



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

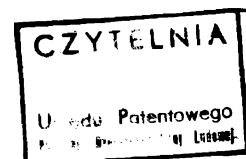
Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Int. Cl.³ **B27K 3/02
B32B 21/00
D21J 1/08**

Zgłoszono: 82 12 01 (P. 239341)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 83 10 10



Opis patentowy opublikowano: 1986 12 31

Twórca wynalazku: Andrzej Fojutowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Technologii Drewna,
Poznań (Polska)

Sposób wytwarzania trudno zapalnych warstwowych tworzyw drewnopochodnych, zwłaszcza sklejk

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania trudno-zapalnych warstwowych tworzyw drewnopochodnych, zwłaszcza sklejk.

Drewno jak i wszystkie tworzywa drewnopochodne, zwłaszcza warstwowo klejone z fornitów lub innych warstw drewnianych należą do materiałów łatwopalnych. Pod wpływem działania podwyższonych temperatur następuje zapalenie i dalej spalanie materiału nawet po usunięciu źródła ognia. Tym niekorzystnym skutkiem przeciwdziała się przez stosowanie środków ognioochronnych. Warstwowe tworzywa drewnopochodne zabezpiecza się poprzez naniesienie znanymi sposobami na powierzchnię gotowego elementu określonego środka ognioochronnego.

Znane jest również przeciwogniowe zabezpieczenie poszczególnych warstw przed operacją klejenia i prasowania, czy też dozowanie środka ognioochronnego bezpośrednio do masy klejonej. Jednakże sposoby te wymagają bardzo starannego doboru kleju, bowiem w większości wypadków środki ognioochronne negatywnie wpływają na jakość spoiny klejonej. W polskim opisie patentowym 93 252 przedstawiono sposób ognioochronnego zabezpieczenia drewna i tworzyw drewnopochodnych polegający na tym, że wysuszone tworzywa przed obróbkę końcową pokrywa się, bądź nasycza pod próżnią specjalnie przystosowanym do tego sposobu spoiwem fosforanowym glinowo-chromowym, po czym zabezpieczony produkt poddaje się obróbce termicznej w temperaturze 60-170°C. Podwyższone temperatury impregnacji zastosowano również w rozwiązaniu opisanym w polskim opisie patentowym nr 30 143. Podany tam sposób impregnacji w podwyższonej temperaturze polega na tym, że ciepłe płyty po sprasowaniu impregnuje się środkiem nie przepuszczającym wody. Biorąc pod uwagę rodzaj substancji napawających stosowanych do impregnacji według tego sposobu prawdopodobne jest, że substancje te są ogrzane. Wymienia się tam między innymi parafinę, a także bitumy, które to substancje w temperaturze pokojowej mają zwykle konsystencję stałą a lepkość ich uniemożliwia skuteczną impregnację drewna, zwłaszcza głębokie wnikanie impregnatu.

Tradycyjne sposoby ognioochronnego zabezpieczania drewna i tworzyw drewnopochodnych są niekorzystne ze względu na długotrwałość operacji przebiegających od kilku do kilkunastu godzin i znaczną ich pracochłonność. Niedogodnością jest również wysoka energochłonność

wynikająca z konieczności podgrzania impregnatu w przypadku kąpieli gorąco-zimnej, czy wytworzenia różnicy ciśnień w metodzie próżniowo-ciśnieniowej. Sposób znany z opisu patentowego nr 93 252 wykazuje ograniczoną przydatność do zabezpieczania tworzyw warstwowych, dla których operacja suszenia, po której prowadzi się zabezpieczanie, jest operacją dodatkową w procesie wytwarzania tych tworzyw. Niekorzystnym jest również konieczność stosowania specjalnie przygotowanego spoiwa, które daje najskuteczniejsze efekty dopiero po zaimpregnowaniu tworzywa energochłonną metodą próżniową. Poza tym sposób ten wymaga dodatkowej operacji suszenia po zabiegu impregnacji.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego sposobu, który umożliwia uzyskanie warstwowego tworzywa drewnopochodnego, trudno-zapalnego i jednocześnie eliminuje dodatkowe nakłady energetyczne.

Sposób według wynalazku polega na tym, że w warstwowym materiale drewnopochodnym zwłaszcza w sklejkę pokrywa się poszczególne warstwy klejem, skleja i prasuje na gorąco a bezpośrednio po sprasowaniu warstw tworzywa, gorące tworzywo impregnuje się w niskiej temperaturze roztworem środków impregnujących w czasie nie krótszym niż 10 minut. Warstwy zewnętrzne materiałów warstwowych stanowią obłogi z drewna litego o grubości co najmniej 2 mm połączone z materiałem wewnętrznym spoiną klejową. Korzystnym jest jeżeli impregnację prowadzi się w temperaturze najwyższej 30°C. W przypadku stosowania sposobu według wynalazku do kompleksowego zabezpieczania tworzyw warstwowych drewnopochodnych, tworzywo impregnuje się roztworem biocydów lub mieszaniną środków ognioochronnych i biocydów. Korzystnym jest jeżeli roztwór impregnacyjny zawiera środki ognioochronne o stężeniu co najmniej 10%. Dodatkowo stosuje się środek impregnacyjny zawierający barwniki.

Okazało się, że gorące tworzywo natychmiast po wyjęciu z prasy, w zetknięciu z zimnym roztworem zasysa głęboko niespodziewane ilości impregnatu, w wyniku czego uzyskuje się tworzywo trudno zapalne (badania ogniowe przeprowadzono wg metody Schlytera w wersji polskiej). Zastosowanie w sposobie według wynalazku grubszych warstw zewnętrznych tworzywa nie tylko umożliwia zwiększenie procentowej zawartości impregnatu, ale nieoczekiwanie pomimo, iż zwiększa się grubość łatwopalnego obłogu drewnianego to spowodowane tym zwiększenie zdolności rozprzestrzeniania się impregnatu pozwala na uzyskiwanie korzystniejszych skutków impregnacji nawet przy zużyciu równej lub mniejszej ilości impregnatu niż przy zastosowaniu cienkich warstw obłogowych. I tak, mierzone metodą wg BS 476 cz. 7 opóźnienie zapalenia się tworzywa warstwowego o równej grubości wynosi dla tworzywa z warstwą zewnętrzną grubości 1,5 mm-1 min. 27 sek., dla sklejki z warstwą zewnętrzną grubości 2 mm-1 min. 48 sek. a dla sklejki z warstwą zewnętrzną, grubości 3,5 mm-2 min. 42 sek., zaś czas osiągnięcia przez płomień odległości 265 mm wynosi dla płyty z warstwą zewnętrzną grubości 1,5 mm-3 min. 26 sek., dla płyty z warstwą zewnętrzną grubości 2 mm-4 min., 20 sek., a dla płyty z warstwą zewnętrzną grubości 3,5 mm-6 min. 31 sek., przy czym zużycie suchej masy impregnatu dla obu płyt jest równe i wynosi $40 \pm 1 \text{ kg/m}^3$, a płyty poczynając od grubości 2 mm należą do klasy 2 materiałów (o małej podatności na rozprzestrzenianie płomienia), podczas gdy płyty o mniejszej grubości należą do materiałów 3 klasy (o średniej podatności na rozprzestrzenianie płomienia). Grubsza zewnętrzna warstwa tworzywa zabezpiecza również spoinę klejową przed działaniem roztworu środka ognioochronnego. Poza tym tak dobrane obłogi dają możliwość wyeliminowania końcowego suszenia wobec szybkiego klimatyzowania się zaimpregnowanego tworzywa, dzięki pozostałości ciepła skumulowanego w materiale w procesie jego prasowania. Zwiększenie grubości warstwy zewnętrznej (obłogu) prowadzi w procesie termicznego rozkładu do szybszego wytworzenia się ochronnej warstwy węgla drzewnego, która działa izolująco, chroniąc przed działaniem ciepła wnętrza tworzywa.

Sposób według wynalazku eliminuje potrzebę dodatkowego ogrzewania tworzywa lub wytwarzania różnicy ciśnień dla jego zabezpieczenia oraz skraca czas zabiegu w stosunku do znanej kąpieli zimnej, jak również generalnie zmniejsza nakłady związane z zabezpieczaniem tworzyw.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania.

Przykład. Pokryte klejem fenolowo-formaldehydowym powietrzno-suche forniry sosnowe układa się warstwowo, przy czym obłogi mają grubość 3,5 mm. Następnie warstwy sprasowuje się w ciągu 20 minut w temperaturze 125°C, przy ciśnieniu jednostkowym 1,4 MPa. Po otwarciu prasy

gorącą sklejkę przesuwa się do basenu impregnacyjnego i zanurza się w 30% roztworze Silignitu RM o temperaturze $20^{\circ}\text{C} \pm 1$. W czasie impregnacji roztwór impregnacyjny stale schładza się, dzięki zainstalowaniu systemu chłodzenia. Po upływie 30 min. sklejkę wyjmuje się z basenu umożliwiając usunięcie nadmiaru roztworu impregnatu z powierzchni sklejki przez ociekanie w czasie 2 minut. Następnie sklejkę składa się w stos i doprowadza się do stanu powietrzno-suchego. Tak zabezpieczona przed działaniem podwyższonych temperatur i ognia sklejka posiada cechy materiału trudno zapalnego wg metody Schlytera w wersji polskiej lub 2 klasy, tj. o małej podatności do rozprzestrzeniania płomienia wg BS 476 cz. 7.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Sposób wytwarzania trudno zapalnych warstwowych materiałów drewnopochodnych, zwłaszcza sklejki polegający na pokryciu klejem warstw, sklejanii fornitów lub innych warstw drewnianych, prasowaniu na gorąco, nasycaniu gorącego tworzywa i klimatyzacji, **znamienny tym**, że bezpośrednio po sprasowaniu warstw tworzywa, gorące tworzywo impregnuje się w niskiej temperaturze roztworem znanych środków impregnacyjnych zwłaszcza przez zanurzenie, w czasie nie krótszym niż 10 minut, przy czym warstwy zewnętrzne materiału warstwowego stanowią obłogi z drewna litego grubości co najmniej 2 mm połączone z materiałem wewnętrznym spoiną klejową.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że impregnację prowadzi się w roztworze środków impregnacyjnych o temperaturze co najwyżej 30°C .

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że tworzywo impregnuje się roztworem środków ognioochronnych lub impregnuje się roztworem biocydów lub impregnuje się mieszaniną środków ognioochronnych i biocydów.

4. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosuje się roztwór impregnacyjny zawierający środki ognioochronne o stężeniu co najmniej 10%.

5. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosuje się środek impregnacyjny zawierający barwniki.