnieniem prawie całkowicie usuwa się wodę. Termoplasty zawarte w półprodukcie nie ulegają jeszcze stopieniu.

Trzeci etap – prasowanie: Formatki włókniste przenoszone są na tzw „formy exact" odpowiadające dokładnie kształtowi wytwarzanego elementu. W prasach półprodukt zaciskany jest pomiędzy formami a matrycami negatywowymi i prasowany pod ciśnieniem 3÷4 MPa w temperaturze ok. 220°C. W tych warunkach termoplasty ulegają całkowitemu stopieniu i przesycają całą masę prasowanego materiału. Produkt ma średnią grubość 5 mm i gęstość ok. 850 kg/m^3.

W wyprasowanych elementach frezowane są kanały i otwory. Następnie wykańcza się je cienką warstwą elastycznego poliuretanu o barwie szarej lub czarnej i mocuje metalowe elementy do montażu wskaźników, przełączników itp.

Produkt końcowy zawiera ponad 60% materiałów z recyklingu i mimo to spełnia wszystkie wymagania restrykcyjnych niemieckich norm bezpieczeństwa dotyczących materiałów stosowanych w produkcji samochodów. Normy te dotyczą m. in. wytrzymałości, zdolności pochłaniania energii uderzeń i braku ostrych krawędzi w przypadku mechanicznego uszkodzenia elementu.

W drugim dniu sympozjum obrady otworzył dyrektor Instytutu Technologii Materiałowej Uniwersytetu w Kassel, prof. Andrzej K. Błędzki. Nawiązując do modelowego przykładu wdrożonej technologii recyklingowej zaprezentowanej w trakcie wycieczki, omówił konieczność rozwijania takich technologii w krajach środkowo- i wschodnioeuropejskich. Kraje te, w opinii prof. Błędzkiego mają niepowtarzalną szansę skorzystania z doświadczeń Europy Zachodniej w zakresie recyklingu, zanim problem odpadowych termoplastów nabierze w nich dramatycznego charakteru.

W dalszym ciągu obrad wygłoszono szereg interesujących referatów na temat sposobów i efektów łączenia rozdrobnionego drewna z termoplastami.

Tematykę technologii ekstruzyjnego formowania kompozytów z drewna i termoplastów poruszono m. in. w referatach badaczy z Białorusi: W. Szapowałowa i B. Kupczinowa z Politechniki Mińskiej oraz U. Barsukowa, B. Krupicha i D. Bobko z Uniwersytetu w Grodnie.

Wyniki badań na temat wiązania się substancji drzewnej z poliolefinami (szczególnie polietylenem) i poliuretanami przedstawili reprezentanci ośrodków naukowych z Ukrainy i Łotwy: J. Mamunia i W. Myszak z Kijowskiego Instytutu Chemii Makromolekularnej oraz M. Maskavs i M. Kalnins z Uniwersytetu Technicznego w Rydze. W ramach tej samej tematyki gospodarze sympozjum zaprezentowali niezwykle ciekawy referat autorstwa V.

Sperbera dotyczący najnowszych osiągnięć w zakresie wiązania niedrzewnych włókien naturalnych z odpadowymi termoplastami.

Polskim akcentem w pierwszym dniu sympozjum był referat autorstwa J.Pawlickiego i D.Nicewicz dotyczący wykorzystania kompozycji drewna z termoplastami do wytwarzania materiałów do izolacji cieplnej i dźwiękowej.

Drugi dzień sympozjum poświęcony był tematyce surowcowej oraz zastosowaniom kompozytów drzewno-polimerowych. W referacie autorstwa Z. Tartakowskiego i J. Michalskiego z Politechniki Szczecińskiej omówiono temat odporności kompozytów na działanie zmiennych warunków atmosferycznych a prace autorstwa A.Nikitina i A.Leonowicza z Akademii Leśnej w St. Petersburgu dotyczyły ochrony kompozytów drzewno-polimerowych przed ogniem i czynnikami biotycznymi. Polscy autorzy: D. Dziurka z Akademii Rolniczej w Poznaniu oraz A.Noskowiak z poznańskiego Instytutu Technologii Drewna omówili zastosowanie wiórów (trocin) w kompozycjach z termoplastami oraz acetylację drewna jako sposób wstępnej obróbki wiórów przed wytwarzaniem z nich tworzyw płytowych.

W podsumowaniu sympozjum bardzo silnie zaznaczyło się specyficzne podejście do problematyki tworzyw z drewna i termoplastów prezentowane przez chemików – polimerowców. Wyraża się ono w konsekwentnym traktowaniu substancji drzewnej jedynie jako napełniacza tworzyw syntetycznych, nawet w sytuacji gdy stanowi ona 70÷80% kompozytu i decyduje o jego właściwościach. W dyskusjach wybuchały dość często burzliwe merytoryczne spory na ten temat pomiędzy tą grupą badaczy a występującymi w mniejszości technologami drewna. Ci ostatni traktowali oczywiście masę włóknistą lub wióry jako podstawę kompozytu a termoplasty jedynie jako spoiwo pozwalające wykorzystywać w nowych materiałach naturalne zalety drewna. Na szczęście w dyskusjach na tak wysokim poziomie naukowym niezwykle szybko dochodzono do kompromisów, w efekcie których obie strony uznawały wielkie korzyści wynikające z możliwości porównania różnych punktów widzenia na tę samą sprawę.

Na zakończenie wypada wyrazić duże uznanie dla gospodarzy sympozjum zarówno za stworzenie doskonałych warunków do prezentacji osiągnięć naukowych a także za umożliwienie uczestnikom zapoznania się z funkcjonującymi w Niemczech technologiami recyklingu.

Jerzy Pawlicki

Konferencja Naukowa „Drewno i materiały drewnopochodne w konstrukcjach budowlanych"

Drewno, ze względu na powszechną dostępność i łatwość obróbki, stanowiło w przeszłości podstawowy materiał budowlany. Dopiero po drugiej wojnie światowej w Polsce nastąpiło gwałtowne zahamowanie budownictwa z drewna. Przyczyniło się do tego szereg zarządzeń traktujących drewno jako materiał deficytowy i ograniczających zakres jego zastosowania w budownictwie. Jednocześnie w krajach zachodnich ta forma budownictwa intensywnie się rozwijała, poprzez fabryczną produkcję elementów klejonych, umożliwiających budowę obiektów o dużych rozpiętościach oraz pojawienie się nowych materiałów na bazie drewna.

W Polsce stagnacja, a nawet regres konstrukcji drewnianych trwał do 1974 roku, kiedy to została uruchomiona Wytwórnia Wielkowymiarowych Konstrukcji Drzewnych w Cierpicach k/Torunia.

Współczesne budownictwo drewniane wychodzi stopniowo poza barierę obiektów niskich. Pokonuje się stopniowo przeszkody związane z ochroną przeciwpożarową i wznosi budynki o wysokości kilku kondygnacji. Ma to istotny wymiar ekonomiczny, gdyż koszty działek w aglomeracjach miejskich stale rosną.

Nowe technologie przetwarzania odpadów drzewnych pozwalają uzyskać materiały o podwyższonych parametrach mechanicznych, zwiększonej odporności na korozję biologiczną, jak również na działanie ognia. Produkcja takich wyrobów ma również duże znaczenie ekologiczne, ponieważ umożliwia zmniejszenie ilości zalegających na hałdach odpadów drzewnych.

Udoskonalone kleje i technologie klejenia umożliwiają realizację coraz bardziej śmiałych koncepcji architektonicznych i konstrukcyjnych.

Impregnacja wgłębna uodparnia drewno na kilkadziesiąt lat oddziaływań atmosferycznych i umożliwia wykonywanie elementów małej architektury, mostów i kładek dla pieszych, wież, masztów itp.

W budynkach drewnianych panuje zdrowy, przyjazny dla człowieka mikroklimat. Jego dobre właściwości termoizolacyjne i możliwość unikania mostków termicznych w budownictwie drewnianym, pozwalają na uzyskanie oszczędności energii w okresie eksploatacji budynków.

Wszystkie te zalety wskazują na celowość stosowania drewna i materiałów drewnopochodnych w budownictwie polskim. Konieczne są jednak działania popularyzujące wiedzę o zaletach tego materiału, szczególnie w zakresie ochrony zdrowia i szerzej pojętej eko-

logii, łatwości obróbki i montażu, wiadomości o nowych złączach oraz środkach i metodach ochrony przed ogniem i korozją biologiczną. Potrzebne są również informacje o wynikach prac naukowych, nowych technologiach, potencjale krajowych zakładów produkcyjnych, itp.

Pierwsze sympozjum nt. „Badania nad zastosowaniem drewna i materiałów drewnopochodnych we współczesnych konstrukcjach budowlanych" odbyło się w Szczecinie w czerwcu 1978 roku.

Tegoroczna V Konferencja Naukowa odbyła się w Szczecinie od 17-18 maja br. pod hasłem „Drewno i materiały drewnopochodne w konstrukcjach budowlanych". Organizatorami konferencji były: Sekcja Konstrukcji Drewnianych Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN, Katedra Budownictwa Ogólnego i Konstrukcji Drewnianych Politechniki Szczecińskiej, Komisja Nauki Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa w Szczecinie, przy współudziale Katedry Konstrukcji Metalowych i Drewnianych Słowackiego Uniwersytetu Technicznego w Bratysławie.

Do udziału w konferencji zakwalifikowano 40 referatów w tym 3 zagraniczne. Obejmowały one szeroki wachlarz zagadnień, który ze względów organizacyjnych podzielono na 4 sesje tematyczne:

Sesja I – Teoria, projektowanie,

Sesja II – Badania doświadczalne,

Sesja III – Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Wzmacnianie, trwałość,

Sesja IV – Drewniane budownictwo zabytkowe.

Obrady otworzył prof. dr hab. inż. Zbigniew Mielczarek wygłaszając referat pt.: „Współczesne mosty drewniane".

W czasie trwania konferencji wygłoszono 19 referatów. Reszta została udostępniona uczestnikom w materiałach informacyjnych. Wśród zaprezentowanych referatów 9 dotyczyło badań nad właściwościami i zastosowaniem w budownictwie płyt drewnopochodnych. Jednym z nich był referat pt. „Nośność belek dwuteowych o środnikach z płyt OSB" przygotowany przez prof. dr hab. Jerzego Smardzewskiego, mgr inż. Lidię Ludwiczak-Niewiadomską z Wydziału Technologii Drewna Akademii Rolniczej w Poznaniu oraz mgr inż. Mirosławę Mrozek z Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu Płyt Drewnopochodnych w Czarnej Wodzie. Większość referatów, zarówno tych wygłoszonych, jak i zamieszczonych w materiałach, wzbudziła duże zainteresowanie i ożywioną dyskusję.

Bezpośrednim celem konferencji było zapoznanie uczestników z aktualnym stanem budownictwa z drewna i materiałów drewnopochodnych w Polsce i za granicą, kierunkami

rozwoju, możliwościami kształtowania architektonicznego i konstrukcyjnego, tematyką prac badawczych, metodami zabezpieczania i podwyższania trwałości obiektów drewnianych, aspektami ekologicznymi itp.

Konferencja stworzyła także możliwość wymiany poglądów między pracownikami naukowymi, projektantami i inwestorami. Powinna ona przyczynić się do popularyzacji konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych w Polsce.

Mirosława Mrozek

Zebranie FEROPA w Warszawie

W dniu 6 marca br. w Warszawie odbyło się spotkanie FAC FEROPA. Zorganizowanie spotkania w Warszawie umożliwiło liczniejsze niż zwykle uczestnictwo przedstawicieli z Polski. W zebraniu wzięli udział przedstawiciele zakładów: EKOPŁYTA Czarnków, ZPP S.A. Przemyśl, ZPP S.A. Krosno Odrzańskie, a także Stowarzyszenia Producentów Płyt Drewnopochodnych w Polsce, łącznie 8 osób. Podczas zebrania szczegółowo omówiono dane statystyczne dotyczące płyt porowatych i twardych za 4 kwartał i za cały 2001 rok w Europie. Przedstawiono także analizę rynkową w poszczególnych krajach i dyskutowano na temat generalnych prognoz na rok 2002. Więcej uwagi poświęcono przygotowanemu przez FEROPA projektowi badań ogniowych. Projekt ten jest oparty na doświadczeniach holenderskiego Van Leers Leopack, gdzie pożary były bardzo częste przed rozpoczęciem ich udanego projektu. Przedstawiono także stan prac w dziedzinie standaryzacji, w szczególności:

- harmoniczną normę dla płyt drewnopochodnych używanych w konstrukcji (EN 13986),
- sprawozdanie z posiedzenia Stałej Komisji ds. konstrukcji (EN 13986 w dniu 18 grudnia 2001 – reakcja na ogień itd.),
- publikacja EN 13986,
- korzyści ze znakowania CE – przygotowania,
- organizacja seminarium na temat praktyczności znakowania CE dla członków,
- raport z posiedzenia plenarnego CEN TC 112 w dniach 13/14 grudnia 2001.

Dokonano także przeglądu europejskich barier w handlu dla drewna i produktów drzewnych. Ustalono termin i miejsce kolejnego zebrania:

- Zebranie Generalne FEROPA, 6-9 czerwiec 2002, Bergen, Norwegia.

Andrzej Sabiniarz

Zebranie Generalne FEROPA w Bergen

W dniach 6-9 czerwca 2002 roku w Bergen w Norwegii odbyło się Zebranie Generalne FEROPA. Polskich producentów płyt pilśniowych reprezentował sekretarz stowarzyszenia Maria Antoni Hikiert. Występował on z ramienia zakładów w Czarnej Wodzie, Koniecpolu, Krośnie Odrzańskim i Przemyślu. Zakład w Czarnkowie, który jest członkiem FEROPA samodzielnie, reprezentowali prezes Tomasz Łucjan i kierownik działu sprzedaży Antoni Czarniecki. Zebranie Generalne organizowane jest przez FEROPA co roku, przy czym odbywa się ono zawsze w kraju z którego pochodzi prezydent tej organizacji wybierany na okres jednego roku. Zebranie Generalne swym programem obejmuje tzw. FAC-Meetings, oraz General Assembly. W ramach FAC-Meetings odbywają się robocze spotkania producentów płyt porowatych oraz porowatych i twardych łącznie. W Bergen omawiano dane statystyczne dotyczące produkcji za rok 2001 a także za I kwartał br. Dokonano także szczegółowej analizy rynku europejskiego i globalnego. W ramach spotkań roboczych zawsze poruszane są aktualne sprawy dotyczące prognoz produkcji i rynku na najbliższy okres, w tym wypadku na II półrocze br., a także sprawy dotyczące normalizacji i standaryzacji. Wygłoszono też kilka ciekawych referatów, dotyczących między innymi:

- pomiaru wilgotności w procesie produkcji porowatych płyt pilśniowych,
- sposobu awaryjnego opróżniania suszarni płyt porowatych w przypadku pożaru.

General Assembly jest Zgromadzeniem Ogólnym członków FEROPA podsumowującym działalność roczną tej organizacji. Zgromadzenie zatwierdza wykonanie budżetu za miniony rok, przyjmuje plan rzeczowy i finansowy na rok następny, udziela absolutorium prezydentowi, wiceprezydentowi i sekretariatowi. Na rozpoczynający się rok działalności wybierane są nowe władze. Wybór ten podyktowany jest jednak przyjętym schematem. Prezydentem zostaje dotychczasowy wiceprezydent a jego miejsce zajmuje przedstawiciel z kraju następnego na alfabetycznej liście w języku angielskim. Tak więc obecnie prezydentem FEROPA wybrany został przedstawiciel Polskiego Stowarzyszenia Maria Antoni Hikiert. Wiceprezydentem został Leao Contreiras z firmy IFM z Portugalii. Następne Zebranie Generalne odbędzie się w Polsce, a jego organizacją zająć się muszą przedstawiciele polskiego przemysłu płyt pilśniowych poprzez Stowarzyszenie. Ustalono wstępnie, że miejscem spotkania w dniach 12-14 czerwca 2003 roku będzie Gdańsk.

Szczegółowe materiały dotyczące Zebrania Generalnego w Bergen zostały przekazane wszystkim należącym do FEROPA polskim zakładom.

Maria Antoni Hikiert

European Wood Week 2002

Przedstawiciele Stowarzyszenia Producentów Płyt Drewnopochodnych w Polsce Maria Antoni Hikiert – sekretarz i Andrzej Sabiniarz – kierownik Sekretariatu uczestniczyli w Europejskim Tygodniu Drzewnym (European Wood Week), który miał miejsce w Brukseli w dniach 18-22 marca br. Wizyta ta była związana z uczestnictwem Stowarzyszenia w PHARE Business Support Programme. Europejski Tydzień Drzewny połączony był z uroczystością obchodów 50-lecia CEI-Bois (Europejskiej Konfederacji Przemysłu Drzewnego). Na program European Wood Week złożyły się następujące spotkania i uroczystości:

- Seminarium Business Support Programme dla krajowych federacji z państw Europy Środkowej i Wschodniej
- Grupy robocze CEI-Bois „Sprawy międzynarodowe" i „Promocja"
- Posiedzenie Zarządu CEI-Bois
- Obchody 50-lecia CEI-Bois
- Europejski Dzień Drzewny 2002 (European Wood Day 2002)
- Zebranie Generalne EPF (Europejska Federacja Płytowa)
- Wiosenne spotkanie WEI
- Posiedzenie Zarządu FEBO
- Zebranie Zarządu FEIC.

Najbardziej uroczystym był dzień 20 marca, w którym to obchodzono Europejski Dzień Drzewny. W spotkaniu uczestniczyli przedstawiciele wszystkich europejskich federacji i stowarzyszeń branży drzewnej, przedstawiciele Komisji Europejskiej i Parlamentu Europejskiego oraz media. Głównym celem Europejskiego Dnia Drzewnego była promocja drewna i produktów drzewnych, zwrócenie uwagi na europejską branżę drzewną oraz utworzenie forum dla nawiązania kontaktów. Uczestnicy wysłuchali szeregu referatów: min. na temat promocji drewna w Ameryce Północnej i we Francji, wkładu w prace badawczo-rozwojowe dla rozwoju sektora drzewnego, ekologicznych zalet surowca drzewnego, konkurencyjności w europejskim przemyśle drzewnym i wizji przyszłości dla drewna. Tego typu imprezy będą odbywać się co roku. Dla Stowarzyszenia Producentów Płyt Drewnopochodnych w Polsce spotkanie to było doskonałą okazją do nawiązania bliższych kontaktów ze stowarzyszeniami branży drzewnej z krajów Unii Europejskiej i Europy Wschodniej.

Maria Antoni Hikiert, Andrzej Sabiniarz

Zebranie FEIC w Brukseli

W dniu 22 marca 2002 roku w Brukseli odbyło się zebranie FEIC. Spotkanie to mieściło się w programie Europejskiego Tygodnia Drzewnego (European Wood Week). Polski przemysł reprezentowali na spotkaniu Maria Antoni Hikiert i Andrzej Sabiniarz, którzy występowali w imieniu pięciu zakładów sklejek, będących członkami FEIC: Sklejka-Multi Bydgoszcz, Paged Sklejka Morąg, Sklejka-Eko Ostrów Wlkp., OZPS Orzechowo i Fabryka Sklejka-Pisz. Na spotkaniu zatwierdzono protokół z zebrania FEIC w Paryżu z dnia 9.11.2001. Tradycyjnie każdy z uczestników zebrania omówił sytuację ekonomiczną branży sklejek w swoim kraju. Dyskutowano również na temat zniekształcenia rynku Unii Europejskiej, które spowodowane jest importem do Europy taniej sklejki tropikalnej z Chin i Brazylii. Podjęto decyzję, że sekretariat FEIC roześle oficjalny kwestionariusz do wszystkich członków FEIC w celu zebrania szczegółowych danych na ten temat. Informacje te będą analizowane przez sekretariat FEIC i na ich podstawie przesłana będzie ewentualnie informacja do Komisji Europejskiej. Planowane jest w perspektywie zebranie FEIC, w którym będą uczestniczyć przedstawiciele Komisji w celu przedyskutowania powyższej sprawy. Podczas zebrania FEIC omówiono także współpracę z EPF (Europejską Federacją Producentów Płyt). Ze względu na kończącą się kadencję obecnego Zarządu FEIC dyskutowano nad propozycjami nowego Prezydium na okres od czerwca 2002 do czerwca 2005. Jako kandydat na Prezydenta na okres czerwiec 2002 – czerwiec 2005 przedstawił się Pan Reni, który jednomyślnie został wybrany na to stanowisko. Omówiono także sytuację finansową i propozycję budżetu na 2002 rok. Ze względu na niepłacenie składek członkowskich podjęto decyzję o wykluczeniu z członkostwa w federacji FEIC następujących członków: Koncern Bellesbumprom i Przedsiębiorstwo Klaipedos Medienа. Pani Janatuinen przedstawiła program Zebrania Generalnego FEIC, które odbędzie się w Finlandii (Lahti) w dniach 5-7 czerwca 2002. Zebranie obsługiwane będzie w języku francuskim, angielskim i niemieckim. Przekazano także informację o terminie kolejnego Forum UE Przemysłu Drzewnego. Przewidziane jest ono na 18 luty 2003 roku w Brukseli. Forum jest przygotowywane przez trzy grupy robocze:

- odpady, biopaliwa i energia,
- szkolenie i edukacja (przewodniczenie – CEI-Bois),
- strategia komunikacji – badanie postrzegania.

Wiele uwagi poświęcono pracom prowadzonym w dziedzinie normalizacji. W najbliższym czasie członkowie FEIC otrzymają specjalne hasła umożliwiające dostęp do nowych informacji, które zamieszczone będą na stronie internetowej FEIC.

Maria Antoni Hikiert, Andrzej Sabiniarz

Walne Zebranie SPPD w Czarnkowie

W dniach 4 i 5 kwietnia 2002 roku w EKOPŁYTA S.A. w Czarnkowie odbyło się XX Walne Zebranie Członków Stowarzyszenia Producentów Płyt Drewnopochodnych w Polsce. Zebraniu przewodniczył Prezydent Stowarzyszenia Tadeusz Kosień.

W związku z upływem 3-letniej kadencji działalności władz Stowarzyszenia zebranie to było zebraniem sprawozdawczo-wyborczym.

W toku obrad przyjęto sprawozdanie z ubiegłorocznej działalności zarządu i sekretariatu a także zatwierdzono plan pracy i budżet na rok bieżący. Wybrano w wyborach tajnych nowy zarząd na następny 3 letni okres w następującym składzie:

- Prezydent Stowarzyszenia: Tadeusz Kosień. (Sklejka Multi S.A. Bydgoszcz),
- Wiceprezydent Stowarzyszenia: Marian Kaczmarek. (Kronopol Żary),
- Przewodniczący Komisji Technicznej (Wiceprezydent): Ireneusz Kaczmarek. (Hardex Krosno Odrzańskie),
- Sekretarz Stowarzyszenia: Maria Antoni Hikiert (OB-RPPD Czarna Woda).

W wyborach jawnych wybrano Komisję Rewizyjną w składzie:

- Przewodniczący – Leszek Dziubiński,
- Członek – Iwona Frąckowiak (ITD Poznań),
- Członek – Ignacy Wasilak (Lignolab Ruciane - Nida).

SPPD uczestniczy w PHARE Business Support Programme. Jest to program pomocy UE kierowanej do starających się o przystąpienie do Unii 10 nowych krajów z Europy Centralnej i Wschodniej (CEEC). Jego celem jest przeniesienie doświadczeń z pracy stowarzyszeń o podobnym charakterze, które działają w krajach UE do krajów CEEC. W zebraniu uczestniczyły przedstawicielki PHARE Business Support Programme, pani Brigitte Smessaert i pani Fiona Harford.

Warto podkreślić, że z inicjatywy Stowarzyszenia powstał zespół zajmujący się sprawami normalizacji i legalizacji w zakresie ochrony środowiska pod przewodnictwem prof. Edmunda Urbanika. Istnieje konieczność, aby do aktów prawnych w zakresie ochrony środowiska, które dotyczą przemysłu płytowego opracować i dołączyć komentarz. W takim układzie funkcjonują ustawy i akta normatywne w krajach UE. Poprzez współpracę z Ministerstwem Ochrony Środowiska a także Ministerstwem Gospodarki, zespół będzie próbował uruchomić podobnie działające komentarze do ustaw w Polsce. Dużą część kończącej obrady dyskusji poświęcono właśnie tej sprawie.

Ustalono, że gospodarzem następnego Walnego Zebrania Stowarzyszenia we wrześniu br. będą Zakłady Azotowe S.A. Kędzierzyn Koźle.

Andrzej Sabiniarz

Seminarium BSP (Business Support Programme) w Budapeszcie

W dniach 19-20 kwietnia 2002 roku w Budapeszcie odbyło się seminarium/konferencja na temat sytuacji w stowarzyszeniach i federacjach branży drzewnej z krajów Europy Centralnej i Wschodniej (CEEC) oraz sytuacji rynkowej w tych krajach. Seminarium to było zorganizowane w ramach PHARE Business Support Programme. W spotkaniu uczestniczyli przedstawiciele Stowarzyszenia Maria Antoni Hikiert i Andrzej Sabiniarz. Było ono doskonałą okazją do bezpośredniej wymiany doświadczeń z przedstawicielami podobnych organizacji z innych państw. Podczas obrad wygłoszono wiele ciekawych referatów min:

- Konkurencyjność przemysłu meblarskiego krajów CEEC (Krajów Europy Centralnej i Wschodniej) w CEEC i EU,
- Konkurencyjność przemysłu drzewnego Krajów Europy Centralnej i Wschodniej w CEEC i EU,
- Komisja Europejska DG Rozszerzenie: Business Support Programme – Phare,
- Komisja Europejska DG Przedsiębiorstwa: przyszłe rozszerzenie,
- Komisja Europejska DG Polityka Regionalna: reforma funduszy strukturalnych dla zintegrowania nowych członków,
- Współpraca przemysłowa w przemyśle meblarskim,
- Rynek meblowy EU,
- Pył drzewny i legislacja VOC.

Drugiego dnia seminarium miała miejsce prezentacja wszystkich stowarzyszeń z krajów Europy Centralnej i Wschodniej. Również Stowarzyszenie Producentów Płyt Drewnopochodnych w Polsce przygotowało specjalną prezentację. Seminarium to było doskonałą okazją do wymiany doświadczeń i nawiązania ściślejszych kontaktów ze stowarzyszeniami z innych państw.

Posiedzenie Rady Naukowej OBRPPD

W dniu 4 czerwca 2002 roku odbyło się w Czarnej Wodzie posiedzenie Rady Naukowej Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu Płyt Drewnopochodnych. Było to pierwsze posiedzenie Rady Naukowej w bieżącym roku. Przedmiotem obrad było wykonanie zadań planu finansowego i rzeczowego w minionym roku oraz plan finansowy i założenia do planu rzeczowego na rok 2002.

Rok 2001 był dla Ośrodka rokiem szczególnie trudnym i po raz pierwszy w historii OBRPPD działalność Ośrodka zamknęła się stratą. Przyczyną straty była niedostateczna ilość zleceń z przemysłu i od innych kontrahentów, co wynikło z ogólnie złego stanu gospodarki krajowej, w tym i przemysłu płyt drewnopochodnych, na potrzeby którego nastawiona jest głównie działalność Ośrodka. Drugim, niekorzystnym czynnikiem było zmniejszenie w stosunku do lat ubiegłych dotacji Komitetu Badań Naukowych na działalność statutową. Czynniki te zmniejszyły możliwość pełnego wykorzystania potencjału wykonawczego Ośrodka oraz podniosły koszty wykonywanych prac ponad planowany poziom.

Rada Naukowa przyjęła do akceptującej wiadomości nie wykonanie planu finansowego w 2001 roku uznając ujemny wynik finansowy jako skutek oddziaływania warunków obiektywnych oraz braku możliwości dalszego obniżania przez Ośrodek kosztów działania. Realizacja planu rzeczowego Ośrodka została oceniona przez Radę pozytywnie.

Z przedstawionego planu na rok 2002 wynika, że będzie to dla OBRPPD rok również trudny z powodu niedostatecznej ilości zleceń, nie wyczerpujących pracomocy Ośrodka oraz całkowitego braku dotacji KBN na działalność statutową.

Powoduje to duże obciążenie realizowanych prac kosztami stałymi. Koszty stałe zostały już obniżone w wyniku dokonanej w 2001 roku restrukturyzacji a dalsze ich obniżanie np. przez zmniejszanie zatrudnienia spowoduje ograniczenie możliwości realizacyjnych Ośrodka wynikające z braku kadry o wymaganych kwalifikacjach.

Dla poprawienia sytuacji ekonomicznej Ośrodek przygotowuje się do podjęcia na małą skalę produkcji płyt izolacyjnych z odpadowych włókien syntetycznych na adaptowanych do tego celu urządzeniach półtechnicznych. Płyty te mają zapewniony zbyt w oparciu o już podpisaną umowę. Prace badawczo-rozwojowe są współfinansowane przez KBN i OBRPPD. Podjęcie produkcji tych płyt uniezależni częściowo Ośrodek od zleceń na prace badawczo-rozwojowe i usługi umożliwiając bieżące zagospodarowywanie chwilowo wolnych pracomocy.

Mimo trudnej sytuacji finansowej nadal będzie wydawany Biuletyn Informacyjny OBRPPD. W 2002 roku dla obniżenia kosztów zostaną wydane dwa podwójne numery. Wpływy z prenumeraty Biuletynu tylko w małej części pokrywają koszty jego wydawania. Zasadnicze koszty obciążają działalność Ośrodka i z tego wynika przyjęte ograniczenie.

Kazimierz Rodzeń

Z PRZEMYSŁU PŁYT DREWNOPOCHODNYCH

Produkcja płyt drewnopochodnych w Polsce

Poniżej przedstawiono dane dotyczące produkcji sklejek, płyt pilśniowych i płyt wiórowych w Polsce w ciągu kilku ostatnich lat. Dane odnoszące się do sklejek i płyt pilśniowych opracowane zostały na podstawie informacji przekazywanych przez zakłady produkcyjne do Stowarzyszenia Producentów Płyt Drewnopochodnych w Polsce, są więc w pełni wiarygodne.

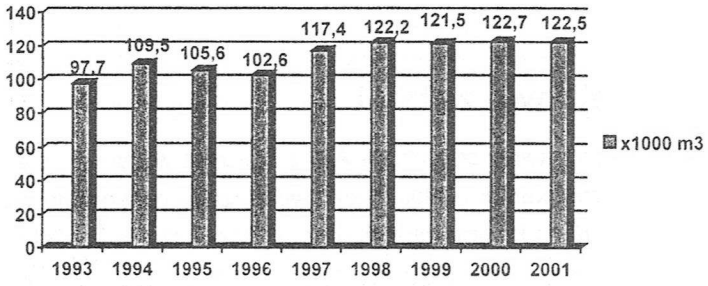
Co się tyczy płyt wiórowych (łącznie z OSB), to począwszy od 2000 roku Stowarzyszenie nie otrzymuje z zakładów żadnych danych i dlatego przytoczone wielkość produkcji 2800 tys. m^3 jest wielkością szacunkową.

Ilość wytwarzanej sklejki utrzymuje się od kilku lat na nie zmienionym poziomie ok. 122 tys. m^3 (bez płyt stolarskich), co wynika między innymi z ograniczonej bazy surowcowej.

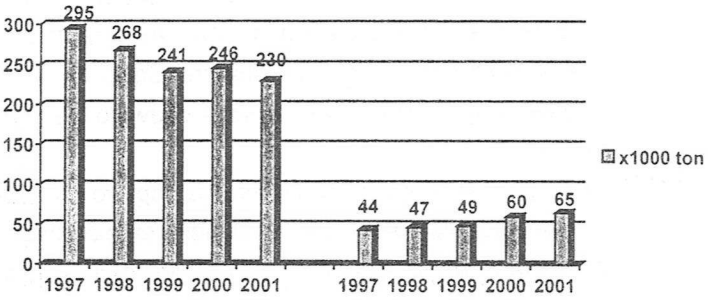
Przyczyny systematycznego spadku produkcji twardych płyt pilśniowych (metoda mokra) leżą niewątpliwie w ogólnej, złej sytuacji gospodarczej kraju, ale też i w rosnącej konkurencji ze strony cienkich płyt wytwarzanych metodą suchą. W lepszej sytuacji znajdują się płyty porowate, na które stale wzrasta popyt w krajach unii jako na ekologiczny materiał izolacyjny.

Brak jest danych odnośnie pracujących w Polsce (Szczecinek, Mielec i Żary) linii płyt MDF.

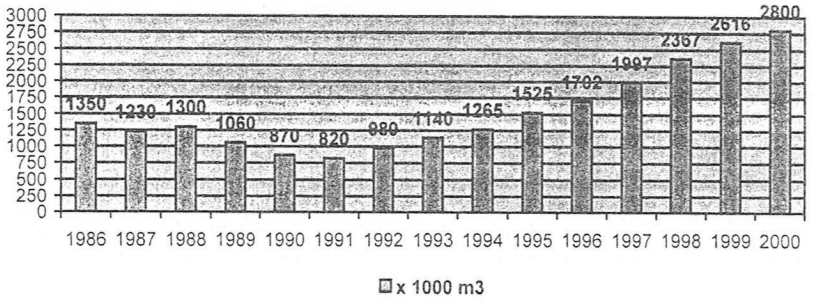
Produkcja sklejki w Polsce w latach 1993-2001



Produkcja płyt pilśniowych w Polsce (tys. ton) w latach 1997-2001



Produkcja płyt wiórowych w Polsce w latach 1986-2000



W.O. i A.S.

Wiadomości przemysłu sklejek

Kształtki sklejkowe z Danii

Duńskie przedsiębiorstwo Form-Press A/S z siedzibą w małym miasteczku Årre w Zachodniej Jutlandii produkuje kształtki sklejkowe służące głównie do wytwarzania szkieletów krzeseł, nóg stołów i kolumn głośnikowych. Dostarcza je ono dla przemysłu meblarskiego w całej Europie. Zatrudnionych jest tu 120 pracowników, którzy pracują na 2 zmiany, na powierzchni produkcyjnej 12 tys.m^2. Materiałem wyjściowym dla 90% wszystkich wyrobów jest drewno bukowe.

W Årre wytwarza się tylko na zlecenie. Jest przy tym rzeczą obojętną, czy klient ma tylko mgliste wyobrażenie na temat tego, czego potrzebuje, czy też dostarcza on kompletny rysunek. Najpierw się dyskutuje i realizuje się prototypy na komputerze, po czym zatwierdzony prototyp zostaje wytworzony we własnej stolarni. Są to często trudne, trójwymiarowe elementy kształtowe. Dotychczas prawie zawsze udawało się przedsiębiorstwu zrealizować to, czego życzył sobie klient.

Odpowiednia forma do prasowania zostaje wykonana dopiero po nadejściu formalnego zlecenia. Wprawdzie wytworzenie formy jest zadaniem przedsiębiorstwa Form Press, jednak pozostaje ona własnością klienta, który po zakończeniu wytwarzania danej serii decyduje, co ma się z nią stać.

Trzy czwarte kosztów produkcji przypada na fazę konstruowania. To, co tam zostanie przeoczone jest bardzo trudno skorygować w fazie produkcji. W najtrudniejszym przypadku ta faza pracy rozwojowej może trwać do 6 miesięcy, zaś w najkorzystniejszym przypadku można zaczynać produkcję już po 10 tygodniach.

Obok forniru bukowego używa się też w produkcji fornirów z drewna jesionu, europejskiego i amerykańskiego klonu oraz z drewna wiśni i orzecha. Dużą ich część sprowadza się z Niemiec.

Obok forniru decydującą rolę odgrywa klej. Wszystkie stosowane kleje są klejami dwuskładnikowymi, zapewniającymi spełnienie wymagań klasy higieniczności E1. Wrażliwe okleiny są na odwrotnej stronie wzmacniane dodatkowo filcem lub tkaniną w celu uniknięcia przebić klejowych i zwiększenia elastyczności.

Każdą prasę obsługuje z reguły jeden pracownik, który podczas prasowania nanosi klej na następne warstwy forniru i układa je na krzyż jedna na drugiej. To, jakiej prasy i jakiej

techniki nagrzewania użyje się dla danego elementu kształtowego zależy też od grubości ścianki elementu kształtowego i od rodzaju drewna. Pras ogrzewanych prądami wielkiej częstotliwości używa się przede wszystkim w przypadku elementów szczególnie grubych. Wykorzystuje się wszystkie powszechnie stosowane techniki przenoszenia ciepła: nagrzewanie parowe, elektryczne i nagrzewanie prądami wielkiej częstotliwości. Na 30 pras w przedsiębiorstwie kilka zostało dostarczonych przez duńskich producentów pras. Są to firmy Obel-P-Products z Kopenhagi i Kuni z Silkeborg.

W zależności od wytwarzanego przedmiotu warunki chłodzenia i czasy chłodzenia są po procesie prasowania rozmaite. Następująca potem obróbka wykańczająca półwyrobów odbywa się w zależności od obrabianego przedmiotu na nowoczesnych instalacjach lub ręcznie. I tak jest na przykład do dyspozycji m.in. pięciowrzecionowa frezarka sterowana numerycznie oraz maszyny własnej konstrukcji.

W.K.

Wg Holz-Zentralblatt, 2001, nr 143 z 28.11.2001r., s.1815.

Kształtki sklejkowe firmy GPM-Industries dla przemysłu meblarskiego

Francuska firma GPM-Industries dzięki ciągłemu rozwojowi i badaniom zdobyła sobie ważne miejsce wśród poddostawców nie tylko francuskiego, ale też i międzynarodowego przemysłu meblarskiego. W firmie tej realizowane są wszystkie etapy produkcji od wytwarzania fornirów do wytwarzania różnych kształtek niewyścielanych i wyścielanych a także produkcji szkieletów mebli. Firma ma trzy zakłady: w L'Ile Bouchard (zakład łuszczenia drewna), w Albias kilka kilometrów na północ od Tuluzy i w Marmande (produkcja metalowych szkieletów mebli). W Albias jest siedziba firmy. Wytwarza tu również kształtki oraz dokonuje się wyścielania elementów mebli.

W tych trzech zakładach firma zatrudnia w sumie około 200 pracowników, którzy ostatnio wygospodarowują w ciągu roku około 90 mln FRF (prawie 14 mln Euro).

Zakład w L'Ile Bouchard (obszar Tours, we Francji Środkowej) zatrudniający 40 pracowników wytwarza rocznie około 6 tys. m^3 forniru bukowego, skrawanego obwodowo. Około połowa potrzebnego do tego celu bukowego drewna okrągłego jest sprowadzana z Niemiec. Prawie 90% wytworzonych tu fornirów jest przerabiane w zakładzie Albias na kształtki sklejkowe, zaś około 10% fornirów przesyłane jest do innych producentów krzeseł. Stalowe szkielety do krzeseł i stołów są wytwarzane wyłącznie w zakładzie Marmande znajdującym się około 100 km na południowy wschód od Bordeaux. Dokonuje się tu też ulepszania ich powierzchni chromem lub nanoszenia na nie powłok proszkowych.

Istotną działalnością przedsiębiorstwa jest wytwarzanie kształtek ze sklejki bukowej, przeznaczonych do wytwarzania mebli do siedzenia oraz wyścielanie takich kształtek. Kształtki niewyścielane dzielą się na kształtki lakierowane oraz nadające się do lakierowania. Oprócz kształtek standardowych wytwarza się też w Albias specjalne kształtki według życzeń klientów. W sumie jest w Europie jeszcze tylko kilka przedsiębiorstw, które się specjalizują w tego rodzaju produkcji.

W zakładzie Albias pracuje normalnie od 90 do 100 osób, a w przypadku produkcji szczytowej – maksymalnie 130 osób. Jest tam ponad 12 pras, na których można wytwarzać najrozmaitsze elementy. Część z nich to prasy ogrzewane prądami wielkiej częstotliwości. Dalsza obróbka kształtek odbywa się na pięciu maszynach sterowanych numerycznie. Do tego dochodzą instalacje do obróbki powierzchni i do lakierowania oraz instalacja do wyścielania kształtek.

Obok wytwarzania siedzisk lub składników siedzisk firma GPM może też wytwarzać płyty stolarskie lakierowane lub laminowane papierem nasyconym żywicą melaminową. Pozostała produkcja tworzą tzw. „meble medyczne", sprzedawane pod nazwą „paramedical". Wytwarza się tu też elementy dla mebli biurowych.

W sumie wytworzono ostatnio w GPM około 4,5 mln sztuk siedzisk i oparć na plecy, w tym około 2,1 mln siedzisk i oparć na plecy wyścielanych lub przygotowanych do wyścielania, 1,3 mln elementów lakierowanych oraz około 750 tys. elementów o kształcie misek.

W.K.

Według Holz-Zentralblatt, 2001, nr 141, s.1785 z 23.11.2001r.

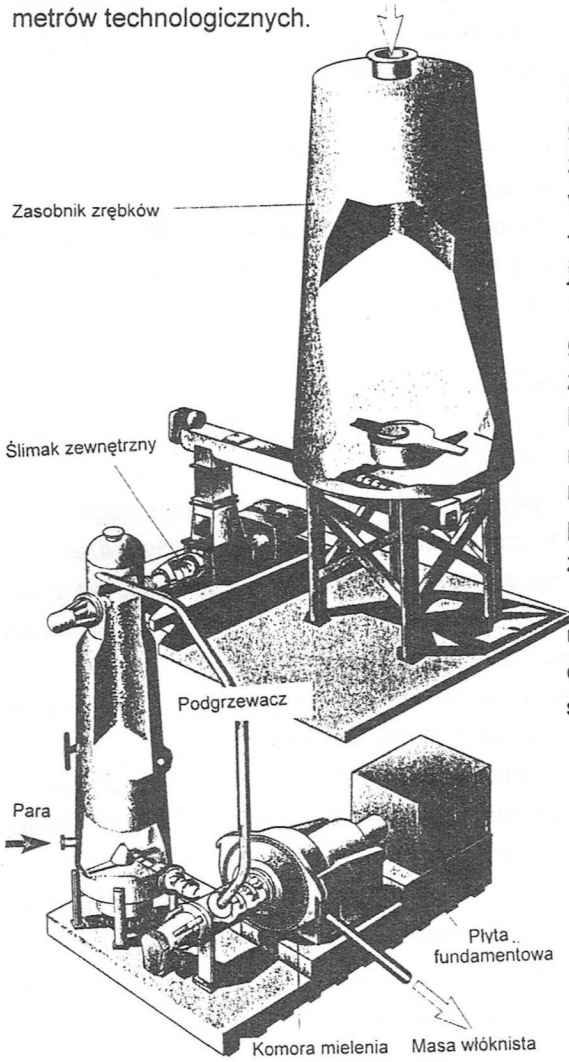
Wiadomości przemysłu płyt pilśniowych

Defibrator M66 zainstalowany w fabryce płyt MDF w miejscowości Rabade w Hiszpanii

W miejscowości Rabade zainstalowany został defibrator M66 przeznaczony do przerobu zrębków eukaliptusowych i sosnowych. Konstrukcja defibratora oparta została na konstrukcji rafiantora RGP-268. Jego wydajność wynosi 40 t/h przy surowcu o gęstości nasypowej 140 kg/m^3 lub wyższej.

Defibrator ten stanowi pierwszy etap w długofalowym projekcie rozwojowym formy Metso Panelboard, który zakłada osiągnięcie wydajności bliskiej 60 t/h. Projekt jest wykonywany we współpracy z laboratorium Polhem w Uniwersytecie Technicznym w Luleå.

Defibrator posiada tarcze o średnicy 66 cali. Charakteryzuje się on krótkim wysięgiem wału głównego, wysoką stabilnością łoża, zastosowaniem wstępnie naprężanych, baryłkowych łożysk i zaawansowanym systemem sterowania i kontroli podstawowych parametrów technologicznych.

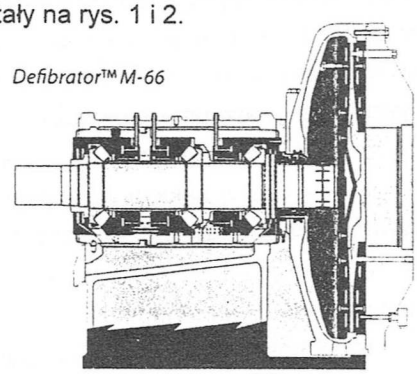


Rys. 1. Przekrój przez komorę mielenia i ułożyskowanie wału głównego defibratora M66

Zasobnik zrębków podgrzewanych parą do ok. 80°C ma kształt stożka ściętego i objętość 70 m^3. Średnica ślimaka zewnętrznego wynosi 600 mm, a ślimaka wyładowującego zrębki z podgrzewacza – 650 mm. Podgrzewacz może mieć objętość 14 m^3, bądź 17 m^3.

Prace projektowe nad nowym podgrzewaczem koncentrują się na rozwiązaniach modułowych w celu ograniczenia liczby składowych części konstrukcyjnych i zapewnienia maksymalnej wydajności przy zachowaniu równomiernego przegrzewania i czasu przebywania zrębków w podgrzewaczu.

Przekrój przez komorę mielenia wraz z ułożyskowaniem wału głównego oraz ogólny widok defibratora pokazane zostały na rys. 1 i 2.



Rys. 2 Widok ogólny defibratora M66

Wg materiałów prospektowych Metso Panelboard

W.O.

Przełom w sposobie zaklejania masy włóknistej przy produkcji płyt MDF

Powszechnie stosowany obecnie sposób zaklejania włókien przy produkcji płyt pilśniowych metodą suchą polega na ciągłym natryskiwaniu ich klejem w rurze wydmuchowej bezpośrednio za komorą mielenia defibratora. Po tej operacji włókna poddawane są procesowi suszenia.

Podstawową wadą tego sposobu jest nadmierne zużycie kleju, które waha się od 12% do nawet 19% w stosunku do suchej masy włókien.

W stosowanych na początku rozwoju metody suchej zaklejarkach bębnowych zużycie to wynosiło 10÷11%, jednakże sposób ten przestał być praktykowany ze względu na podatność włókien do zbrylania się i, co za tym idzie, do tworzenia plam klejowych na płytach.

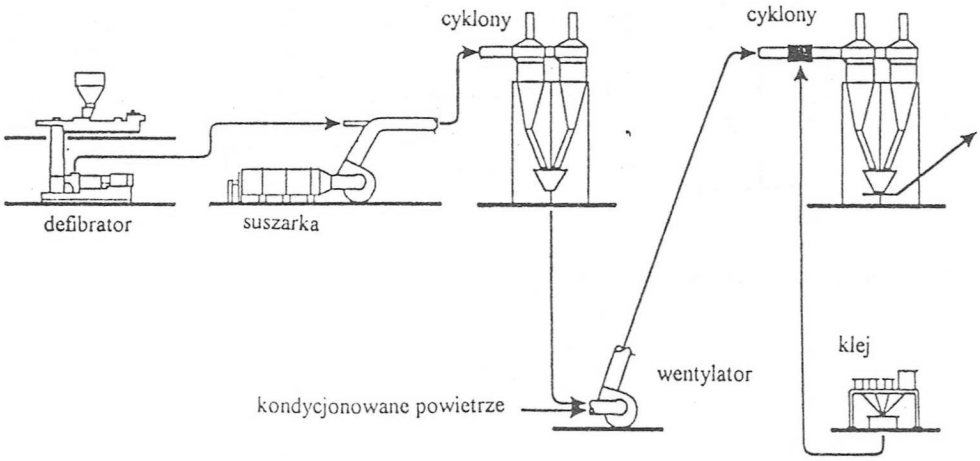
Przyczyna wspomnianego wyżej dużego zużycia kleju upatrywana jest przede wszystkim w częściowym utwardzaniu się żywicy podczas suszenia. Klej, który ma stosunkowo niską temperaturę nanoszony jest na wilgotne i gorące włókna, które zaraz po tym w ciągu niewielu sekund doprowadzane są do wilgotności 8÷10%. W tym czasie mogą zachodzić i zachodzą reakcje kondensacji, których rezultatem jest częściowe utwardzanie się żywicy. Utwardzaniu temu sprzyjają kwasy organiczne zawarte i wydzielające się z włókien oraz ich wysoka temperatura. Jednocześnie temperatura ta oraz wysoka wilgotność sprzyjają hydrolitycznym procesom rozkładu żywicy.

Następną przyczyną nadmiernego zużycia środka wiążącego mogą być według niektórych badaczy straty kleju powstające w suszarce. Zaklejone włókna przyczepiają się do wewnętrznych powierzchni rur suszarki i odkładają się na nich. Co jakiś czas warstwy te odrywają się i następnie muszą być odsortowywane od masy. Część drobnych włókien uchodzi też do atmosfery z rur wylotowych cyklonów.

Pozytywną cechą zaklejania w rurze wydmuchowej jest to, iż nie powoduje ono powstawania plam klejowych na płytach, co świadczy o równomiernym rozprowadzaniu kleju na włóknach. Udowodniły to w sposób bezpośredni próby zaklejania żywicą barwioną oraz zdjęcia wykonane za pomocą mikroskopu skaningowego.

Jednakże koszt zakupu żywicy stanowi znaczną, bo ok. 20%-ową część ogólnych kosztów produkcji i dlatego od wielu już lat prowadzone były badania mające na celu opracowanie sposobu zaklejania włókien już wysuszonych.

Wśród kilku propozycji warte uwagi jest rozwiązanie opracowane i opatentowane (patent DE 19930800 A1) przez Instytut Wilhelma Klauditza (WKI) w Braunschweigu. Istota jego pokazana jest na rys.1.

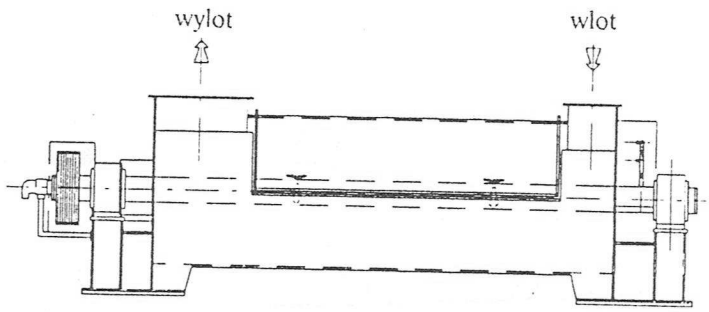


Rys. 1. Sposób zaklejania włókien suchych wg WKI

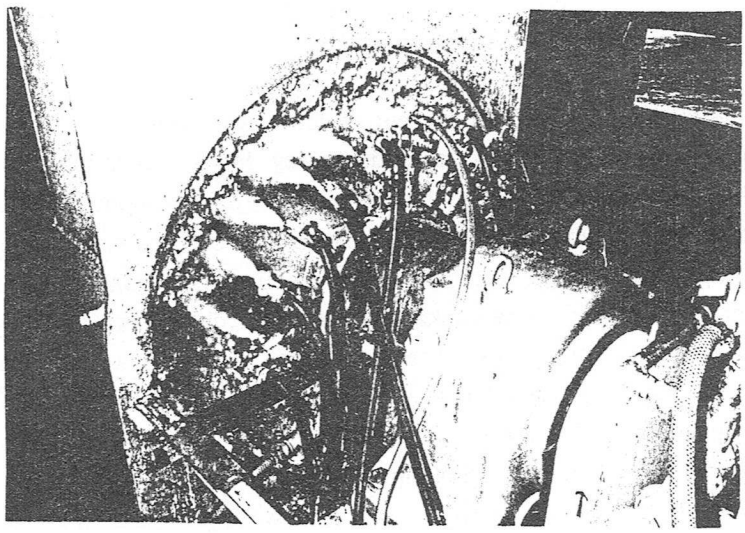
Przez zaklejenie suchych i w dużym stopniu schłodzonych włókien unika się częściowego utwardzenia oraz hydrolitycznego rozkładu żywicy. Metoda nadaje się do suszarek dwustopniowych. Przy suszarkach jednostopniowych włókna z cyklonu za suszarką podawane są za pomocą wentylatora (do którego z kolei doprowadza się kondycjonowane powietrze) do cyklonu końcowego, przed którym następuje wprowadzenie środka wiążącego. Badania przeprowadzone w warunkach laboratoryjnych wykazały, że płyty o grubości 13 mm otrzymane z masy zaklejonej na sucho, przy stopniu zaklejenia klejem mocznikowym 7,0%, przy gęstości 756 kg/m^3 charakteryzowały się wytrzymałością na zginanie statyczne równą 31,3 N/mm^2, modułem sprężystości – 3249 N/mm^2, wytrzymałością na rozciąganie poprzeczne – 0,66 N/mm^2 i spęcznieniem po 24h – 12,2%.

Badania te wykazały więc, że w porównaniu do stosowanego w warunkach przemysłowych stopnia zaklejenia na poziomie 11÷12% można przy stosowaniu zaklejania na sucho osiągnąć zmniejszenie zużycia kleju o ok. 30%.

Rozwiązanie proponowane przez WKI, według stanu na koniec roku 2000 nie zostało jeszcze sprawdzone w próbach na skalę przemysłową.



Rys. 2. Schemat zaklejarki firmy IMAL



Rys. 3. Zaklejarka firmy IMAL w działaniu

Tymczasem włoska firma IMAL oferowała na targach „Ligna" w maju 2001 r zaklejarki suchego włókna, które zostały już zainstalowane w niektórych fabrykach płyt MDF, m.in. w zakładach Kronospan w Szczecinku. Schemat takiej zaklejarki pokazany został na rys. 2, a sposób natryskiwania kleju na włókna – na rys.3.

Jak widać, masa włóknista dostaje się do urządzenia od góry, w odsłoniętej części zostaje natryskana klejem za pomocą dysz rozpylających, wchodzi do wnętrza zaklejarki, gdzie zostaje dokładnie wymieszana i opuszcza urządzenie kierując się ku górze. Ruch masy powodowany jest przez wentylator zasysający, umiejscowiony za zaklejarką.

Rozwiązanie takie stanowi niewątpliwie zasadniczy przełom w sposobie zaklejania masy włóknistej, który radykalnie obniża koszty produkcji.

Włodzimierz Oniśko

Oprac. wg:

1. *P. Buchholzer:"Trockenbeleimung in der MDF-Herstellung-Zentralblatt 2000, nr 145, str. 2018-2019.*
2 *H. Lobenhoffer. Ch. Thole:"Neue Methoden zur Faserbeleimung. Masdchinen für Holzaufschluss und Beleimung" -Zentralblatt 2001, nr 81, str.1082-1083.*
3. *Prospekt firmy IMAL*

Skrobia jako środek wiążący przy produkcji papieru

W Instytucie Technologii Drewna i Papieru Uniwersytetu Technicznego w Dreźnie przeprowadzono obiecujące badania nad zastosowaniem skrobi ziemniaczanej w charakterze środka wiążącego przy produkcji płyt izolacyjnych o lekkich materiałów opakowaniowych.

Wypróbowano różne surowce włókniste, takie jak: drewno sosnowe (masa defibratorowa), słoma zbożowa, łodygi rzepaku i lnu (paździerze), a także cały szereg surowców egzotycznych (bagassa, bambus, słoma ryżowa itp.).

Celem badań było opracowanie materiałów nie zawierających żywic syntetycznych, a więc mogących po zakończeniu cyklu życiowego wrócić do obiegu w przyrodzie.

Skrobia ziemniaczana jest dostępna w postaci naturalnej i zmodyfikowanej.

Skrobia naturalna występuje w postaci proszku, którego 80% cząstek ma wymiary poniżej 100μm. Aby proszek przekształcić w środek wiążący należy zadać go wodą i ogrzać do temperatury powyżej 60°C. W tych warunkach ziarna skrobi pęcznieją i tworzy się klajster, który przy stężeniu 10% osiąga lepkość rzędu 60000 mPas. Klajster po wysuszeniu ma własności wiążące.

Nanoszenie go na włókna, czy inne środki wiążące może się odbywać w zawiesinie wodnej, jednak wadą tego sposobu jest konieczność usuwania dużych ilości wody podczas suszenia. Inną metodą, zastosowaną w niniejszych badaniach jest doprowadzenie surowca włóknistego do określonej wilgotności i następnie wymieszanie go z proszkiem skrobiowym. Tworzenie się klajstru a następnie odparowanie wody zachodzi wtedy w prasie, lub w innym urządzeniu suszącym.

Skrobie modyfikowane otrzymuje się przez oddziaływanie na skrobię naturalną czynników fizycznych lub chemicznych, albo też ich kombinacji. Można tu np. otrzymać produkt rozpuszczalny w zimnej wodzie, który nanosi się na włókna metodą natrysku. Roztwór o stężeniu 10% ma lepkość rzędu 600 mPas. Ilość wody, którą trzeba odparować jest tu oczywiście znacznie mniejsza.

Wadą skrobi modyfikowanej są ich wyższe o 30 do 100% ceny w porównaniu do cen skrobi naturalnej.

Badania prowadzone były w warunkach laboratoryjnych. Formowanie kobierca z włókien i innych cząstek roślinnych, po zaklejeniu ich skrobią naturalną lub modyfikowaną miało miejsce w urządzeniu pneumatycznym. Kobierzec był następnie wstępnie zagęszczany na zimno, po czym z dwóch stron, celem polepszenia jakości powierzchni natryskiwano go wodą, albo roztworem skrobi. Proces prasowania zachodził w prasie jednopółkowej przy temperaturze 180°C i ciśnieniu 0,12 MPa. Czas prasowania wynosił 15 s/mm grubości płyty. W tych warunkach otrzymywano gęstości płyt w granicach 100 kg/m^3 do 400 kg/m^3. Stosowanie pras półkowych ma sens przy płytach o grubości do 20 mm. Powyżej tej grubości, po odpowiednim zagęszczeniu kobierca, zalecane jest stosowanie w skali przemysłowej suszarki dwutaśmowej przy pionowym przepływie gorącego powietrza.

Otrzymywanie wyprasek np. do celów opakowaniowych wymaga używania odpowiednich form, w których umieszcza się przycięte do odpowiedniego wymiaru: kobierzec lub gotową płytę.

W wyniku przeprowadzonych badań otrzymano materiały, których właściwości świadczą, iż przy stosowaniu skrobi jako środka zaklejającego możliwa jest produkcja materiałów izolacyjnych o gęstości ponad 100 kg/m^3. Materiały te mają wymagane przez normy właściwości wytrzymałościowe, a także odpowiednie przewodnictwo cieplne, przepuszczalność pary wodnej itp. Potrzebne są tu jednakże badania zmierzające w kierunku nadania im grzybo-, owado- i ognioodporności. Ich niewątpliwą zaletą jest zdolność do rozkładu biologicznego, a więc powrotu do środowiska po okresie użytkowania.

W celu przełożenia otrzymanych wyników na skalę techniczną podejmowana jest obecnie współpraca z zakładami przemysłowymi.

W.O.

Wg Holz-Zentralblatt 2001, nr 109, s. 1350-1351.

„Uniformer" i „StarFormer" – nowe stacje nasypowe do formowania kobierca włóknistego

Tradycyjna metoda formowania kobierca włóknistego przy produkcji płyt MDF polega na nasypywaniu włókien z dość dużym nadmiarem, zdejmowaniu tego nadmiaru za pomocą walca wyrównującego i, po przejściu kobierca przez prasę wstępną, na obcinaniu go na żądaną szerokość.

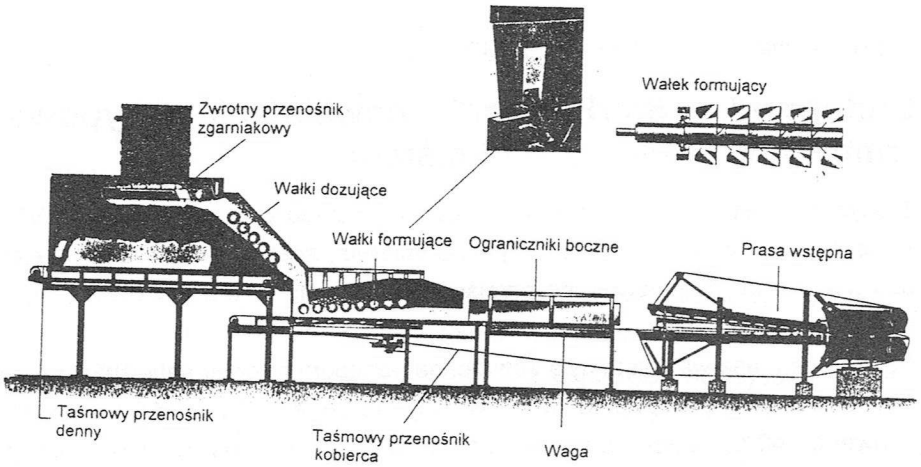
Nadmierna masa włóknista była zawracana transportem pneumatycznym do zasobnika. W zależności od grubości produkowanych płyt udział jej wynosił od 5% do 30% a niekiedy nawet do 40%. System pneumatyczny musiał być, oczywiście, projektowany na maksymalną wydajność, co wiązało się z dużymi kosztami inwestycyjnymi oraz z wysokim zużyciem energii elektrycznej. Ponadto zaklejone włókna ulegały w rurociągach uszkodzeniom, co ujemnie wpływało na właściwości płyt.

Dlatego też czołowe firmy dostarczające maszyny i urządzenia intensywnie poszukiwały nowych rozwiązań, pozbawionych wad poprzednich systemów.

I tak firma Metso, w poprzednim wcieleniu jako Sunds Defibrator, lansowała przez długie lata sposób formowania pod nazwą „Pendistor". Polegał on na pneumatycznym podawaniu włókien na sito bez końca przez rurę wahadłowo poruszającą się w poprzek kierunku formowania z jednoczesnym zasysaniem powietrza spod sita.

Obecnie Metso proponuje nowoczesną, mechaniczną stację nasypową pod nazwą **Uniformer**, której główną zaletą jest całkowite w zasadzie zlikwidowanie recyrkulacji włókien i tym samym znaczne zmniejszenie zużycia energii w tym węźle procesu.

Schemat działania stacji przedstawiony został na rys.1. Początek linii formowania stanowi zasobnik dozujący, do którego włókna dostają się (poprzez cyklon i obrotowy zasilacz celkowy, nie uwidocznione na rysunku) za pośrednictwem wahadłowo poruszającej się rury. Sypie ona włókna na zwrotny przenośnik zgarniakowy, którego zadaniem jest wyrównywanie ich poziomu w zasobniku. Dno zasobnika stanowi taśma, której regulowany ruch określa szybkość wyładunku masy. Ściany zasobnika zbudowane są od wewnątrz ze sklejki, która spełnia rolę izolacyjną i zapobiega kondensacji wilgoci na włóknach oraz zmniejsza ryzyko ich elektryzowania się.



Rys. 1. Mechaniczna stacja nasypowa „Uniformer"

Za pomocą usytuowanych ukośnie wałków dozujących masa dostaje się na poziomy przenośnik taśmowy, na którym odbywa się właściwe formowanie kobierca. Zadanie to wykonują wałki, zaopatrzone w specjalnie ukształtowane elementy (patrz rys.1). Średnica ich wynosi 400 mm i obracają się one z prędkością 100 do 200 1/min rozrzucając włókna do tyłu, do przodu i na strony. Zapewniają w ten sposób równomierne ich rozmieszczenie i spilśnienie na całej szerokości przenośnika. Kąt nachylenia wałków jest regulowany; ostatni z nich wyrównuje powierzchnię kobierca, który podczas formowania ulega komprymacji o 10% do 20%.

Za głowicą formującą umieszczona jest waga o długości ok. 4 m. Jej wskazania regulują szybkość wyładunku masy z zasobnika dozującego.

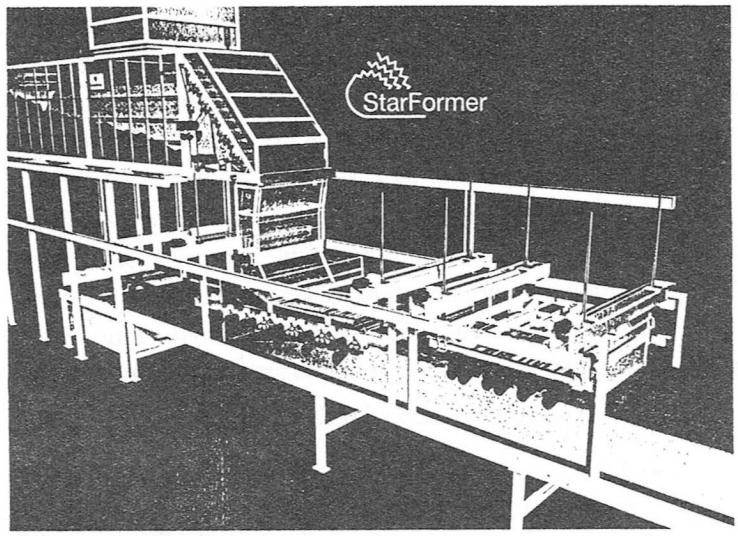
Prasa wstępna, redukująca grubość kobierca kończy tę część linii technologicznej. Napędza ona też poziomy przenośnik taśmowy.

W zależności od wydajności linii **Uniformer** produkowany jest w różnych wielkościach: szerokość kobierca może wynosić od 1800 do 3400 mm, zasobnik dozujący może być zaopatrzony w 7, 9, 12, albo 15 wałków dozujących, a jego pojemność wahać się może od 20 m^3 do 60 m^3. Liczba wałków formujących wynosi 6 do 8.

Coraz częściej pojawia się potrzeba zmiany szerokości produkowanych płyt. **Uniformer** umożliwia to dzięki specjalnemu ślimakowi zamontowanemu wraz z urządzeniami po-

mocniczymi na wylocie zasobnika dozującego. Współdziałają z nim automatycznie nastawiane ograniczniki boczne, sięgające aż do prasy wstępnej.

Pierwszy **Uniformer** zamontowany został na początku roku 1999 w fabryce płyt MDF firmy FINSA w miejscowości Padron w Hiszpanii w linii technologicznej obliczonej na 300 tys.m^3.



Rys. 2. Mechaniczna stacja nasypowa „StarFormer"

Drugą firmą, która oferuje podobną do wyżej opisanej stację nasypową jest Siempelkamp. Stacja, która nosi nazwę **StarFormer** jest reklamowana również jako nie wymagająca wyrównywania („skalpowania") powierzchni kobierca i recyrkulacji włókien. Wyróżnia ją, jak się wydaje, inny kształt elementów, w które zaopatrzone są wałki formujące, a także zainstalowana poza nią i pracująca niezależnie część służąca do ostatecznej likwidacji nierówności na powierzchni kobierca. Jak można sądzić na podstawie schematycznego rysunku zamieszczonego w prospekcie składa się ona z sześciu wałków wyrównujących. Ubiegłoroczny Biuletyn Siempelkampa prezentuje **StarFormera** zmontowanego w centrum badawczo-rozwojowym firmy.

W.O.

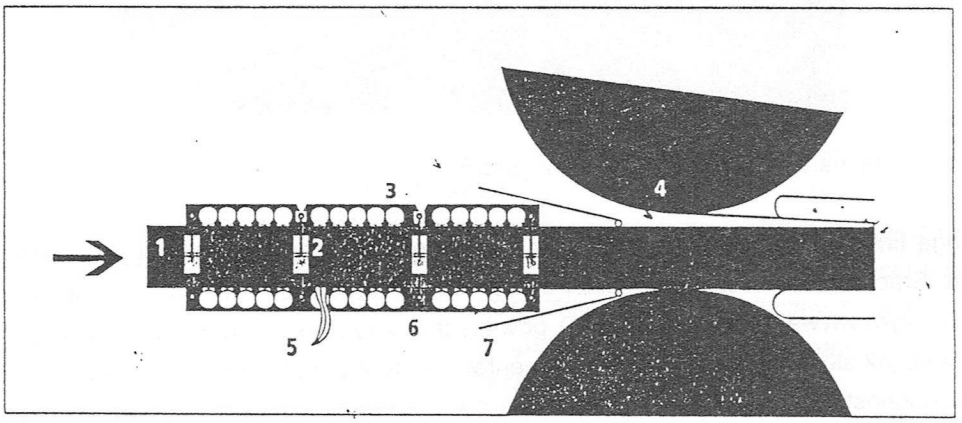
Wg.:
1. *Panelboard Highlights. Valmet Panelboard nr 1/99 i nr 2/2000.*
2. *Technical Overview. MDF Process, Metso Panelboard, Mat forming process. Metso Panelboard, Siempelkamp Bulletin. E May 2001.*

Nowy sposób przegrzewania kobierca przed prasą ciągłą

Firma Dieffenbacher opracowała system przegrzewania zewnętrznych warstw kobierca wiórów, lub włókien do ok. 100°C za pomocą pary nasyconej.

Zasada działania systemu pokazana została na rys.1. Bezpośrednio przed wlotem do prasy ciągłej 4 kobierzec 1 przechodzi między płytami górną i dolną 6, których zadaniem jest doprowadzenie do jego zewnętrznych warstw pary nasyconej. Para wprowadzana jest do specjalnych kanałów w płytach 3, zaopatrzonych w specjalne otwory wylotowe 5. Płyty „parowe" dociskane są lekko do kobierca cylindrami hydraulicznymi 2. Wraz z kobiercem przesuwają się siatki bez końca 7, które oddzielają go od płyt 6.

Para wychodząc z otworów kondensuje się na cząstkach drzewnych i błyskawicznie ogrzewa je do temperatury ok. 100°C. Całkowita długość systemu grzewczego wynosi tylko 1 do 3 m i w porównaniu do innych rozwiązań jest niewielka. Dzięki krótkotrwałemu działaniu pary i natychmiastowemu wprowadzeniu kobierca do prasy zapobiega się utwardzaniu się kleju zanim wsad dostanie się do strefy wysokiego ciśnienia.



Rys. 1. System przegrzewania kobieca włóknistego firmy Dieffenbacher (objaśnienia w tekście)

System został zainstalowany w laboratorium firmy Dieffenbacher w Pfungstadt i pozwolił na zredukowanie czasu prasowania zarówno płyt OSB, jak i MDF o grubości 12 mm o około 15%.

W przeciwieństwie do systemów stosujących przegrzewanie kobierca na całej grubości, albo tylko jego środka, podgrzanie wyłącznie warstw zewnętrznych eliminuje niebezpie-

czeństwo zagęszczenia warstwy środkowej i pozwala na obniżenie gęstości płyty. Prowadzi to do oszczędności surowca drzewnego i zmniejszenia kosztów produkcji.

Wg. Presses and more. An announcement of the. O. Dieffenbacher Group. 2001.3.

Uwaga: Konkurencyjna firma Küsters, wchodząca obecnie w skład grupy Metso zapowiada również rychłą realizację bezpośredniego ogrzewania parowego w swojej prasie ciągłej. Patrz artykuł w niniejszym numerze Biuletynu p.t.: „Ciągła prasa firmy Küsters z sekcją chłodzącą".

W. O.

Wiadomości przemysłu płyt wiórowych

Największa na świecie ciągła prasa firmy Dieffenbacher produkuje płyty OSB w Kanadzie

Na północy kanadyjskiej prowincji Alberta, w miejscowości High Level firma Footner Forest Products Ltd Uruchomiła fabrykę płyt OSB o rocznej zdolności produkcyjnej 700 tys.m^3. Chociaż High Level leży na mniej więcej tej samej szerokości geograficznej co Sztokholm, to klimat jest tu wyjątkowo surowy: zimą zjawiskiem normalnym jest tu temperatura –20°C, a –40°C zdarza się też dosyć często. Okolica jest bagnista i silnie zawodniona, dlatego też dostawa surowca odbywać się musi wyłącznie zimą (od października do kwietnia).

Przerabiana jest głównie osika (ok. 70%) i topola balsamiczna (ok. 30%), a także w niewielkich ilościach brzoza. Są to gatunki idealnie nadające się do produkcji płyt OSB, ponieważ bardzo dobrze poddają się skrawaniu, a wióry nie ulegają podziałowi wzdłuż przyrostów rocznych.

Ze względu na długotrwałą i mroźną zimę drewno jest przemarznięte i przynajmniej w tym czasie musi być poddawane rozmrażaniu w basenach z wodą o temp. 65°C. Następnie jest ono korowane w dwóch korowarkach bębnowych o długości 36 m i średnicy 2,4 m. Straty przy korowaniu wynoszą ok. 10% i powstające odpady kierowane są do spalania, albo na hałdę.

Skrawanie na wióry o długości 110 mm i grubości 0,8 mm zachodzi w trzech skrawarkach pierścieniowych produkcji kanadyjskiej. Średnica pierścienia wynosi 2050 mm, liczba obrotów – 370 1/min, moc silnika napędzającego – 900 kW.

Trzy suszarki bębnowe o długości 28 m. i średnicy 5,8 m. odparowują każda po 28 t wody na godzinę. Temperatura na wlocie suszarki wynosi 500°C do 600°C, na wylocie – 120°C do 135°C.

Wysuszone wióry są sortowane. Oddzielone tu cząstki drobne kierowane są do spalania. Straty wynoszą tu ok. 10% w lecie i ok. 15% w zimie ze względu na to, że grubych kłód nie udaje się rozmrozić do końca i ich zamarznięte, przyrdzeniowe części kruszą się przy skrawaniu.

Cztery zasobniki wiórów suchych podają wióry do wolno obracających się zaklejarek bębnowych, w osi których umieszczone są nieruchome, puste wewnątrz wały, zaopatrzone w dysze. Chodzi o to, aby sprowadzić do minimum dodatkowe rozdrabnianie wiórów. Przez dysze podaje się 1%÷2% emulsji parafinowej, ok. 3% izocyjanianu i 3% do 4% żywicy fenolowej (sucha masa w stosunku do a. s. wiórów). Ponieważ dla każdej warstwy zewnętrznej zamontowane są dwie stacje nasypowe, można głębsze warstwy zewnętrzne również zaklejać klejem izocyjanianowym.

W warstwach zewnętrznych wióry ukierunkowane są wzdłuż linii formowania; w warstwie wewnętrznej, która formowana jest przez dwie głowice nasypowe – w poprzek. Za każdą głowicą zamontowana jest waga, tak więc kontrola nasypu jest pięciokrotna. Również pięć magnesów usuwa ewentualne wtrącenia metali ferromagnetycznych.

Po uformowaniu kobierca jest on dwustronnie obcinany za pomocą pił tarczowych. Usunięte części wracają do zasobnika wiórów warstwy środkowej. Po obcięciu jeszcze raz kontroluje się kobierzec na zawartość w nim metali ferromagnetycznych i w razie wykrycia ich obecności, kasuje się go. Ostatnią operacją przed prasą jest natryskiwanie kobierca wodą. Dla płyt OSB nie stosuje się prasy wstępnej.

Największa ciągła prasa świata, typ CPS ma całkowitą długość 63 m. i waży 3600 t. Szerokość taśmy wynosi 4 m, szerokość produkowanych płyt – 3,66 m. (12'), maksymalna wydajność dobowa równa jest 2100 m^3 dla płyt o grubości 7/16" (11,1 mm). W prasie można produkować płyty o grubości od 6,0 mm do 38,0 mm. Każda taśma stalowa waży 12 t. Wały prowadzące je mają średnicę 2100 mm. Każdy z nich na końcu prasy napędzany jest silnikiem o mocy 200 kW. Maty rolkowe nie mają własnego napędu.

Charakterystyczną cechą prasy są płyty ślizgowe o grubości 20 mm, które chronią płyty grzejne przed zużyciem i w razie potrzeby są łatwo wymienialne. Maksymalna temperatura pyt grzejnych wynosi 245°C. Istnieje siedem sekcji grzejnych, co pozwala na dokładne

sterowanie tym parametrem na całej długości prasy. Temperatura na wylocie jest równa 50°C.

Za prasą główną zamontowana jest jeszcze jedna, krótka prasa ciągła, której zadaniem jest wyciskanie na płytach OSB wzoru siatki. Gorąca wstęga płyty wychodząca z prasy głównej jest natryskiwana wodą i wchodzi do prasy następnej, gdzie pod ciśnieniem 250 N/cm^2 i przy temperaturze 250°C wyciskany jest na jej powierzchni wzór za pomocą siatki bez końca. Wytłoczona, nierówna powierzchnia zapobiega poślizgom przy montowaniu płyt np. jako pokrycia dachowego. Ten sposób produkcji wziął się z procesu prasowania płyt OSB w prasach wielopółkowych, do których kobierce były transportowane na siatkach (metoda „Flexoplan"). Oczywiście, sposób ten nie obejmuje całej produkcji fabryki.

W.O.

Wg.:

1. *H. Soine:"Kontinuierliche OSB Fertigung im Norden Kanadas". Holz-Zentralblatt 2001, nr 57, str. 745-746.*
2. *Presses and more. An announcement of the Dieffenbacher Group, 2001. 3.*

Recykling płyt wiórowych

Recykling drewna i odpadów pochodzenia drzewnego jest od wielu lat przedmiotem szeroko prowadzonych badań i prac normalizacyjnych. Po roku 2005 zabronione będzie w krajach Unii Europejskiej wywożenie na składowiska śmieci odpadów zawierających więcej niż 5% materiału pochodzenia organicznego. Wyroby przemysłu drzewnego wykańczane różnego rodzaju lakierami, farbami, foliami, klejone żywicami syntetycznymi, impregnowane środkami ochrony, „wzbogacone" w części metalowe, szkło, tworzywa sztuczne itp. są po zakończeniu swego cyklu życiowego materiałem bardzo trudnym do ponownego zużytkowania, lub zlikwidowania.

Jeżeli chodzi o płyty wiórowe będące częściami składowymi starych mebli, występujące w postaci odpadów produkcyjnych, czy też pochodzące z innych źródeł, to możliwe są dwa sposoby: albo spalenie w odpowiednich warunkach, albo rozdzielenie na wióry i ponowne włączenie ich do produkcji jako dodatku do wiórów normalnych.

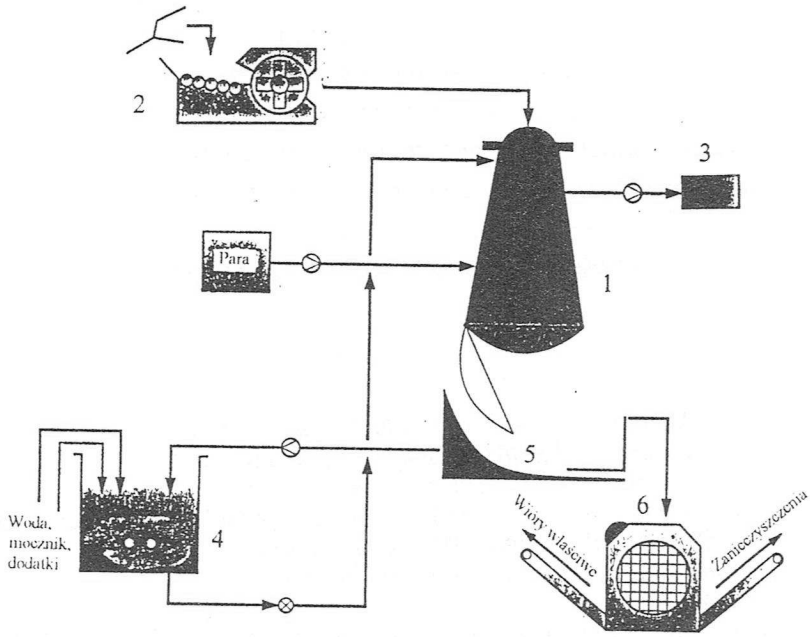
Rozdzielenie wiórów związanych żywicą syntetyczną na drodze mechanicznej bez ich daleko posuniętego rozdrobnienia jest raczej niemożliwe. Natomiast w przypadku zaklejenia ich żywicą mocznikowo-formaldehydową daje się zrealizować za pomocą termohydrolizy, czyli procesu rozszczepienia wiązań w utwardzonej żywicy pod wpływem wody i podwyższonej temperatury. Ponadto w procesie tym żywica w pewnym stopniu uaktywnia się i znowu może służyć jako środek wiążący.

Ta właśnie idea legła u podstaw dwóch metod recyklingu poużytkowych płyt wiórowych opracowanych niezależnie od siebie w Niemczech w latach 90-tych.

Pierwsza z nich powstała w firmie Pfleiderer, gdzie w roku 1992 i 1993 uzyskano na nią odpowiednio patenty niemiecki i europejski. Podstawą procesu jest hydroliza żywicy w atmosferze pary nasyconej w temperaturze 120°C do 180°C, najkorzystniej w 140°C. W miejscowości Rheda-Wiedenbrück (Nordhein-Westfalen) po pozytywnych próbach wstępnych zbudowano ostatnio instalację o wydajności 10 t odzyskiwanych a.s. wiórów na godzinę.

Płyty muszą być najpierw rozdrobnione na kawałki o wielkości kilku centymetrów. Po usunięciu z nich postronnych zanieczyszczeń w postaci np. okuć metalowych „kawałki" te załadowywane są do aparatury, której część zasadniczą stanowi 5 połączonych ze sobą przenośników ślimakowych umieszczonych w rurach, odpornych na wysokie ciśnienie. Cały proces trwa maksymalnie 10 minut, ale może zostać skrócony, jeśli rozdrobnione płyty zostaną uprzednio poddane wstępnemu parowaniu, albo moczeniu w wodzie. Po opuszczeniu ostatniego segmentu aparatury uwolnione wióry są oddzielane od folii, materiałów wykończeniowych i innych obcych ciał i kierowane są do linii produkcyjnej. Cały proces zachodzi w sposób ciągły. Stwierdzono, że udział wiórów z odzysku może w płytach sięgać 10% do 15%.

Druga metoda opracowana została w Instytucie Wilhelma Klauditza (WKI) w Braunschweigu i była demonstrowana w postaci pracującego urządzenia doświadczalnego na targach „Ligna" w Hanowerze w 1999r. W odróżnieniu od metody Pfleiderera nie jest ona metodą ciągłą.



Rys. 1. Instalacja WKI do recyklingu poużytkowych płyt wiórowych

Centralną częścią całego urządzenia (rys.1) jest reaktor w kształcie stożka ściętego 1 z otwieraną pokrywą górną i dolną. Przez pokrywę górną załadowywany jest on rozdrobnionymi w rozdrabniarce 2 płytami wiórowymi. Po zamknięciu pokrywy wytwarzane jest w nim podciśnienie za pomocą pompy próżniowej 3, po czym wprowadza się doń ze zbiornika 4 ciecz impregnacyjną składającą się z wody, mocznika i dodatków regulujących pH. Po napełnieniu reaktora 1 ogrzewa się zawartość parą do temperatury ok. 110°C. Proces termohydrolizy trwa ok. 20 min. Po zredukowaniu ciśnienia otwierana jest dolna pokrywa i całość materiału wypada do urządzenia odbiorczego 5, skąd nadmiar cieczy impregnacyjnej wraz z kondensatem wraca do zbiornika 4 a uwolnione wióry przekazywane są do sitowego sortownika bębnowego 6. W sortowniku następuje oddzielenie wszelkich zanieczyszczeń typu folii wykończeniowej, części z tworzyw sztucznych, kawałków drewna litego, części metalowych itp. Oczyszczone wióry kierowane są do linii produkcyjnej.

Po przeprowadzeniu prób na instalacji pilotowej w roku 1994 i 1996 uruchomiono w jednym z zakładów w roku 1977 reaktor o pojemności 25 m^3, którego maksymalny przerób ocenia się na ponad 40 tys. t poużytkowych płyt rocznie. Urządzenie obsługiwane jest

przez dwóch ludzi, a koszty odzyskiwanych wiórów kształtują się na poziomie kosztów wiórów produkowanych w normalnym cyklu produkcyjnym.

Właściwości fizyko-mechaniczne płyt wyprodukowanych na skalę przemysłową z dodatkiem 14% wiórów odzyskanych z płyt poużytkowych nie różniły się od właściwości płyt otrzymanych z wiórów normalnych, z tym że zawartość w nich wolnego formaldehydu była wyraźnie niższa nawet wtedy, gdy do cieczy impregnacyjnej nie dodawano mocznika.

Metodą Pfleiderera, jak i WKI można oczywiście przerabiać oprócz płyt wiórowych także poużytkowe płyty MDF.

Włodzimierz Oniśko

Oprac. wg.:

1. *A.Michanicki: "The Material Utilization of Products Made from Wood-Based Panels". Proceedings. 3rd EUROWOOD Symposium and 4th FESYP Technical Conference. 1-2. 10., Braunschweig.*
2. *A.Michanicki, C.Boehme: "Particle- and Fibreboards from Old Furniture and Production". Materiały Instytutu Wilhelma Klauditza.*
3. *Bez autora: "Umweltschutz in der Holzwerkstoffindustrie". Holz-Zentralblatt 2002, nr 4, 524, 526.*
4. *Bez autora: "Holzwerkstoffe recyceln durch Wasserdampf". Holz-Zentralblatt 2002, nr 21, str.263.*

INFORMACJE RÓŻNE

Zmiana na stanowisku dyrektora Instytutu Technologii Drewna w Poznaniu

Od dnia 2 stycznia 2002 roku stanowisko dyrektora Instytutu Technologii Drewna w Poznaniu objął dotychczasowy zastępca dyrektora do spraw badawczych doc. dr Władysław Strykowski powołany na to stanowisko przez Ministra Gospodarki. Stanowisko zastępcy do spraw naukowych powierzono dr hab. Ewie Ratajczak, dotychczasowej kierowniczce Zakładu Ekonomiki Drzewnictwa.

Doc. dr Władysław Strykowski jest naukowcem znanym w kraju i zagranicą w środowisku zajmującym się ekonomiką drzewnictwa. Szczególnie interesuje się zagadnieniami funkcjonowania rynku drzewnego, zarządzania i prognozowania rozwoju przemysłów przerobu drewna.

Redakcja Biuletynu Informacyjnego OBRPPD składa serdeczne gratulacje nowej dyrekcji Instytutu oraz życzy sukcesów w pracy zawodowej i w życiu osobistym.

Nagroda Wallenberga za 2001 rok

Ustanowiona w 1981 roku doroczna międzynarodowa nagroda (2 mln SEK) jest przyznawana za szczególne osiągnięcia naukowe i rozwojowe w leśnictwie i drzewnictwie. Nagrodę za rok 2001 otrzymał w Sztokholmie z rąk króla Szwecji Karola Gustawa XVI dr Robert Evans z Australii za wynalezienie urządzenia do pobierania z drzew małych próbek i za opracowanie techniki bardzo szybkiego dokonywania na nich kompleksowych badań drewna. Urządzenie nazywa się SilviScan i pozwala na oznaczenie gęstości, sztywności, wymiarów włókien, grubości ścian komórkowych, właściwości powierzchnio-

wych drewna i innych. Otrzymane dane pozwalają określić optymalny kierunek użytkowania drewna. Aparat pozwala na kilkaset razy większą szybkość uzyskiwania wyników aniżeli ma to miejsce w metodach konwencjonalnych. Próbki są niewielkie i nie uszkadzają drewna.

Uwaga: Wiadomość powyższą, która pierwotnie ukazała się w International Paper World 11/2001, str.21 opublikował Przegląd Papierniczy w nr 12 z 2001r. na str.786.

Chiny wchodzą na rynek maszyn dla płyt drewnopochodnych

Od 21 do 25 maja b.r. miała miejsce w Mediolanie międzynarodowa wystawa maszyn dla przemysłu drzewnego. Pokazywane były najnowsze osiągnięcia przodujących producentów urządzeń m.in. dla przemysłu płytowego. Wśród tych ostatnich na szczególną uwagę zasługuje Szanghajskie Przedsiębiorstwo Produkcji Maszyn dla Płyt Drewnopochodnych (Shanghai Wood Based Panel Machine Co Ltd) istniejące już od 1962 r., przeżywające jednak swój gwałtowny rozwój dopiero w ostatnim okresie. Na dowód tego służyć może np. fakt dostarczenia przez nie do marca 2002 r. 110 kompletnych linii produkcyjnych tylko dla płyt MDF do Chin, Indonezji, Malezji i Iranu.

Oprócz tych linii dostawy obejmują urządzenia do produkcji wszystkich rodzajów płyt drewnopochodnych włącznie z liniami wykańczania wyrobów, systemami sterowania i kontroli oraz know-how.

W zakresie dostaw defibratorów przedsiębiorstwo nawiązało w 2000 r. ścisłą współpracę z austriacką firmą Andritz.

W.O.

wg. Wood Based Panels Intern. April/May 2002, s.13, 19

Uwaga: obszerniejszy materiał na ten temat zostanie zamieszczony w następnym – 3/4 numerze Biuletynu.

Niebywały wzrost lesistości w Szkocji

Lasy zajmują obecnie w Szkocji powierzchnię 17,2% powierzchni kraju, czyli 1,3 mln ha. na początku XX wieku zajmowały one tylko 5% powierzchni. Od 1990 r. zalesia się tu co roku 10000 ha, z tego około 50% świerkiem (Sitka Spruce) (*Picea sitkaensis* Tet. M.). Szkocja ma w tej chwili więcej lasów niż miała ich kiedykolwiek przedtem w swojej 700-letniej historii.

W.O.

wg. TTJ, Timber & Wood Products, 27.04.2002, s.3.

Centrum Certyfikacji Wyrobów Przemysłu Drzewnego.

W dniu 20 maja br. odbyło się w siedzibie Instytutu Technologii Drewna w Poznaniu przy ul. Winiarskiej 1 pierwsze, inauguracyjne posiedzenie Komitetu Technicznego Centrum Certyfikacji Wyrobów Przemysłu Drzewnego ITD. Centrum i działający z ramienia Centrum Komitet Techniczny powołany został zarządzeniem Dyrektora ITD z dniem 21 lutego br. Zadaniem Centrum jest prowadzenie procedur certyfikacji i udzielanie certyfikatów na krajowe i importowane wyroby przemysłu drzewnego w zakresie certyfikacji dobrowolnej.

a. certyfikacji na znak bezpieczeństwa,
b. certyfikacji zgodności z wymaganiami norm krajowych, regionalnych, międzynarodowych, dokumentów normalizacyjnych (np. aprobat technicznych),
c. certyfikacji zgodności upoważniającej do oznaczania wyrobów znakiem zgodności z Polską Normą (w przygotowaniu).

Skrócony schemat certyfikacji wyrobów przedstawia się następująco:

1. Złożenie wniosku z dokumentacją i kwestionariusza wnioskującego,
2. Wstępna ocena dokumentacji, wniosku i wyrobu,
3. Rejestracja wniosku i zawarcie umowy o certyfikację,
4. Kontrola warunków techniczno-organizacyjnych u wnioskującego,
5. Przegląd i ocena zebranego materiału oraz wyrobu,
6. Orzeczenie CCWPD,
7. Wydanie bądź odmowa wydania certyfikatu,
8. Nadzór nad certyfikowanym wyrobem.

Wydawanie certyfikatów upoważniających do oznaczania znakiem zgodności lub innymi zastrzeżonymi znakami Centrum Certyfikacji Wyrobów Przemysłu Drzewnego ITD opiera na podstawie uzyskania takiego prawa od właściciela znaku.

Maria Antoni Hikiert

„Superkrytyczna" technologia impregnacji materiałów drzewnych

Jesienią 2001 r. duńska firma SUPERTRAE uruchomiła w miejscowości Hampen pierwszy w świecie zakład impregnacji materiałów drzewnych, w którym w charakterze nośnika środków grzybo- i owadobójczych zastosowano CO_2 w tzw. stanie superkrytycznym, lub nadkrytycznym.

Podobnie jak inne gazy, dwutlenek węgla przechodzi w ten stan przy określonym ciśnieniu i temperaturze, które w tym przypadku wynoszą 7,3 MPa i 31,1°C. W tych warun-

kach, lub po ich przekroczeniu zachowuje się on jak ciecz, tzn. rozpuszcza np. pewne substancje i jednocześnie jak gaz, który może przenikać w głąb najdrobniejszych struktur.

Wiadomo, że drewno świerka poniżej punktu nasycenia włókien, w rezultacie nieodwracalnego zamykania jamek otoczkowych staje się praktycznie niedostępne dla cieczy, zawierających środki ochrony, przy stosowaniu konwencjonalnych, próżniowo-ciśnieniowych metod nasycania.

Tymczasem, w wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że drewno to, jak też i inne trudno nasycalne gatunki może być w pełni zaimpregnowane zarówno w bielu, jak i w twardzieli jeżeli środki ochrony wprowadzone zostaną za pomocą CO_2 w stanie nadkrytycznym. Po przeprowadzeniu dwutlenku węgla w stan gazowy pozostają one w drewnie a CO_2 może być ponownie użyty. Proces jest całkowicie nieszkodliwy dla otoczenia : nie ma tu żadnych ścieków, emisji szkodliwych gazów itp.

Impregnacja zachodzi w cylindrach ciśnieniowych, do których wprowadza się pakiety drewna o wymiarach 1,1 x 1,1 x 6,6 m. Pakiety mogą być opakowane w folię, która nie przeszkadza w nasycaniu. Po załadowaniu i zamknięciu cylindra oraz po wprowadzeniu do niego mieszaniny impregnacyjnej powoli podnosi się ciśnienie i temperaturę aż do osiągnięcia stanu nadkrytycznego. Następnie temperaturę podnosi się dalej, aż do 60°C, utrzymuje się ją na tym poziomie przez pewien czas, po czym przystępuje się do powolnego schładzania i obniżania ciśnienia wg specjalnie opracowanego i chronionego patentem programu. Po zakończeniu procesu nasycania, dwutlenek węgla wraz z zawartymi w nim środkami ochrony odprowadza się do ponownego użycia.

W zakładzie w Hampen zamontowano na razie trzy cylindry impregnacyjne o łącznej wydajności 60 000 m^3 drewna rocznie.

Zaimpregnowane drewno nie zmienia ani swego wyglądu, ani własności mechanicznych, czy wilgotności. Zużycie środków ochrony jest tu mniejsze niż w metodach konwencjonalnych. Podaje się, że wynosi ono 0,5 kg na 1 t drewna. Wadą tego sposobu jest to, że elementy nasycone nie mogą pozostawać w kontakcie z ziemią.

Jako ciekawostkę dla płyciarzy można podać, iż niedawno przeprowadzone zostały orientacyjne próby, na razie w warunkach laboratoryjnych, nasycania płyt OSB z zastosowaniem opisanej technologii. Tak więc być może już w niedalekiej przyszłości będzie można impregnować żądanymi środkami ochrony całe, opakowane już do wysyłki pakiety płyt.

W.O.

Oprac. wg:

1. *K.J.Krajewski: "Wstępna ocena nowej metody impregnacji drewna w warunkach superkrytycznych". Materiały XVII Sympozjum Ochrona Drewna, 1994.*
2. *Holz-Zentralblatt 2001, nr 143, str.1807.*

Targi i wystawy

Gazeta Holz-Zentralblatt opublikowała w numerze 12 z dnia 28 stycznia br. wykaz targów i wystaw w dziedzinie drzewnictwa organizowanych od lutego do listopada 2002r na świecie.

Z wykazu tego publikujemy niżej kilkanaście pozycji, które mogą być interesujące dla kolegów z naszej branży zarówno z punktu widzenia tematyki, jak i możliwości zorganizowania wyjazdu.

Sierpień

21-24.8. Göteborg (Szwecja). „Elmia Timber" – Międzynarodowe skandynawskie targi dostawców produktów drzewnych.

21-24.8. Göteborg. „Trä a. Teknik" – Międzynarodowe targi produktów drzewnych i maszyn dla przemysłu drzewnego.

Wrzesień

2-6.9. Moskwa. „Lesdrewmasz" – Międzynarodowe targi leśnictwa i przemysłu drzewnego.

10-12.9. Warszawa. „Batimat Poland" – Międzynarodowe targi budownictwa i wyposażenia wnętrz.

10-12.9. Warszawa. „Expo Bud" – Międzynarodowe targi budowlane.

12-14.9. Kaliningrad. „Wnętrza – wyposażenie wnętrz – meble" – Targi międzynarodowe.

17-20.9. Warszawa. „Expo Build Warszawa" – Okna, drzwi, wnętrza.

19-22.9. Gdańsk. „Budownictwo mieszkaniowe" – Miedzynarodowe targi budownictwa mieszkaniowego.

25-28.9. Warszawa. „PIFE" – Międzynarodowe targi meblarskie i wyposażenia wnętrz.

Październik

8-11.10. Nitra (Słowacja). „Lignumexpo-Conex" – Targi maszyn i narzędzi dla przemysłu drzewnego i materiałów budowlanych.

8-10.10. Warszawa. „Expobuild" – Międzynarodowe targi budownictwa i wyposażenia wnętrz.

8-10.10. Warszawa. „Okna i drzwi" – Międzynarodowe targi okien, drzwi i fasad.

Listopad

19-21.11. Bratysława (Słowacja). „Ściany, okna, dachy" – Międzynarodowa wystawa plus konferencja

Nowe książki

Taschenbuch der Spanplattentechnik

Hans-Joachim Deppe, Kurt Ernst
DRW-Verlag, Leinfelden-Echterdingen 2000

Jest to czwarte wydanie znanego podręcznika, który po raz pierwszy ukazał się w 1977r.

Spółka autorska Deppe/Ernst wydała już zresztą trzy pozycje książkowe w poprzednich latach, a mianowicie w 1964, 1967 i w 1973 r. (1, 2, 3). Autorzy znani są poza tym z bardzo wielu cennych publikacji i słusznie uchodzą za jednych z najwybitniejszych specjalistów w branży płytowej.

Niemcy są, jak wiadomo, kolebką przemysłu płyt wiórowych i liczba wydanych tu książek z tego zakresu nie kończy się na wspomnianych wyżej. Wśród nich należy wymienić przede wszystkim monumentalną monografię F.Kollmana z 1966 r. (4) i wcześniejszy podręcznik monograficzny W.Scheiberta z 1958 r. (5).

W obszarze anglojęzycznym ukazała się, jak dotychczas, tylko jedna pozycja znanego autorytetu w zakresie płyt drewnopochodnych, T.Maloney'a, wydana w 1977 r. (6).

Niestety, żadna z tych książek nie została przetłumaczona na język polski i aż do wczesnych lat 90-tych nie mieliśmy, poza podręcznikiem dla technikum (7), niczego nowego w tej dziedzinie. Dopiero w 1992 r. nakładem Wydawnictwa SGGW ukazała się monografia dr. inż. T.Droueta (8), która jednak dzisiaj, po 10 latach, straciła częściowo swoją aktualność. Trudno jest obecnie, w obliczu drastycznie ograniczonych nakładów na szkolnictwo, oczekiwać ukazania się nowego wydania lub nowej pozycji z tego zakresu.

W tej sytuacji książkę Deppego i Ernsta można z pewnością polecić jako pozycję, która na 552 stronach bogato ilustrowanego tekstu przedstawia najbardziej aktualny stan produkcji, techniki i technologii wszelkiego rodzaju płyt wiórowych.

Ze względu na bardzo obszerny materiał zawarty w książce, w recenzji niniejszej możliwe jest tylko krótkie omówienie treści poszczególnych rozdziałów. \Tak więc rozdział 1 (20 stron), zawierający wiele tabel i wykresów, poświęcony jest omówieniu sytuacji istniejącej w branży płytowej w Europie i na świecie.

W rozdziale 2, zatytułowanym „Surowce" (125 stron), omówione zostały wszystkie rodzaje surowców drzewnych, a także rośliny jednoroczne, byliny i krzewy stosowane w produkcji płyt wiórowych. Drugim rodzajem surowców, które potraktowano bardzo obszernie są kleje, nieorganiczne środki wiążące i środki wspomagające, jak utwardzacze, substancje hydrofobizujące itp.

Rozdział 3, noszący tytuł „Podstawy technologii", najobszerniejszy, bo liczący 247 stron, omawia wszystkie procesy jednostkowe a nadto, w wydzielonym podrozdziale, metody kontroli i sterowania produkcją oraz powstałe w ostatnich latach systemy kontroli i sterowania całym procesem produkcyjnym z jednego, centralnego punktu. Systemy te pozwalają na:

- polepszenie jakości produktu przez optymalizację parametrów technologicznych,
- redukcję kosztów dzięki oszczędności surowców i energii,
- wcześniejsze rozpoznawanie zaburzeń pracy urządzeń,
- przewidywanie właściwości płyt,
- automatyczne przestawianie się na inny rodzaj produktu bez zatrzymywania linii technologicznej,
- zarządzanie specyfikacją produkcji,
- posiadanie pełnej dokumentacji procesu wraz ze statystycznym opracowaniem danych.

W podrozdziale tym przedyskutowane też zostały wszystkie podstawowe właściwości płyt jako produktu końcowego (bez opisu metod badawczych).

Rozdział 3 zawiera również omówienie technologii wykańczania powierzchni płyt (lakierowanie, oklejanie foliami, laminowanie), technologii wyprasek z wiórów i z włókien oraz technologii pozostałych rodzajów płyt wiórowych (wielkopłatkowe, OSB, poprzecznie prasowane i inne).

Rozdział 4 zajmuje 34 strony i dotyczy ochrony środowiska. Pierwsza jego część poświęcona jest substancjom emitowanym z urządzeń produkcyjnych, jak pył, para wodna i związki organiczne i urządzeniom służącym do ich wychwytywania i unieszkodliwiania. W

drugiej części rozdziału znajdują się wiadomości na temat substancji emitowanych przez gotowe wyroby. Chodzi tu głównie o formaldehyd, a także o inne lotne substancje organiczne. Nie pominięto też, w odrębnym podrozdziale, środków ochrony drewna.

Ostatni, 5 rozdział książki (34 strony), traktuje o stosowaniu płyt wiórowych. Omówione zostały tu takie zagadnienia jak: wpływ i znaczenie właściwości płyt na zachowanie się ich w czasie użytkowania, proces certyfikacji wyrobów, problemy obróbki oraz wymagania, warunki i sposoby dotyczące stosowania płyt w budownictwie.

Poza tekstem podstawowym, zajmującym łącznie 460 stron, znajdują się na 92 stronach załączniki do poszczególnych rozdziałów. Są to np. dodatkowe dane w postaci tabel, wykazy norm, przytoczone w całości przepisy i regulacje dotyczące drrewna poużytkowego, obowiązujące przepisy odnoszące się do formaldehydu, lotnych substancji organicznych i płyt budowlanych.

Zamyka książkę wyczerpujący skorowidz rzeczowy.

Wykazy literatury zamieszczone zostały na końcu każdego rozdziału lub podrozdziału omawiającego konkretny temat. Należy podkreślić, że wśród 629 pozycji bibliograficznych około 70% pochodzi z lat 90-tych, co dobitnie świadczy o aktualności prezentowanego materiału. Wśród autorów publikacji zdecydowaną przewagę mają autorzy niemieccy lub pochodzący z niemieckiego obszaru językowego. Udział autorów z Ameryki Północnej jest bardzo mały. Jeżeli chodzi o wschodnią część Europy, to można zauważyć kilka nazwisk rosyjskich i jeden jedyny rodzynek polski, którym jest praca J.Synowca i K.Moldenhawera z WTD w Poznaniu, opublikowana w 1992 r. w Holz-Zentralblatt'cie.

Włodzimierz Oniśko

Cytowane pozycje książkowe:

1. Deppe H.-J., Ernst K.: *Technologie der Spanplatten*, DRW-Verlag, Stuttgart 1964.
2. Deppe H.-J., Ernst K.: *Verarbeitung der Spanplatten*, DRW-Verlag, Stuttgart 1967.
3. Deppe H.-J., Ernst K.: *Fortschritte in der Spanplattentechnik*, DRW-Verlag, Stuttgart 1973.
4. Kollmann F.: *Holzspanwerkstoffe*, Springer-Verlag, Berlin 1966.
5. Scheibert W.: *Spanplatten – Herstellung und Anwendung*, VEBFachbuchverlag, Leipzig 1958.
6. Maloney T.: *Modern Particleboard and Dry-Process Fibreboard Manufacturing*, Millerfreeman-Publ., San Francisco 1977.
7. Drouet T., Leśnikowski A., Oniśko W., Starecki A.: *Technologia tworzyw drzewnych*, WSiP, Warszawa 1994, wyd.V.
8. Drouet T.: *Technologia płyt wiórowych*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 1992.

Rozdział I. Zagraniczne opisy patentowe i wyłożeniowe dotyczące płyt drewnopochodnych

A. WYNALAZKI

1. SKLEJKI

Cl[7] B27D, 1/10 — EP, zgł. nr 1 025 966 A2
OBRPPD/MOINT
niem.

Verfahren zum Herstellen einer Furnierstreifenbahn unbegrenzter Länge. Sposób wytwarzania wstęgi forniru o nieograniczonej długości.
Richter Furniertechnik GmbH&Co. KG, 49326 Melle, Niemcy
Europejski Urząd Patentowy, 2000, wymieniono 19 państw (układających się)
Pierwsz.: Niemcy, 8.02.1999, nr 19904845
Zgłosz.: Europejski Urząd Patentowy, 21.01.2000, nr 00101215.2, opubl. 9.08.2000, Patentblatt, 2000/32
Richter E. ,Niemcy

Sposób wytwarzania z pasków wstęgi forniru o nieograniczonej długości z następującymi operacjami:
a) przygotowywanie skrawanych lub wypiłowanych spłaszczonych pasków forniru o dwóch stronach czołowych i o jednej grubości,
b) dopasowywanie uzupełniających się parami złącz na wczepy w danych stronach czołowych pasków forniru, przy czym tworzone są powierzchnie boków przebiegające w kierunku grubości pasków forniru,
c) zwilżanie środkiem klejącym całej powierzchni bocznej,
d) łączenie czołowe pasków forniru w miejscach złącz na wczepy i utwardzanie środka klejącego z tworzeniem ciągłej taśmy pasków forniru.

W.K.

Cl[7] B27L, 5/02 — EP, zgł. nr 1 034 904 A2
OBRPPD/MOINT
ang.

Veneer cutting machine and nose. Skrawarka do forniru i urządzenie listwy naciskowej do niej.
Meinan Machinery Works, Inc. Obu-shi, Aichi 474-8543, Japonia
Europejski Urząd Patentowy, 2000, wymieniono 19 państw,
Pierwsz.: Japonia 15.12.1998 i 12.07.1999, nr 37565198 i nr 19774399
Zgłosz.: Europejski Urząd Patentowy, 3.12.1999, nr 99309719.5, opubl. 13.09.2000, Bulletin 2000/37
Koike, Masaru, Japonia

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie listwy naciskowej do skrawarki obwodowej do forniru, która jest wyposażona w wózek (13) nożowy mogący się poruszać do wyrzynka i od tego wyrzynka, z którego jest skrawany arkusz forniru i w nóż (17) zamocowany na nożowym wózku i mający przy swoim końcu tnącą krawędź (17a)

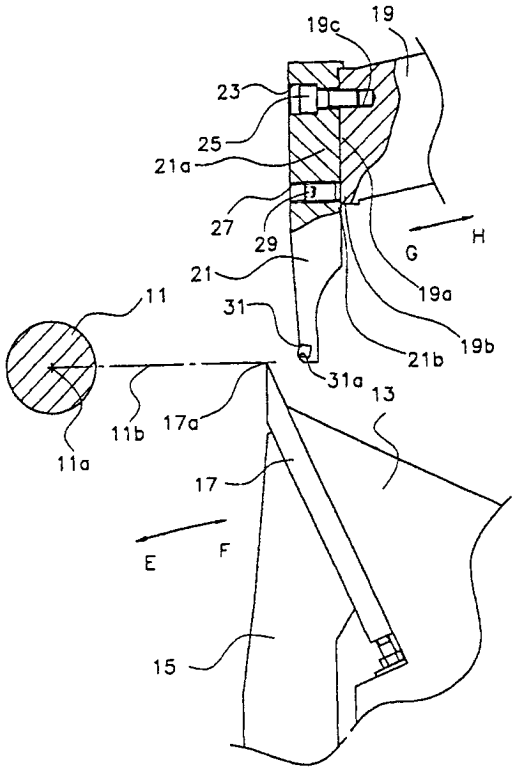


Fig.3

rozciągającą się poziomo w poprzek do kierunku, w którym wózek nożowy jest poruszany. Skrawarka ma oprócz tego wiele naciskowych listew (21) umieszczonych obok siebie wzdłuż tnącej krawędzi (17a) noża (17) i zamontowanych do bloku, który tworzy część wózka nożowego i jest przystosowany tak by mógł poruszać się niezależnie od wózka nożowego. Każda naciskowa listwa (21) ma przy swoim dolnym końcu krawędź naciskową umieszczoną stycznie do krawędzi tnącej noża do naciskania na obrzeże wyrzynka stycznie do krawędzi tnącej noża. Przewidziany jest mechanizm do nastawnego niezależnie poruszania krawędzi naciskowej co najmniej jednej z naciskowych listew do tnącej krawędzi noża i od tej krawędzi.

W.K.

Cl[7] B27D, 1/10
B27D, 1/00

EP, zgł. nr 1 044 771 A2
OBRPPD/MOINT
ang.

Veneers. Forniry.

Creswell, Christopher Benchill, Manchester M 22 8UD, Wlk. Brytania

Europejski Urząd Patentowy, 2000, wymieniono 19 państw
Pierwsz.: Wlk. Brytania, 13.04.1999, nr GB9908432
Zgłosz.: Europejski Urząd Patentowy, 13.04.2000, nr 00303116.8, opubl. 18.10.2000, Bulletin 2000/42

Dwa arkusze forniru (14A i 14B) do nakładania na podłoże (50) są trzymane razem przed nałożeniem za pomocą błony (a film) (20) kleju topliwego przywierającego by zetknąć powierzchnie poszczególnych arkuszy forniru tak

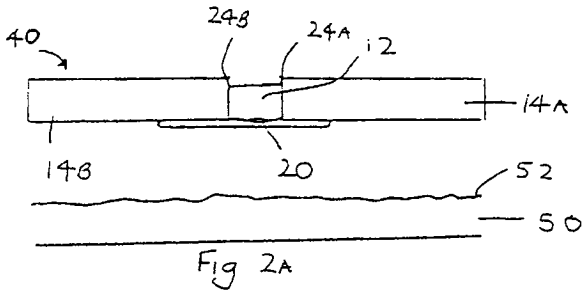


Fig 2A

aby ta błona pokryła spoinę pomiędzy tymi arkuszami. Alternatywnie arkusze forniru są łączone za pomocą taśmy mającej porowatą przeponę i klej topliwy, za pomocą którego taśma obejmuje miejsca kleju i miejsca bez kleju pomiędzy miejscami z klejem i taśma ta jest stosowana w podobny sposób jak błona. Złączone arkusze forniru mogą być przyczepione do podłoża poprzez doprowadzanie powierzchni stykowych forniru do zetknięcia się z podłożem i zastosowanie ciepła i dowolnego nacisku poprzez związany pakiet forniru by aktywować klej topliwy. Podłoże może również zawierać klej (52) do laminowania dla zapewnienia lepszego wiązania pomiędzy fornirem a podłożem.

W.K.

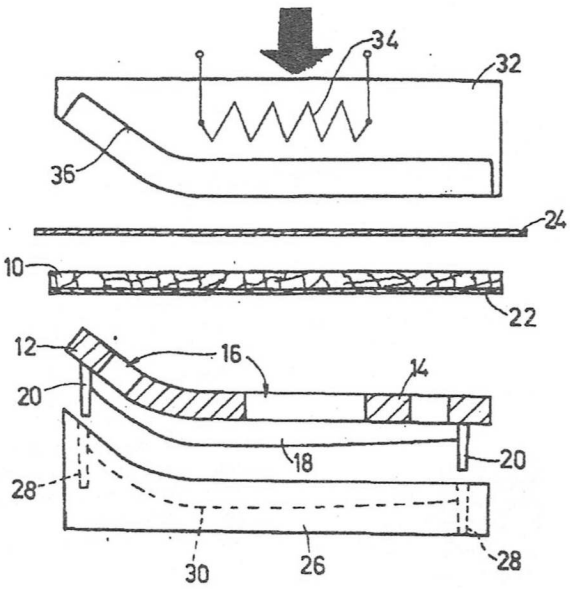
B27D, 1/00

Niemcy, pat. nr 19607051 C2
OBRPPD/MOINT
niem.

Verfahren zum Herstellen einer Holzfurnier - Garnitur für die dekorative Innenausstattung eines Kraftfahrzeugs. Sposób wytwarzania wykładziny z forniru drzewnego do dekoracyjnego wyposażania wnętrz pojazdu mechanicznego.
Schaper, Sebastian, 72285 Pfalzgrafenweiler, Niemcy,
Deutsches Patent- und Markenamt, 2000,
Zgłosz.: Niemcy, 24.02.1996, nr 811810800, opubl. 28.08.1997, opat. 30.11.2000
Schaper S.

Zastrz. pat. 1. Sposób wytwarzania elementu z drewna, zwłaszcza zaś elementu z forniru drzewnego, wykładziny z forniru drzewnego do pojazdu mechanicznego, przy czym fornir drzewny nanosi się na podłoże a na fornir drzewny nanosi się powłokę (Haut), **znamienny tym**, że drzewny fornir (10) jest wstępnie sklejany z elastycznym podłożowym materiałem (22) i że element (10, 12, 24) z forniru drzewnego zaraz potem jest naprasowywany przy czym przyrząd (32) do prasowania formuje ostateczną strukturę powierzchni powłoki (24).

W.K.

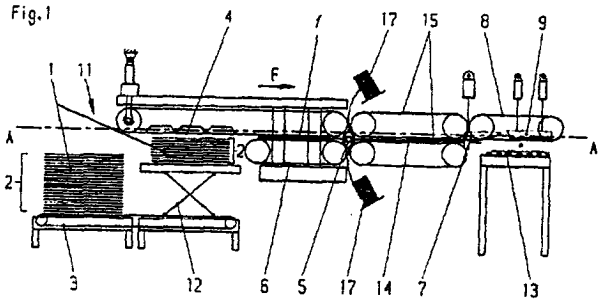


B27D, 3/04
B27D, 1/10

Niemcy, DE 19916041 A1
OBRPPD/MOINT
niem.

Verfahren und Anlage zur Herstellung von überbreiten Furniertafeln. Sposób i urządzenie do wytwarzania rozpostartych arkuszy forniru.
Machinenfabrik J. Dieffenbacher GmbH&Co, 75031 Eppingen, Niemcy
Deutsches Patent- und Markemant, 2000
Zgłosz.: Niemcy, 9.04.1999, nr 109865901, opubl. 12.10.2000
Graf M., Niemcy, Holbert J., USA

Zastrz. 1. Sposób wytwarzania rozpostartych arkuszy forniru (von überbreiten Furniertafeln) i wytwarzania z nich warstwowych płyt bez końca z forniru poprzez sklejanie i sprasowywanie pasma z arkuszy fornirów zestawionego z tych rozpoztartych arkuszy forniru w wielu warstwach jedna na drugiej i jedna za drugą **znamienny tym**, że dające się wytwarzać, z szerokości b i z przebiegającymi w poprzek włóknami, nadchodzące arkusze forniru łączone ze sobą jeden za drugim w jedno pasmo arkuszy forniru, s w punktach styku zszywane lub sklejane za pomocą taśmy klejowej i z długości tego pasma są warstwowe arkusze forniru z zadaną szerokością (B) rozpostarcia w kierunku przebiegu włókien tak odcinane, że miejsca zszycia (szwy) względnie miejsca zetknięcia warstwowych arkuszy forniru na szerokości uwarstwionego pasma zespolonych arkuszy forniru są podzielone nieregularnie i bez zbiegania się względem siebie (nicht fluchtend zueinander).

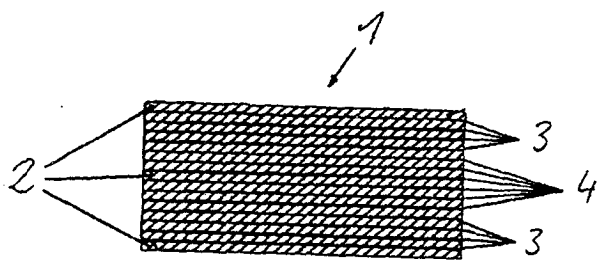


W.K.

B27D, 1/04 Niemcy, DE 19919823 A1
B27D, 1/00 OBRPPD/MOINT
B27G, 11/00 niem.

Verfahren zum Verkleben von Sperrholz- bzw. LVL-Platten. Sposób sklejania sklejki względnie płyt LVL.
Maschinenfabrik J. Dieffenbacher GmbH&Co, 75031 Eppingen, Niemcy
Deutsches Patent- und Markenamt, 2000
Zgłosz.: Niemcy, 1.05.1999, nr 109865901, opubl. 2.11.2000
Haas G., Niemcy

Zastrz. pat. 1. Sposób sklejania fornirów w celu uzyskania płyt LVL (=desek sklejanych warstwowo z fornirów) względnie płyt typu sklejki (Sperrholzplatten) z fornirów ułożonych w kilku warstwach jeden na drugim i jeden za drugim przy utwardzaniu środka klejącego umieszczonego pomiędzy poszczególnymi warstwami przy prasowaniu w ogrzewanej prasie, **znamienny tym**, że sklejanie i sprasowywanie zewnętrznych warstw warstwowego pakietu w celu uzyskania płyt LV względnie płyt typu sklejki odbywa się za pomocą wysokotemperaturowego środka klejącego a warstw wewnętrznych – za pomocą niskotemperaturowego środka klejącego, tak że ilość ciepła wprowadzona do pakietu warstwowego zmniejsza się od zewnątrz do wewnątrz.



W.K.

2. PŁYTY PILŚNIOWE

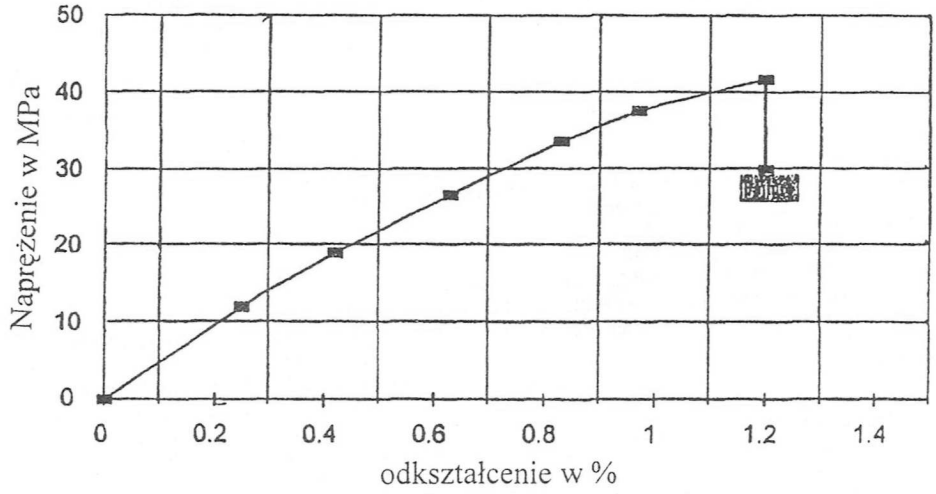
Cl' B27N, 3/02 EP, zgł. nr 1 053 087 A1
OBRPPD/MOINT
ang.

Molding finely powdered lignocellulosic fibers into high density materials. Mielenie sproszkowanych włókien lignocelulozowych na materiały wysokiej gestości.
Clausi, Robert N., Oakville, Ontario L6J 2M6, Kanada

Europejski Urząd Patentowy, 2000
Zgł. międzynarodowe WO 99/34963 (15.07.1999 Gazette 1999/28), nr PCT/CA98/00011
Zgłosz.: Europejski Urząd Patentowy, 7.01.1998, nr 98900498.1, opubl. 22.11.2000, Bulletin 2000/47
Clausi Robert N.

Kształtka włóknista jest wytwarzana z włókien roślinnych zawierających ligninę. Stosowane są włókna roślinne o wymiarach poniżej 0,5 mm. Środki wiążące i inne dodatki mogą być mieszane z włóknami w celu wzmocnienia

Typowe zależności odkształcenia do naprężenia kompozytu z włókien naturalnych



wyrobu lub zwiększenia wydajności procesu. Mieszanina z włókien roślinnych i dodatków jest ogrzewana w temperaturach od 40 do 300°C. Nagrzane włókna są ściskane w formie do uzyskania przeciętnej gęstości wynoszącej co najmniej 960 kg/m^3.

Stosowane są ciśnienia sprężania wynoszące co najmniej 3,4 MPa. Sprasowany wyrób włóknisty może być uwolniony z formy i forma może być ponownie użyta. Przewiduje się, że termoutwardzalny wyrób kształtowy z włókien roślinnych będzie miał właściwości i jakość podobne do termoplastów klasy technicznej i termoutwardzalnych tworzyw sztucznych.

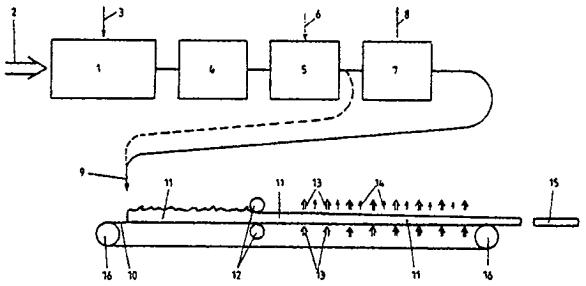
W.K.

Cl^7 B27N, 1/00,
B27N, 3/04

EP, zgł. nr 1059152 A1
OBRPPD/MOINT
niem.

Verfahren zur Herstellung eines Formkörpers auf der Basis von lignocellulosehaltigen Fasern insbesondere einer Faserplatte. Sposób wytwarzania wyrobu kształtowego na bazie włókien lignocelulozowych, zwłaszcza płyty pilśniowej.
Glunz AG 59063 Hamm, Niemcy
Europejski Urząd Patentowy, 2000, wymieniono 19 państw
Pierwsz.: Niemcy, 31.05.1999, nr 19924977
Zgłosz.: Europejski Urząd Patentowy 19.05.2000, nr 00110686.3, opubl. 13.12.2000, Patentblatt 2000/50

W sposobie wytwarzania wyrobu kształtowego na bazie lignocelulozowych włókien (9), zwłaszcza płyty (15) pilśniowej:



- lignocelulozowe włókna (9) doprowadza się do stanu maksymalnego spęcznienia, przy czym wilgotność włókien (9) zostaje nastawiona na przewilżenie (Überfeuchtung) do stosunku wagowego włókien do wody 1:1,
- nasypuje się wilgotne włókna (9) do wstępnej formy (11),
- wstępną formę (11) z wilgotnych włókien (9) kalibruje się i
- skalibrowaną wstępną formę (11) suszy się tak aby wstępna forma (11) po skalibrowaniu i podczas suszenia nie odkształcała się z zewnątrz.

W.K.

B27N, 3/00

Niemcy, DE 10012427 A1
OBRPPD/MOINT
niem.

Holzfaserplatte und Herstellungsverfahren dafür. Płyta pilśniowa i sposób jej wytwarzania.
Yamaha Corp., Hamamatsu, Shizuoka, Japonia
Deutsches Patent- und Markenamt, 2000
Pierwsz.: Japonia, 29.03.1999, nr 11-87248
Zgłosz.: Niemcy, 15.03.2000, nr 340874406, opubl. 16.11.2000
Iwata Ritsuo; Hirano, Yoshihiro; Suzuki, Satoshi; Fukuda, Katsunobu; Watanabe, Hironori; Japonia

Zastrz. pat. 1. Płyta pilśniowa **znamienna tym**, że ma włókna drzewne, które zostały poddane obróbce acetylowaniem i włókna drzewne, które nie zostały poddane takiej obróbce mianowicie związane za pomocą żywicy klejowej, przy czym długość włókien drzewnych poddanych obróbce acetylowaniem wynosi 35 do 90% wagowych całej ilości włókien drzewnych poddanych obróbce acetylowaniem i dodatkowo włókien drzewnych nie poddanych obróbce acetylowaniem.

W.K.

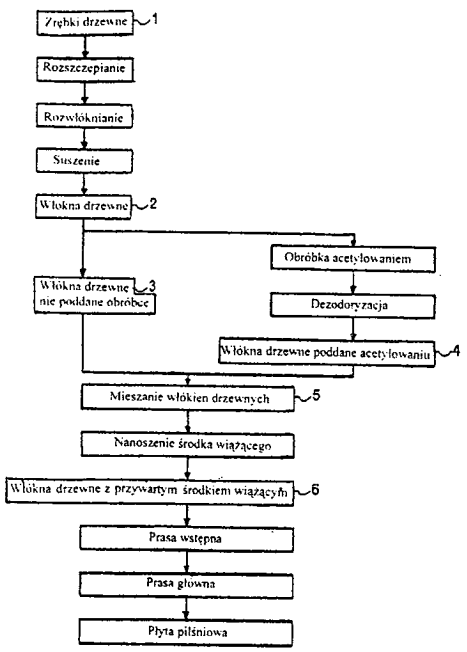


FIG.1

B27N, 7/00 Niemcy, pat. 19945346 C1
OBRPPD/MOINT
niem.

Verfahren zum Thermoreibglätten der Oberfläche von Produkten aus MDF- Materialien, Kunstoff oder dgl. und Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens. Sposób termicznego wygładzania ciernego powierzchni produktów z płyt MDF, tworzywa sztucznego lub t.p i urządzenie do przeprowadzania tego sposobu.

Tank, Lothar, 19294 Malliss, Niemcy

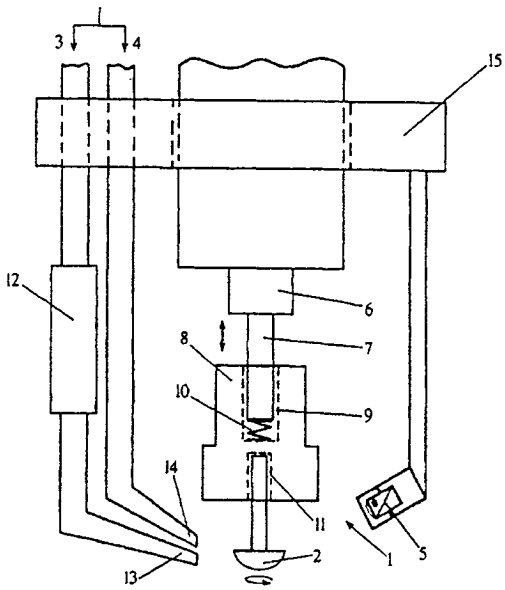
Deutsches Patent- und Markenamt, 2000

Zgłosz.: Niemcy, 22.09.1999, nr 1076014810, opubl. 14.12.2000, opat. 14.12.2000

Tank, Lothar

Zastrz. pat. 1. Sposób termicznego wygładzania ciernego (Thermoreibglätten) powierzchni wyrobów z płyt MDF, tworzywa sztucznego lub t.p., w którym wstępnie obrobiona powierzchnia jest, do osiągnięcia temperatury topnienia środka wiążącego, znajdującego się w obrabianym materiale, nagrzewana i ta temperatura jest utrzymywana na stałym poziomie w zależności od temperatury narzędzia (2) wy- gładzającego i przy tym włókna w obrabianym materiale są przytrzymywane i rozcierane z miękkim środkiem wiążącym **znamienny tym**, że przytrzymywanie włókien i rozcieranie ze środkiem wiążącym odbywa się za pomocą obrotowego narzędzia (2) wygładzającego, powierzchnia materiału obrabianego za pomocą pośredniego przechodzenia ciepła od nagrzanego narzędzia (2) wygładzającego, bezpośrednio poprzez zewnętrzny strumień ciepłego powietrza i bezpośrednio poprzez tarcie pomiędzy poruszającym się narzędziem wygładzającym a materiałem obrabianym jest nagrzewana i mierzy się temperaturę bezstykowo na wirującym narzędziu (2) wygładzającym.

W.K.



B27N, 3/04 Niemcy, DE 19930525 A1
B27N, 1/00; C08L, 61/24 OBRPPD/MOINT
C08L 61/28 niem.

Faserplatten aus Polyaminen oder Polyaminhaltigen Aminoplastharzen als Bindemittel. Płyty pilśniowe z poliamin lub z żywic aminowych zawierających poliaminy jako środki wiążące.

BASF AG, 67063 Ludwigshafen, Niemcy

Deutsches Patent- und Markenamt, 2001

Zgłosz.: Niemcy, 1.07.1999, nr 100034901, opubl. 14.01.2001

Biedermann N., Weinkötz S., Scherr G., Wolf F. i Lehmann G., Niemcy

Zastrz. pat. 1. Sposób wytwarzania płyt pilśniowych, przy czym się:

A) włókna celulozowe zakleja się wodnym roztworem klejowym, przy czym wodny roztwór klejowy 1)) dla przypadku roztworu klejowego (a) acykliczną poliaminę z co najmniej 3 grupami, wybrana z grupy pierwszorzędowych i drugorzędowych grup aminowych, która ma średniowagową masę cząsteczkową od 600 do 1000000 g/mol i pominąwszy trzeciorzędowe grupy aminowe jest na ogół wolna od pozostałych grup funkcyjnych (poliamina P) lub 2)) dla przypadku klejowego roztworu (b) mieszaninę z poliaminy P i aminowej żywicy (b), która zbudowana jest z: 1) formaldehydu, 2) związku (b_2) wybranego z grupy składającej się z mocznika i melaminy, przy czym stosunek grup aminowych związków (b_2) do formaldehydu wynosi 0,4:1 do 3:1, 3) ewentualnie do 0,2 mola na mol formaldehydu pozostałego związku (b_3), który zdolny jest reagować z formaldehydem w reakcji polikondensacji, 4) i ewentualnie do 0,2 mola na mol grup aminowych pozostałego związku (b_4), który zdolny jest reagować z grupami

aminowymi w reakcji polikondensacyjnej lub 3)) dla przypadku klejowego roztworu (c) aminową żywicę (c) , która zbudowana jest z: 1) formaldehydu, 2) związku (c_2) wybranego z grupy składającej się z mocznika i melaminy, przy czym stosunek grup aminowych związków (c_2) do formaldehydu wynosi 0,3:1 do 3,0:1; 3) poliaminy P, przy czym stosunek molowy sumy pierwszorzędowych, drugorzędowych i trzeciorzędowych grup aminowych poliaminy P do sumy pierwszorzędowych grup aminowych związku (c_2) wynosi 0,0005:1 do 2:1; 4) i ewentualnie do 0,2 mola na mol formaldehydu pozostałego związku (c_4), który jest zdolny reagować z formaldehydem w reakcji polikondensacji; 5) i ewentualnie do 0,2 mola na mol grup aminowych pozostałego związku (c_5), który jest zdolny reagować z grupami aminowymi w reakcji polikondensacji, zawiera a wilgotność włókien zawierających celulozę względnie zawartość wody w kleju jest tak nastawiona, że wilgotność zaklejonych włókien zawierających celulozę wynosi nie więcej niż 150% i

B) wytworzone według operacji (I) zaklejone włókna zawierające celulozę prasuje się przy podwyższonej temperaturze w celu uzyskania płyt pilśniowych.

W.K.

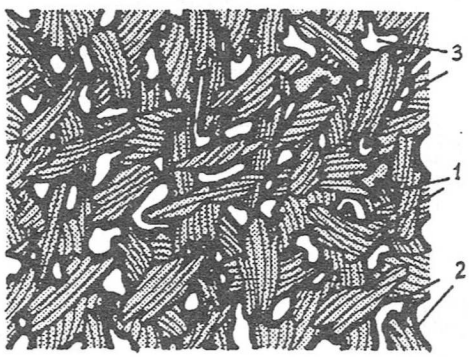
3. PŁYTY WIÓROWE I INNE TWORZYWA DRZEWNE

Cl[7] E04B, 2/04 — EP, zgł. nr 1 031 672 A2 OBRPPD/MOINT niem.

Leichtbaustein aus Holzhackschnitzeln. Lekki element budowlany ze zrębków drzewnych.
Zwischenbrugger, Josef 39040 Trodena, Włochy
Europejski Urząd Patentowy, 2000, wymieniono 19 państw
Pierwsz.: Włochy, 23.02.1999, nr BZ990010
Zgłosz.: Europejski Urząd Patentowy, 10.02.2000, nr 00102755.6, opubl. 30.08.2000 Patentblatt 2000/35
Zwischenbrugger J.

Wynalazek dotyczy lekkiego kamienia budowlanego (Leichtbaustein) do budowy domu, który to kamień jest wytwarzany z mieszanki drzewnych zrębków (1) o postaci ewentualnie ząbkowanej (zackig), nie bardzo długich, które wytworzone zostały bez uwzględnienia na kierunku włókien, zmieszane z wiążącym środkiem (2,4), który pokrywa całą powierzchnię zewnętrzną poszczególnych zrębków (1) i ten kamień wytwarzany jest z pęcherzykami powietrza w przestrzeniach (3) pomiędzy zrębkami lub bez takich pęcherzyków.

FIG. 1



W.K.

Cl[7] B27N, 3/00; C08J, 9/08 C08G, 18/34; C08L, 97/02 — EP, zgł. nr 1 037 733 A1 OBRPPD/MOINT niem.

Formkörper aus Holzteilchen und PU-Bindemitlel, ihre Herstellung und Verwendung. Kształtki z cząstek drewna i poliuretanowego środka wiążącego, ich wytwarzanie i stosowanie.
Henkel Kommaditgesellschaft auf Aktien 40589 Düsseldorf, Striewski, Hans Reinhard, Niemcy
Europejski Urząd Patentowy, 2000, wymienonych 19 państw
Pierwsz.: Niemcy, 17.12.1997, nr 19756154
Zgłosz.: Europejski Urząd Patentowy, 10.12.1998, nr 98963553.7, opubl. 27.09.2000, Patentblatt 2000/39
Striewski H.R., Tiele L., Kohlstadt P., Niemcy

Abstrakt

Wynalazek dotyczy kształtki, która ogólnie rzecz biorąc składa się z A) cząstek drzewnych i/lub materiału zawierającego celulozę (komponent A) i B) porowatego środka z poliuretanu (komponent B) w stosunku wagowym 0,05÷1,0/1,0 [komponent B) do komponentu A)]. Da się ją wytworzyć poprzez reakcję co najmniej jednego

poliizocyjanianu z co najmniej jednym polialkoholem i/lub poliaminą i co najmniej jednym kwasem karboksylowym jako środkiem antyadhezyjnym przeważnie przy temperaturach od 80 do 100°C i z ciśnieniem początkowym większym niż 1 kG/cm^2. Tworzenie się gazu a przez to własności końcowych kształtek są w dużym stopniu niezależne od zawartości wilgoci w komponencie (składniku) A). Dotyczy to zwłaszcza dużych wartości wytrzymałości i sprężystości.

W.K.

Cl^7 B27L, 11/00
B02C, 13/08

EP, zgł. nr 1 043 130 A1
OBRPPD/MOINT
fr.

Machine pour défibrer des blocks d'un matiere organique naturelle ou synthétique telle que du bois. Maszyna do rozwłókniania bloków materiału organicznego naturalnego lub syntetycznego takiego jak drewno.
Dimetal F-33700 Mérignac, Francja
Europejski Urząd Patentowy, 2000, wymieniono 19 państw
Pierwsz.: Francja, 30.03.1999, nr FR 9903948
Zgłosz.: Europejski Urząd Patentowy, 27.03.2000, nr 00400832.2, opubl. 11.10.2000, Bulletin 2000/41
Callens, Sentagnes D., Francja

Abstrakt

Maszyna przeznaczona do rozwłókniania bloków z materiału organicznego, naturalnego lub syntetycznego, takiego jak drewno, ma obwodowy kosz (18), stały lub wirujący, wyposażony w narzędzia (28) cięcia w strefie cylindrycznej, jak również uderzeniowe koło (38) wyposażone w łopaty (42). Łopaty (42) są wygięte stopniowo przed siebie do ich końca wewnętrznego, w taki sposób by przyspieszyć bloki (B) wprowadzane do środka koła ku narzędziom (28) cięcia umieszczonym wokół łopat (42).

W.K.

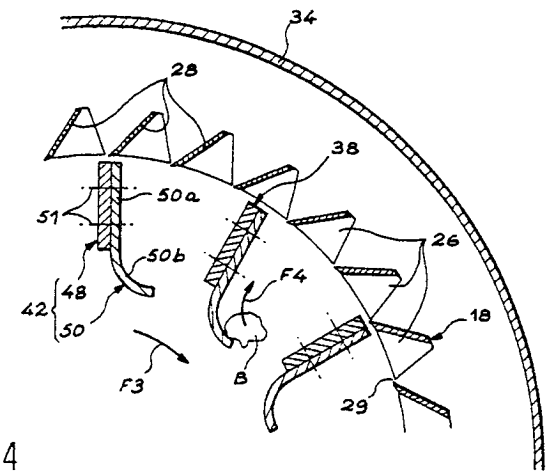


FIG. 4

Cl^7 B27N, 3/02

EP. zgł. nr 1 063 067 A1
OBRPPD/MOINT
ang.

Containers made from wood chips. Pojemniki wytwarzane z wiórów drzewnych.
Miyazaki, Kouji, Ichihara-city, Chiba 290-0231, Japonia i Yamamoto, Noboru, Tomioka-city, Gunma 370-2454, Japonia
Europejski Urząd Patentowy, 2000, wymienono 19 państw
Pierwsz.: Japonia, 9.06.1999, nr 17165299
Zgłosz.: Europejski Urząd Patentowy, 27.09.1999, nr 99307604.1, opubl. 27.12.2000, Bulletin 2000/52
Miyazaki K. i Yamamoto N.

Pojemniki (1) z drzewnych wiórów (11) są wytwarzane poprzez formowanie ścianki za pomocą sprasowywania drzewnych wiórów (11) zmieszanych z nierozpuszczalnym w wodzie środkiem (4) wiążącym. Ścianka umożliwia przenikanie cieczy co najmniej z jednej jej powierzchni i wewnątrz utrzymuje ciecz. Pojemniki są przystosowane

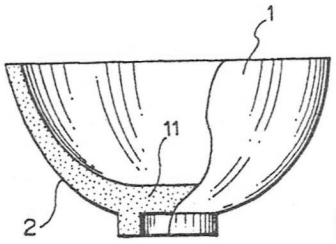


FIG.1

do stosowania jako misy na żywność mając jakość termoizolacji i jako doniczki na kwiatki zapewniające ciągłe automatyczne zasilanie wodą. Wióry drzewne stosowane jako materiał mogą być otrzymywane za pomocą miażdżenia (crushing) cząstek drewna, pochodzących z odeskowań (from timbering) na małe kawałki.

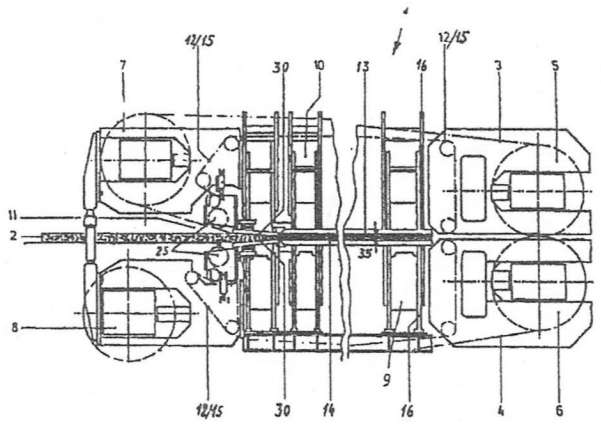
W.K.

B27N, 3/24
B27D, 3/04; F16M, 7/00

Niemcy, pat. nr 4313606
OBRPPD/MOINT
niem.

Verfahren zum Umrüsten einer Platten-Herstellungsanlage. Sposób przezbrajania instalacji do wytwarzania płyt.
Maschinenfabrik J. Dieffenbacher GmbH&Co, 75031 Eppingen, Niemcy
Deutsches Patent- und Markenamt, 2000
Zgłosz.: Niemcy, 26.04.1993, nr 109865901, opubl. 27.10.1994, opat. 26.10.2000
Bielfeldt F., Niemcy

Zastrz. pat. 1. Sposób przezbrajania instalacji do wytwarzania płyt wiórowych, płyt pilśniowych i płyt warstwowych typu sklejki (Sperrholzplatten) o sposobie pracy od nieciągłego (=cyklicznego) do ciągłego przy czym istniejąca prasa jedno- lub wielopółkowa zostaje zastąpiona przez prasę pracującą w sposób ciągły, **znamienny** następującymi operacjami podczas ruchu istniejącej instalacji do prasowania:



1.1) robi się możliwie blisko niej miejsce (32) umożliwiające dokonanie wstępnego montażu z przekryciem dachowym (namiot lub hala) i fundament (23 i 24) prasy dla dopuszczalnego obciążenia gruntu przez budowaną prasę (1) pracującą w sposób ciągły,
2.2) montuje się w całości pracującą w sposób ciągły prasę (1) z kilkoma wstępnie określonymi pojedynczymi modułami Cn na zdolnych do transportu mostach (17) montażowych i transportowych.
3.3) pracująca w sposób ciągły prasa jest pod obciążeniem ale bez ogrzewania wprowadzana do próbnego ruchu ze wszystkimi funkcjami regulującymi i po odłączeniu istniejącej instalacji do prasowania,
1.4) demontuje się pracującą w sposób cykliczny prasę i usuwa ją z produkcyjnej hali (33),
2.5) wykonuje się fundamenty (38) w produkcyjnej hali (33) do przyjęcia pracującej w sposób ciągły prasy (1) równocześnie pracującą w sposób ciągły prasę (1) luzuje się w miejscach przekroju (an der Schnittstellen) (26), zabiera się stalowe taśmy (3 i 4) a luźno biegnące produkcyjne elementy (12 i 15) pracującej w sposób ciągły prasy (1) zabezpiecza się,
3.6) poszczególne moduły Cn pracującej w sposób ciągły prasy (1) w zadanej kolejności przewozi się po kolei za pomocą dźwigów do przenoszenia ciężarów lub po jezdnych szynach (28) na miejsce prasy,
4.7) poszczególne moduły Cn do pracującej w sposób ciągły prasy (1) montuje się ponownie i
5.8) nową pracującą w sposób ciągły instalację do prasowania wprowadza się do ruchu.

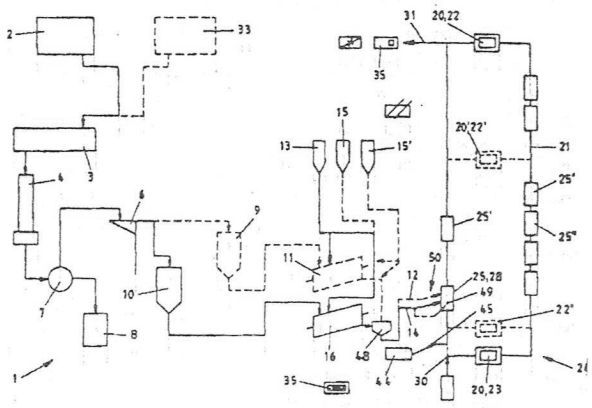
W.K.

B27N, 3/00 Niemcy, DE nr 1 002 6362 A1
B27N, 5/00; B27N, 7/00 OBRPPD/MOINT
B09B, 3/00 niem.

Dekor-Formpressverfahren zur Verarbeitung von Altholz zu dreidimensionalen Formteilen und Anlage. Sposób prasowania dekoracyjno-kształtowego do przerobu drewna poużytkowego na kształtki trójwymiarowe i urządzenie do stosowania tego sposobu.

KMS GmbH Tagebau Reichwalde, 02943 Reichwalde, Niemcy
Deutsches Patent- und Markenamt, 2001
Pierwsz.: Niemcy, 7.07.1999, nr 19931194-3
Zgłosz.: Niemcy, 27.05.2000, nr 1059764611, opubl. 11.01.2001
Ecker R., Niemcy

Zastrz. pat. 1 Sposób przerobu drewna lub odpadów drewnych na kształtki profilowane, oszczędne w kształcie, porównywalne z produktami z drewna prawdziwego (Echtholzprodukten), w którym to sposobie drewno suszy się, rozdrabnia do poniżej 0,5 mm a potem miesza ze środkiem wiążącym do 15%, napełnia dolną formę i poprzez naprasowywanie górnej formy przy doprowadzeniu ciepła ściska go i formuje a potem jako produkt pośredni i/lub produkt końcowy wyjmuje z tej formy i ewentualnie kompletuje z dalszymi elementami kształtowymi, **znamienny tym**, że drewno skrawa się do uzyskania określonych wiórów drewnych i zaraz potem miesza go intensywnie ze środkiem wiążącym, że mieszanką wiórów drewnych i środka wiążącego wypełnia dolne formy i po nałożeniu form górnych ściska się równomiernie w prasie przy uwzględnieniu zadanych konturów i w tej formie nagrzewa się równocześnie celowo, a po utwardzeniu wyjmuje z formy, przy czym kontury w górnej i dolnej formie przed i/lub podczas okresu formowania i okresu nagrzewania są do siebie dopasowane.



W.K.

B27N, 3/00 Niemcy, pat. nr 19751326 C2
B27N, 1/00 OBRPPD/MOINT
niem.

Verfahren zur Herstellung von Holzwerkstoffen unter Verwertung von Gebraucht-, Rest- und Abfallholzwerkstoffen. Sposób wytwarzania tworzyw drzewnych z wykorzystaniem zużytych tworzyw drzewnych, obrzynków tworzyw drzewnych i odpadów tworzyw drzewnych

Pfleiderer Unternehmensverwaltung GmbH&Co KG, 92318 Neumarkt, Niemcy
Deutsches Patent- und Markenamt, 2001
Zgłosz.: Niemcy, 19.11.1997, nr 413875901, opubl. 27.05.1999, opat. 4.01.2001
Kharazipour, A.; Nonninger, K., Niemcy

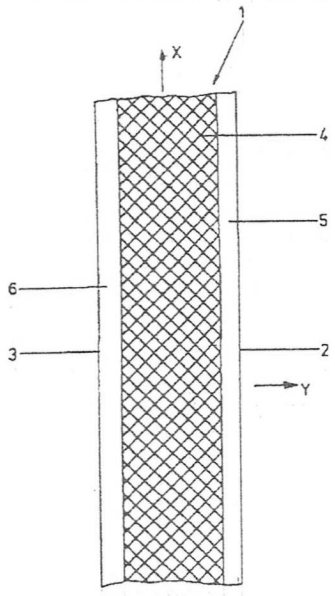
Zastrz. pat. 1. Sposób wytwarzania tworzyw drzewnych, **znamienny tym**, że do materiałów wyjściowych z konwencjonalnym zaklejeniem żywicą aminową do 50% wag. dodawane są rozdrobnione do wielkości cząstek od 0,1 do 40 mm, zawierające aminoplasty zużyte tworzywa drzewne, obrzynki tworzyw drzewnych lub odpady tworzyw drzewnych, które zostały zmieszane z 3 do 15% wag. amin w odniesieniu do ciężaru zawierających aminoplasty zużytych tworzyw drzewnych, obrzynków tworzyw drzewnych lub odpadów tworzyw drzewnych i że tak otrzymana mieszanka jest formowana i prasowana w celu uzyskania tworzywa płytowego.

W.K.

B27D, 5/00 Niemcy, pat. nr 19540371 C2
OBRPPD/MOINT
niem.

Verfahren zur Herstellung einer in Kantenbereich mit einer Echtholzleiste profilierten Platte. Sposób wytwarzania płyty profilowanej w obrębie krawędzi z listwą z drewna naturalengo.
Polykarp Schnell GmbH&Co. KG., 72364 Obernheim, Niemcy
Deutsches Patent- und Markenamt, 2000
Zgłosz.: Niemcy, 30.10.1995, nr 550776601, opubl. 7.05.1997, opat. 19.10.2000
Neef W., Niemcy

Zastrz. pat. 1 Sposób wytwarzania płyty profilowanej w obrębie krawędzi listwą (1) z drewna naturalnego, w którym to sposobie ta listwa (1) jest swoją odwrotną stroną do co najmniej wzdłużnej krawędzi płyty przylepiona lub przyklejona (angeklebt oder angeleimt wird) i na odwrotną stronę listwy (1) przed przylepieniem lub przyklejeniem do wzdłużnej krawędzi płyty wywierany jest nacisk za pomocą narzędzia walcowego, tak że przez to narzędzie walcowe nadawany wzór nadruku (Druckmuster) jest wyciskany na odwrotnej stronie listwy (1) **znamienny tym**, że jako listwa (1) z drewna naturalnego stosowana jest listwa składająca się z kilku sklejonych jeden na drugim pasków (1a, 1b, 1c) forniru i swoją przednią stroną nałożona jest na płaską powierzchnię, że narzędzie walcowe naciskane jest ortogonalnie (prostopadle) w kierunku płaskiej powierzchni na odwrotną stronę listwy (1) z drewna naturalnego i że narzędzie walcowe ma jeden lub kilka radełek prostych (Rändel) lub par radełek do radełkowania krzyżowego (Kreuzrändel), które poruszane są wzdłuż wzdłużnego przebiegu (entlang der Längserstreckung) listwy (1) z drewna naturalnego względem tej listwy (1), aby wytworzyć pasmowy lub krzyżowy wzór (4) nadruku na odwrotnej stronie listwy (1).



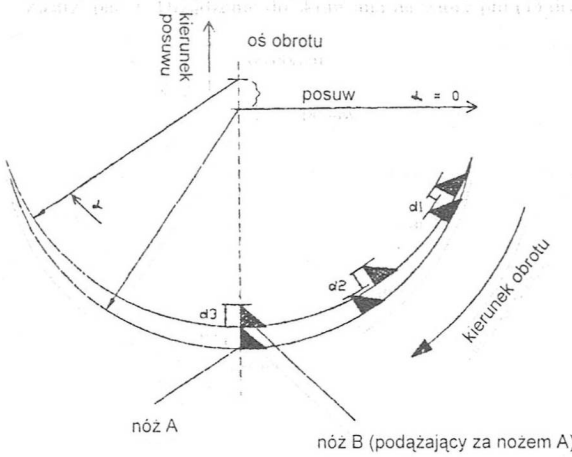
W.K.

B27L, 11/02

Niemcy, pat. nr 19843612 C2
OBRPPD/MOINT
niem.

Vorrichtung zum Zerspanen von Holz. Urządzenie do skrawania drewna na wióry.
Freitag, Joachim, 07747 Jena, Niemcy
Deutsches Patent- und Markenamt, 2000
Zgłosz.: Niemcy, 21.09.1998, nr 993030210, opubl. 6.04.2000, opat. 14.12.2000
Freitag J., Freitag A., Niemcy

Zastrz. pat. 1. Urządzenie do skrawania na wióry pni (1) drzewnych – z wirującym nożowym pierścieniem (2), który przy swoim wewnętrznym obwodzie (4) wyposażony jest w wyrównane równolegle do swojej osi (3) obrotów skrawające noże (5) – z układem unieruchamiającym (przytrzymującym) i doprowadzającym dl pni (1) drzewnych, poprzez który pnie (1) drzewne utrzymywane przy swoim końcu przeciwległym wolnym końcem dają się wprowadzać w nożowy pierścień (2) i z urządzeniem posuwowym do wytwarzania skierowanego na wolne końce pni (1) drzewnych ruchu wirującego nożowego pierścienia (2), które to urządzenie ma na kołowym torze (11) obrotowy element, na którym umieszczony jest wirujący nożowy



pierścień (2), przy czym oś (13) wahań i oś (3) obrotów nożowego pierścienia (2) ukierunkowane są równolegle względem siebie, **znamienne tym**, że drzewne pnie (1) są utrzymywane pomiędzy dwiema bocznymi ścianami (6,7), które maja łukowaty promień krzywizny, przy czym środki krzywizny obu bocznych ścian (6, 7) leżą w osi (13) wahań nożowego pierścienia (2) i promień krzywizny pierwszej bocznej ściany (6) jest mniejszy, a promień krzywizny drugiej bocznej ściany (7) jest większy niż promień obrotów (Schwenkradius) osi (3) obrotów nożowego pierścienia (2).

W.K.

B27D, 5/00

Niemcy, DE 19917741 A1
OBRPPD/MOINT
niem.

Vorrichtung zum Anfahren eines Kantenstreifens an eine Schmalflächenseite einer eckigen Platte. Urządzenie do dosuwania taśmy krawędziowej do wąskiego boku kanciastej płyty.

IMA Machinenfabriken Klessmann GmbH, 32312 Lübbecke, Niemcy

Deutsches Patent- und Markenamt, 2000

Zgłosz.: Niemcy, 20.04.1999, nr 554361401, opubl. 26.10.2000

Rose M.; Hollmer W., Niemcy

Zastrz. pat. 1. Urządzenie do dosuwania krawędziowej taśmy (eines Kantenstreifens) (7) do jednego z wąskich boków (7) kanciastej płyty (1) w metodzie przelotowej z urządzeniem (8) doprowadzającym dla krawędziowej taśmy (7) mającym dociskową rolkę (10), **znamienne tym**, że na wysokości dociskowej rolki (10) umieszczony jest ogranicznik (16) ruchu dla przedniego końca (17) krawędziowej taśmy (7), który w swojej pozycji zetknięcia wystaje ponad obwód dociskowej rolki (10) przy jej przelotowym boku na przelotowej drodze leżącej z przodu w kierunku przelotu przedniej krawędzi (6) danej płyty (1) i od najechania przedniej krawędzi (6) płyty z uchwyceniem krawędziowej taśmy (7) pomiędzy obwodowym bokiem (18) naciskowej rolki (10) a wąskim bokiem (5) płyty z drogi przebiegu jest on przytrzymany co najmniej tak długo aż cały wąski bok (5) płyty przejdzie dociskową rolkę (10).

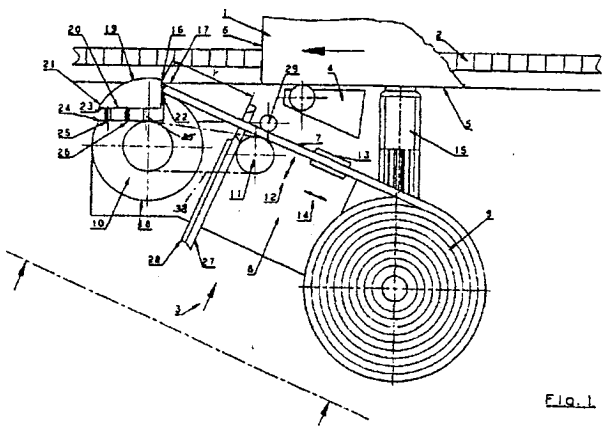


Fig. 1

W.K.

B27N, 3/24
B27N, 3/00

Niemcy, pat. nr 19918492 C1
OBRPPD/MOINT
niem.

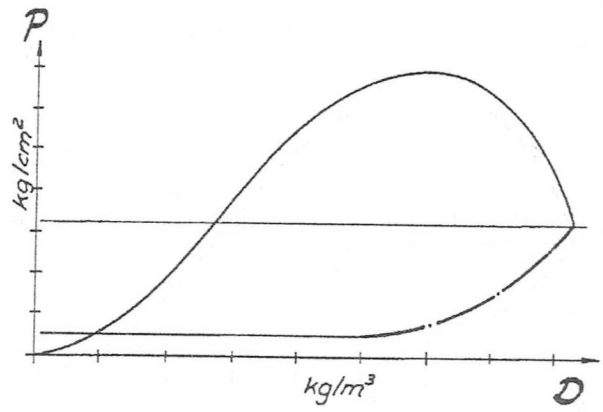
Verfahren zum Verpressen von Pressgutmatten zu Pressgutplatten im Zuge der Herstellung von Spanplatten, Faserplatten und anderen Holzwerkstoffplatten. Sposób sprasowywania kobierców z materiału do prasowania w płyty w toku wytwarzania płyt wiórowych, płyt pilśniowych i innych płytowych tworzyw drzewnych

G. Siempelkamp GmbH&Co, 47803, Krefeld, Niemcy

Deutsches Patent- und Markenamt, 2000

Zgłosz.: Niemcy, 23.04.1999, nr 100496401, opubl. 26.10.2000, opat. 26.10.2000

Zastrz. pat. 1. Sposób sprasowywania kobierców (2) z materiału do prasowania w płyty z tego materiału w toku wytwarzania płyt wiórowych, płyt pilśniowych i innych płytowych tworzyw drzewnych w prasie (1) o działaniu ciągłym z wystającymi po stronie wlotu wysoce sprężystymi przy zginaniu wlotowymi płytami (8,9), które tworzą wlotową gardziel (E), przy czym przy górnej i/lub dolnej dającej się nagrzewać wlotowej płycie (8,9) do nastawiania konturu wlotowego wlotowej gardzieli (E) są umieszczone w zadanym rozkładzie i są mocowane przegubowo



o górną część (4) prasy i/lub dolną część (3) prasy wsparte układy (13) cylindrów z tłokami, które poprzez hydrauliczny układ (14) z dołączonym urządzeniem sterująco-regulacyjnym są poruszane, **znamienny tym**, żedany kobierzec (2) z materiału do prasowania na początku wlotowej fazy w obrębie wlotu gardzieli (E) poniżej wymiaru znamionowego (przy X) jest komprymowany (=sprasowywany) i wskutek tego jego zdolność dc przenoszenia ciepła przy przyspieszonym doprowadzaniu ciepła zostaje podwyższona i że odnośny kobierzec (2) materiału do prasowania po zadanej fazie sprężenia zostaje przy powiększaniu szczeliny prasowania pomiędzy wlotowymi płytami (8,9) odciążony do wytworzenia odprężenia (dekompresji) (przy Y), przy czym przylegające do wlotowych płyt (8,9) dające się nagrzewać naciskowe (prasujące) płyty (6,7) ze znacznie niższymi temperaturami niż dające się nagrzewać wlotowe płyty (8,9) wlotowej gardzieli (E) są poruszane i tworzą niejako trasę chłodzenia.

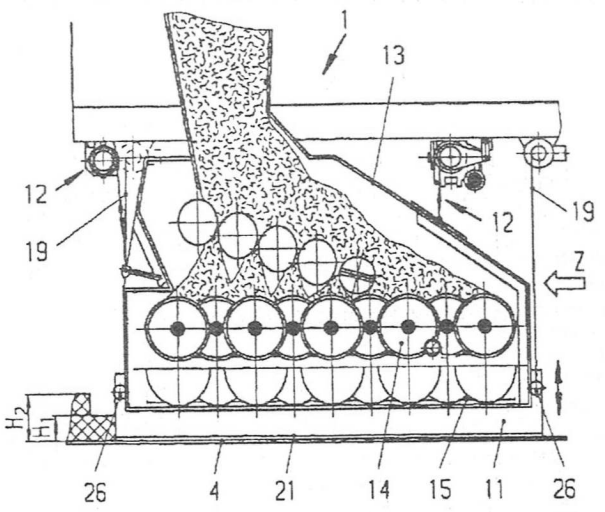
W.K.

B27N, 3/14

Niemcy, DE 19919820 A1
OBRPPD/MOINT
niem.

Verfahren und Streustation zur Herstellung von Pressgutplatten. Sposób i stacja nasypowa do wytwarzania płyt z materiału do prasowania.
Maschinenfabrik J. Dieffenbacher GmbH&Co, 75031 Eppingen, Niemcy
Deutsches Patent- und Markenamt 2000
Zgłosz.: Niemcy, 1.05.1999, nr 109865901, opubl. 2.11.2000
Bielfeldt F. Niemcy

Zastrz. pat. 1. Sposób usypywania kobierców z materiału do prasowania z zaklejonego materiału usypowego do następującego zaraz potem prasowania płytowych tworzyw drzewnych takich jak płyty wiórowe i płyty pilśniowe, w którym to sposobie przez maszyny nasypowe, wytwarzane jest na poruszającej się w sposób ciągły taśmie nasypowej kilka kobierców z materiałów do prasowania rozdzielonych szczeliną rozdzielczą (Trennfuge), przy czym ścianki rozdzielcze w maszynach nasypowych określają szerokości każdorazowo powstających kobierców z materiałów do prasowania, **znamienny tym**, że do tworzenia wielowarstwowych kobierców z wiórów wzdłużnych usypywanie warstw odbywa się albo poprzez ukierunkowywanie poprzeczne, albo poprzez ukierunkowywanie wzdłużne i że szerokość szczeliny rozdzielczej nastawiana jest zmiennie odpowiednio do wysokości



nasypywania i do rodzaju drewna i że wyłączanie z ruchu urządzeń tworzących te szczeliny odbywa się w maszynach nasypowych bezstopniowo w ciągłej zmianie (in fliegendem Wechsel).

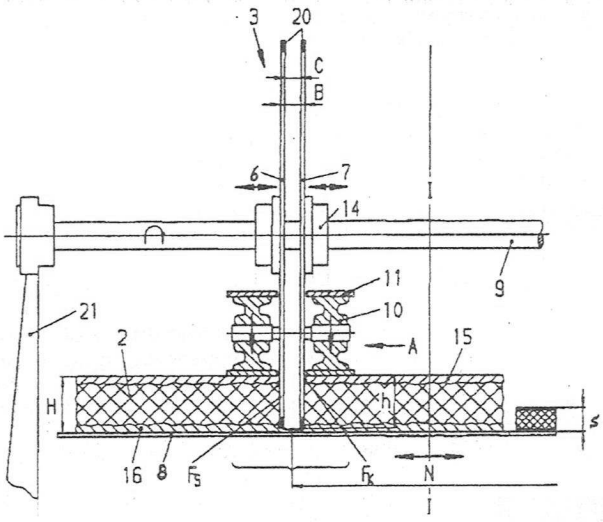
W.K.

B27N, 3/00
B27N, 3/10; B27N, 3/18

Niemcy, DE 19919821 A1
OBRPPD/MOINT
niem.

Anlage zur Herstellung von Holzwerkstoffplatten. Urządzenie do wytwarzania płytowych tworzyw drzewnych
Maschinenfabrik J. Dieffenbacher GmbH&Co, 75031 Eppingen, Niemcy
Deutsches Patent- und Markenamt, 2000
Zgłosz.: Niemcy, 1.05.1999, nr 109865901, opubl. 2.11.2000
Bielfeldt F., Niemcy

Zastrz. pat. 1. Urządzenie do wytwarzania płytowych tworzyw drzewnych takich jak płyty wiórowe, płyty pilśniowe i płyty ze zrębków (skrawków) (Schnitzelplatten) obejmujące stację nasypową, urządzenie do rozdzielania kobierców z materiału usypowego i prasę jedno- lub wielopółkową lub prasę pracującą w sposób ciągły przy czym na taśmie nasypowej tworzony jest kobierzec z materiału usypowego z mieszanki wyjściowej i z środka klejącego, który to kobierzec za pomocą urządzenia rozdzielczego dzielony jest poprzez tworzenie szczeliny wzdłużnej na jeden lub na wiele kobierców z materiału usypowego i że wybierany przy tym materiał usypowy za pomocą urządzenia odsysającego jest usuwany a kobierce z materiału usypowego po wprowadzeniu do prasy doprowadzane są przy stosowaniu ciśnienia i ciepła do końcowej postaci płyty bez końca i są one utwardzane, **znamienny tym**, że urządzenie (3) do rozdzielania kobierca z materiału do prasowania dla każdej szczeliny (17) wzdłużnej składa się z dwóch szybkobieżnych ustawionych prostopadle pił (6,7) o dużej średnicy, które z dającą się dopasować do materiału usypowego prędkością obrotową dają się nastawiać i które w swoim odstępie (c) względem siebie jak i szerokości cząstkowe (Teilbreiten) (N) kobierców (2, 2') z materiału do prasowania umieszczone są na napędowym wale (9) w sposób nastawny zmiennie i że przynajmniej w obrębie długości (Q) cięcia przewidziane są urządzenia przytrzymujące przy zewnętrznych bokach pił (6,7) do kobierców leżąc na powierzchniach kobierców z materiału usypowego.



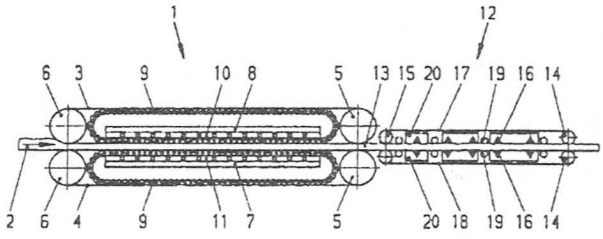
W.K.

B27N, 3/00; B27N, 3/24
B27N, 3/18; B30B, 5/06
B29C, 43/52; B32B, 31/20

Niemcy, DE 19919822 A1
OBRPPD/MOINT
niem.

Verfahren und Anlage zur kontinuierlichen Herstellung organischgebundener Holzwerkstoffplatten. Sposób i urządzenie do ciągłego wytwarzania płytowych tworzyw drzewnych wiązanych organicznie.
Maschinenfabrik J. Dieffenbacher GmbH&Co, 75031 Eppingen, Niemcy
Deutsches Patent- und Markenamt, 2000
Zgłosz.: Niemcy, 1.05.1999, nr 109865901, opubl. 2,11,2000
Haas G., Rohde H., Niemcy

Zastrz. pat. 1. Sposób wytwarzania płytowych tworzyw drzewnych takich jak płyty wiórowe, płyt pilśniowe, płyty z tworzyw drzewnych i płyty ze zrębków (skrawków) (Schnitzelplatten) jak i płyty z tworzyw sztucznych z kombinowanych z udziałem drewna i tworzywa sztucznego jak również z tworzywa sztucznego z udziałem wkładek wzmacniających i bez takiego udziału, w którym to sposobie ze stacji nasypowej na poruszającej się w sposób ciągły nasypowej taśmie tworzony jest kobierzec z materiału do prasowania, zaopatrzony w środek wiążący, który to kobierzec po wprowadzeniu miedzy taśmy stalowe pracującej w sposób ciągły prasy gorącej przy



stosowaniu ciśnienia i ciepła utwardzany jest w płytę o postaci wstęgi przy czym ta wstęga po opuszczeniu pracującej w sposób ciągły prasy gorącej wprowadzona jest do urządzenia chłodzącego i poddawana w nim niewielkiemu ciśnieniu jednostkowemu, **znamienny tym**, że ta gorąca wstęga płytowa bezpośrednio po opuszczeniu prasy gorącej pracującej w sposób ciągły poddawana jest gwałtownemu chłodzeniu a przy tym prowadzona jest za pomocą urządzenia przytrzymującego z podwójną taśmą, której taśmy przytrzymujące wywierają jednostkowy nacisk stykowy wynoszący maksymalnie 0,05 N/mm (EXP=2) na powierzchnie wstęgi płytowej a odwrotne strony przytrzymujących taśm są podczas chłodzenia natryskiwane odpowiednim środkiem chłodzącym, przy czym czas oddziaływania przeprowadzanego w taki sposób chłodzenia gwałtownego wywierany jest dopóty, dopóki temperatura w środku płytowej wstęgi nie osiągnie od około 80°C do około 100°C.

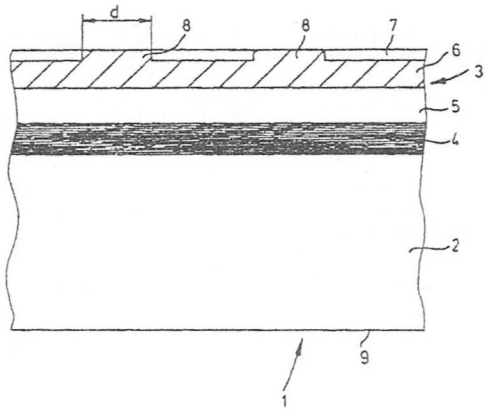
W.K.

B32B, 21/04
B32B, 3/14
B32B, 31/20

Niemcy, DE 19920915 A1
OBRPPD/MOINT
niem.

Verbundplatten. Płyty wielowarstwowe obłogowane.
Thermopal-Dekorplatten GmbH&Co KG, 88299 Leutkirch, Niemcy
Deutsches Patent- und Markenamt, 2000
Zgłosz.: Niemcy, 07.05.1999, nr 195202101, opubl. 9.11.2000
Peter Anton, Niemcy

Zastrz. pat. 1. Płyta wielowarstwowa obłogowana składająca się z płytowego tworzywa drzewnego, zwłaszcza z płyty płaskoprasowanej, na której co najmniej jednostronnie poprzez jeden proces prasowania przy dodatkowym oddziaływaniu nagrzewaniem nanoszona jest warstwa dekoracyjna składająca się z kilku pojedynczych warstw przedtem nie sprasowanych ze sobą, **znamienna tym**, że dekoracyjna warstwa (3) ma co najmniej jedną widzialną z zewnątrz warstwę (7), która ma przebicia [Durchbrechungen (8)] w leżącej poniżej warstwie (6).



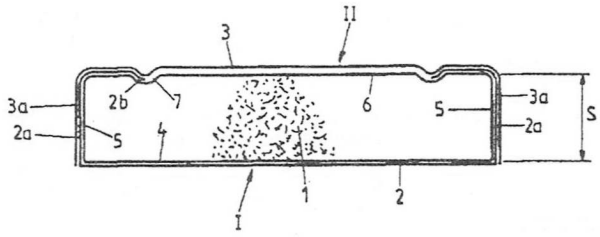
W.K.

B27D, 1/00
B32B, 21/06

Niemcy, DE 19921189 A1
OBRPPD/MOINT
niem.

Verfahren zum Ummanteln von Holzwerkstoffplatten und Holzwerkstoffplatten mit ummantelter Deckschicht. Sposób oblicowywania płytowych tworzyw drzewnych i płytowe tworzywa drzewne z oblicowaną warstwą zewnętrzną.
Reinhard Düspohl Maschinenbau GmbH, 33334 Gütersloh, Niemcy
Deutsches Patent- und Markenamt, 2000
Zgłosz.: Niemcy, 7.05.1999, nr 327350401, opubl. 9.11.2000
Wagner U.

Zastrz. pat. 1. Sposób oblicowywania płytowych tworzyw drzewnych, zwłaszcza płyt wiórowych z warstwą zewnętrzną zwłaszcza warstwą z papieru, **znamienny tym**, że w przebiegu w pierwszej operacji (1) oblicowywania na odwrotną stronę (4) i na obie boczne krawędzie (5) wiórowej płyty (I) nanoszona jest jednolita (einstückige) warstwa (2) papieru a potem w drugiej operacji (II) oblicowywania na stronę (6) czołową (frontową) i na obie boczne krawędzie (5) wiórowej płyty (I) nanoszona jest jednolita warstwa (3) z papieru, tak że obie boczne krawędzie (5) pokryte są podwójną warstwą (2a, 3a) z papieru.



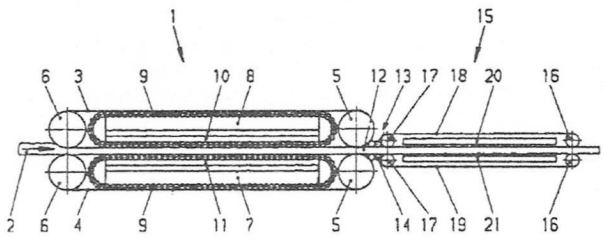
W.K.

B27N, 3/24
B30B, 5/06

Niemcy, DE 19926155 A1
OBRPPD/MOINT
niem.

Verfahren und Anlage zur Herstellung von Holzwerstoffplatten. Sposób i urządzenie do wytwarzania płytowych tworzyw drzewnych.
Maschinenfabrik J. Dieffenbacher GmbH&Co, 75031 Eppingen, Niemcy
Deutsches Patent- und Markenamt, 2000
Zgłosz.: Niemcy, 9.06.1999, nr 109865901, opubl. 14.12.2000
Haas G., Rohde H., Niemcy

Zastrz. pat 1. Sposób wytwarzania płytowych tworzyw drzewnych takich jak płyty wiórowe, płyty pilśniowe, płyty z tworzyw sztucznych i płyt ze zrębków jak również płyt z tworzyw sztucznych z kombinowanym udziałem drewna i tworzyw sztucznych, a także z tworzywa sztucznego z wkładkami wzmacniającymi i bez nich, w którym ze stacji nasypowej na poruszającej się ciągle nasypowej taśmie tworzy się kobierzec z materiału do prasowania z dodanym do niego środkiem wiążącym, który to kobierzec po wprowadzeniu go pomiędzy stalowe taśmy pracującej w sposób ciały gorącej prasy przy stosowaniu ciśnienia i ciepła utwardzany jest do postaci wstęgi płytowej, przy czym ta wstęga po opuszczeniu pracującej w sposób ciągły gorącej prasy poddawana jest działaniu urządzenia chłodzącego o małym nacisku jednostkowym, **znamienny** następującymi operacjami procesu produkcyjnego:



1.1.1. kobierzec z materiału do prasowania nagrzewa się w pracującej w sposób ciągły prasie przez powierzchnie kobierca, aż we wnętrza kobierca osiągnie się temperaturę w przedziale od 90 do 100°C i zostaną utwardzone warstwy zewnętrzne,
2.1.2 po opuszczeniu pracującej w sposób ciągły prasy gorącej przeprowadza się wstęgę płytową poprzez prasę rolkową lub prasę ślizgową (Gleitpresse) o jednostkowym ciśnieniu prasowania około 2,5 barów do dwutaśmowej prasy chłodzącej przy czym przeprowadzanie to odbywa się w czasie co najmniej 5 sekund a maksymalnie 10 sekund,
3.1.3. w dwutaśmowej prasie chłodzącej ochładza się powierzchnie wstęgi płytowej z jednostkowym ciśnieniem prasowania wynoszącym maksymalnie 15 barów do temperatury od 20°C do 100°C, maksymalnie 110°C w czasie mniejszym niż 5 do 10 sekund i
4.1.4. ochładzanie utrzymuje się przez co najmniej jeszcze dalsze 5 sekund w dwutaśmowej prasie chłodzącej, aż powierzchnie wstęgi płytowej osiągną temperaturę od 20°C do 80°C i warstwa wewnętrzna zostanie utwardzona.

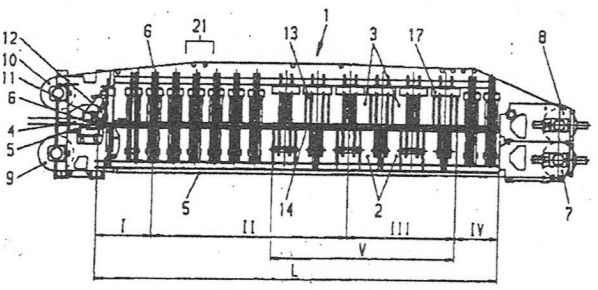
W.K.

B27N, 3/24
B30B, 5/06

Niemcy, DE 19926258 A1
OBRPPD/MOINT
niem.

Kontinuierlich arbeitende Presse zur Herstellung von Werkstoffplatten. Pracująca w sposób ciągły prasa do wytwarzania tworzyw płytowych.
Maschinenfabrik J. Dieffenbacher GmbH&Co, 75031 Eppingen, Niemcy
Deutsches Patent- und Markenamt, 2000
Zgłosz.: Niemcy, 9.06.1999, nr 109865901, opubl. 14.12.2000
Graf M., Niemcy

Zastrz. pat. 1. Pracująca w sposób ciągły prasa do wytwarzania tworzyw płytowych z drewna względnie z innych odnawialnych produktów rolniczych, takich tworzyw jak płyty wiórowe, płyty pilśniowe, płyty ze słomy i płyty ze zrębków jak i płyt z tworzyw sztucznych, z górnym i dolnym stołem prasy, które składają się z da- jących się nagrzewać i/lub schłodzać, odpowiadających długości prasy, płyt naciskowych (prasujących) i z obej- mujących te płyty w kierunku wzdłużnym, umieszczonych w poprzek prasy z odstępem względem siebie, wielu ram, które to ramy ze środnikami (blachownicy) (Stegblechen) lub z blachami ramowymi (Rahmenblechen) stanowią odstępy oporowe (Stützabstände) na płytach naciskowych, przy czym dolna i/lub górna płyta naciskowa są przestawne w pionie do nastawiania szczeliny prasowania i do nastawiania profilu ciśnienia prasowania na długości prasy za pomocą układów tłokowo-cylindrowych i takich układów do cofania i z przenoszącymi ciśnienie prasowania, jak i materiał do prasowania, przechodzącymi przez prasę elastycznymi taśmami stalowymi bez końca, które są prowadzone poprzez napędowe bębny i bębny zwrotne wokół stołów prasy, przy czym taśmy stalowe w danym przypadku opierają się o naciskowe płyty przy stołach prasy poprzez współbieżne ze swoimi osiami w poprzek kierunku biegu taśmy prowadzone toczne elementy podporowe **znamienna tym**, że w strefie (V) kalibrowania odcinka (L) prasowana linie (m) podparcia przy naciskowej płycie (18) stałego stołu (2) prasy umieszczone są przestawnie względem siebie do linii (n) podparcia przy naciskowej płycie (19) ruchomego stołu (3) prasy to jest odchylnie od prostopadłych (abweichend von den Senkrechten).



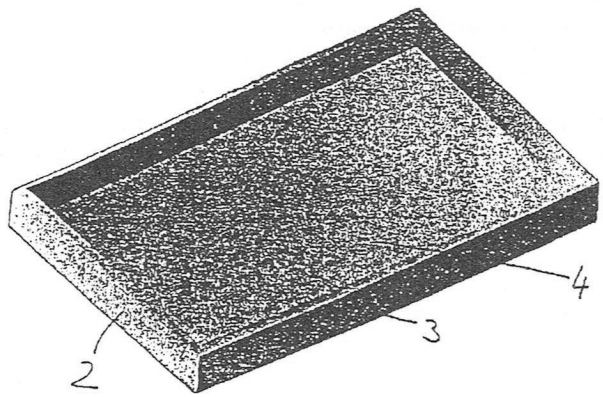
W.K.

E04F, 15/20

Niemcy, DE 19929918 A1
OBRPPD/MOINT
niem.

Trittschalldämmplatte. Płyta tłumiąca odgłos kroków.
Triem, Rainer, 45891 Gelsenkirchen, Niemcy
Deutsches Patent- und Markenamt, 2001
Zgłosz.: Niemcy, 29.06.1999, nr 811230400, opubl. 04.01.2001
Triem M.

Zastrz. pat. 1. Płyta tłumiąca odgłos kroków zwłaszcza dla przemysłu budowlanego, przy czym płyta ta utworzona jest z części wierzchniej i części dennej i okrążającej listwy dystansowej płyty i ma wewnętrzną przestrzeń do wypełnienia do przyjmowania luźnego materiału izolacyjnego, **znamienna tym**, że wewnętrzna strona wierzchniej części (5) i wewnętrzna strona dennej części (4) płyty ma przylepną warstwę (klebende Schicht).



W.K.

B. WZORY UŻYTKOWE

B27D, 1/04
B32B, 21/13

Niemcy, wzór uż. 20014859 U1
OBRPPD/MOINT
niem.

Mehrschichtplatte (OSB). Płyta wielowarstwowa (Płyta OSB).
Enno Roggemann GmbH&Co. KG, 16352 Basdorf, Niemcy
Deutsches Patent- und Markenamt, 2001
Zgłosz.: Niemcy, 28.08.2000, nr 1170145511, opubl. 4.01.2001

Zastrz. 1. Płyta wielowarstwowa z co najmniej dwiema warstwami zewnętrznymi z długich smukłych ukierunkowanych wiórów drzewnych o zadanym kształcie i grubości i ze środkiem wiążącym (płyta OSB) **znamienna tym**, że wióry drzewne są z jednego lub kilku następujących gatunków drzew: daglezja, lipa, topola, świerk, jodła, olcha, brzoza, wiąz, jesion, buk, grusza i robinia (=grochodrzew).

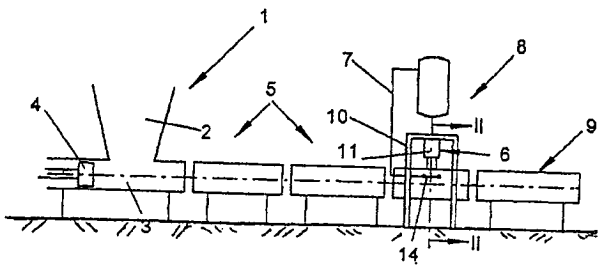
W.K.

B27N, 3/28

Niemcy, wzór uż. 29912822 U1
OBRPPD/MOINT
niem.

Strangpresse für pflanzliche Kleinteile. Wytłaczarka do drobnych cząstek roślinnych.
Anton Heggenstaller AG, 86556 Kühback, Niemcy
Deutsches Patent- und Markenamt, 2000
Zgłosz.: Niemcy, 22.07.1999, nr 300669701, opubl. 21.09.2000, opat. 17.08.2000

Zastrz. 1. Wytłaczarka do przerobu zmieszanych drobnych cząstek roślinnych, zwłaszcza z drewna, składająca się z doprowadzającego szybu (2) dla mieszarki drobnych cząstek, przylegającej względnie w pełni przestrzeni (3) prasowania, z działającego głównie poziomo tłoka (4) wytłaczarki i z dającego się ogrzewać kanału (5) utwardzania, poprzez który zagęszczana w przestrzeni prasowania mieszarka drobnych cząstek jest w celu utwardzenia prowadzona, **znamienna tym**, że w obrębie kanału (5) do utwardzania umieszczona jest stacja (6) prasowania do cyklicznego centrycznego kopiowania zagęszczonego już i w obrębie zewnętrznym już utwardzonego pasma (16).



W.K.

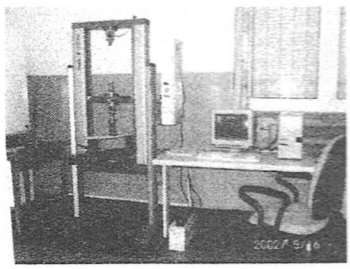
Wykaz inicjałów użytych w niniejszym numerze Biuletynu

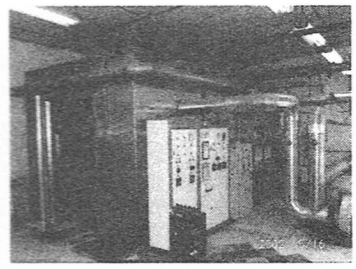
M.H.	mgr inż.	Maria Antoni Hikiert
W.K.	mgr inż.	Władysław Kaniewski
W.O.	prof. dr hab.	Włodzimierz Oniśko
Rok	inż.	Kazimierz Rodzeń
A.S.	mgr inż.	Andrzej Sabiniarz

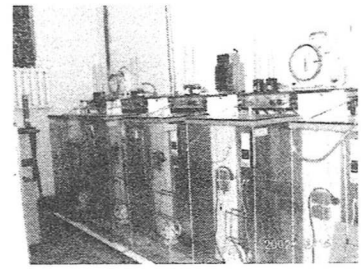
OSRODEK BADAWCZO-ROZWOJOWY PRZEMYSŁU PŁYT DREWNOPOCHODNYCH

USŁUGI W ZAKRESIE:

- **technologii ekologicznej produkcji materiałów płytowych**
- **technologii płyt pilśniowych, wiórowych i sklejek**
- **oceny jakości i higieniczności wyrobów**
- **modernizacji technik wytwarzania płyt drewnopochodnych**
- **ochrony środowiska pracy**
- **projektowania i wykonawstwa prototypowych instalacji dla wdrożenia prac badawczych własnych i obcych**
- **informacji naukowo-technicznej z zakresu przemysłu płyt drewnopochodnych w kraju i na świecie**
- **usługi poligraficzne i introligatorskie**
- **tłumaczenia**







Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Przemysłu Płyt Drewnopochodnych
ul. Adama Mickiewicza 10A
83-262 Czarna Woda
tel. (0 58) 587 82 16
fax (0 58) 587 87 16
e-mail: obrppd@obrppd.com.pl
www.obrppd.com.pl