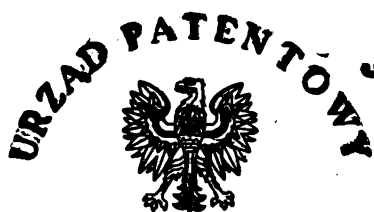


Opublikowano dnia 17 października 1957 r.



B27d 1/08

## **POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ**

# **OPIS PATENTOWY**

Nr 39317

Kl. 38 c, 1/04

**Instytut Technologii Drewna\*)**

Poznań, Polska

### **Sposób wyrobu przedmiotów zwłaszcza o krzywych powierzchniach np. wklęsniętych i dużej wytrzymałości mechanicznej z odpadów drzewnych przez tłoczenie i równoczesne sklejanie**

Patent trwa od dnia 22 czerwca 1955 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania wyrobów tłoczonych o stosunkowo dużej wytrzymałości mechanicznej i o wypukłych kształtach powierzchni, a zatem takich przedmiotów, jak klepki do beczek, całe koła jezdne, obręcze do kierownic np. samochodów, rozmaite podpory, koła sterowe do statków wodnych, dziobnice do kajaków i łodzi, płyty do sań itp. wyrobów, z odpadów drzewnych, najlepiej fornirowych lub podobnych. Materiał ten, pokryty lub zmieszany z wodoodpornym klejem, np. z żywicy fenolowych, tłacza się w formach dających po wytłoczeniu od razu gotowy wyrób o pożądanym rozmiarach i kształtach.

Sklejanie odpadów i skrawków drewna w celu otrzymania przedmiotów płaskich jest znane, lecz nie nadaje się ono do otrzymania wyrobów o powierzchniach wklęsniętych i stosunkowo skomplikowanych kształtach o dużej wytrzymałości, ponieważ przy tłoczeniu takich wyrobów zachodzi ko-

nieczność uwzględnienia kierunków tłoczenia i rozmieszczenia się materiału w postaci skrawka drewna w tłoczonej masie.

Do wyrobu takich przedmiotów stosowano dotąd albo drewno lite, z którego wycinano te przedmioty lub drewno warstwowe uprzednio klejone wzdłuż, lub rzadziej w poprzek włókien, z którego również wyrabiano przez wycinanie lub inną obróbkę wskazane przedmioty. Tak zwany lignofol, stanowiący jednolity materiał klejony wzdłuż i w poprzek włókien lub też w poprzek włókien pod wysokim stosunkowo ciśnieniem z arkuszy forniru, daje wytrzymałe mechaniczne wyroby, otrzymywane przez wycinanie. Wyroby takie otrzymać można również przez tłoczenie mas plastycznych, składających się, jak wiadomo, z materiału w postaci trocin lub mąki drzewnej i żywicy syntetycznej, jak np. z bakelitu itp. jednak wyroby o krzywych powierzchniach z takiej masy są stosunkowo kruche i nie wykazują pożądaney niekiedy dużej wytrzymałości.

Jak z powyższego wynika do otrzymywania od razu gotowych tłoczonych wyrobów wklęsniętych o dużej wytrzymałości, przy użyciu mas drzewnych

\*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są: prof. dr Tadeusz Perkitny, inż. mgr Marien Wnuk i inż. mgr Lech Graj.

zawierających nierozdrobnione i niezniszczone włókna masy drzewnej była przeszkodą specyficzna struktura masy drzewnej. Dlatego też do celu powyższego stosowano, jako wspomniany, drewno lite, z którego wyroby wykrawano lub wyfrazowano przez gięcie w jednej płaszczyźnie lub kilku płaszczyznach, względnie też wyrzynano takie przedmioty ze składanych i sklejanых elementów płaskich, zaś tłoczenie do wyrobu o krzywych powierzchniach stosowano jedynie w przypadku użycia masy drzewnej, której uprzednio pozbawiono struktury włóknistej przez rozdrobnienie na mąkę lub ewentualnie na trociny.

Sposób otrzymywania wyrobów o powierzchniach krzywych według wynalazku, o nie zniszczonej naturalnej strukturze materiału drzewnego przez stłoczenie z klejami żywicznymi syntetycznymi, najlepiej na ciepło, wykonywa się w sposób następujący. Stosuje się więc odpady drzewne, najlepiej fornirowe tak rozdrobnione, by nie posiadały w swych skrawkach uszkodzonej tkanki włóknistej tj. by skrawki o możliwie najmniejszych rozmiarach posiadały co najmniej w jednym kierunku nieuszkodzone włókna, tworzące szkielet masy drzewnej. W praktyce przeprowadza się to w ten sposób, że stosuje się odpady fornirowe o grubości najlepiej w granicach średnio od 0,5 do 2 mm, które tną się na skrawki wielkości średnio najlepiej od 0,5 do 2 cm<sup>2</sup>. Dalej pokrywa się powierzchnie skrawków dowolnym klejem wodoodpornym np. żywicą fenolową, lub też miesza się z sproszkowaną żywicą fenolową, względnie przesysca się też taką żywicą, po czym przemieszaną masę wysypuje się w formy do tłoczenia tak, ażeby uzyskać jak największe prawdopodobieństwo krzyżowania się włókien w różnych warstwach tłoczonego wyrobu, co uzyskuje się przez ewentualne wstrząsanie formą przed tłoczeniem. Przez odpowiednie rozmieszczenie skrawków względem ich długości i szerokości, a więc w kierunku włókien lub w poprzek włókien, uzyskuje się końcowy wyrób o odpowiednich własnościach wytrzymałościowych na zginanie, ściskanie, rozciąganie, ścinanie i rozłupywanie. Przygotowany materiał surowcowy tłoczy się przy ciśnieniu w granicach od 10 do 300 kg/cm<sup>2</sup> i przy ewentualnym równoczesnym użyciu ogrzewania w zależności od zastosowanego rodzaju wodoodpornego kleju syntetycznego, najlepiej typu fenoplastów. Krzywopowierzchniowe wyroby według wynalazku w celu zwiększenia ich wytrzymałości w pożądanym kierunku, można dowolnie uzbroić, np. prętami metalowymi, rozmieszczonymi w kierunku osi podłużnej przedmiotu, włóknem przedalniczym naturalnym lub syntetycznym, tkaninami, pasmami papieru lub dowolnym innym uzbrojeniem.

Według wynalazku można sposób wykonywać rozmaicie, np. układać w formach materiał warstwowami bez wstępnego stłaczania każdej z warstw, przy orientowaniu skrawków w każdej warstwie tak, by w wytłoczonym produkcie otrzymać jak największy procent krzyżujących się włókien. Można też każdą z warstw wstępnie stłoczyć, a po nałożeniu ostatniej całość stłoczyć ostatecznie pod wysokim ciśnieniem. W celu uzyskania przedmiotów zaopatrzonych w wklęsnięcia, można też w formach ułożyć warstwę lub warstwy z materiału skrawkowego, nie pokrytego klejem, a następnie ułożyć właściwą warstwę skrawków, pokrytych klejem, po czym całość poddać stłoczeniu, a następnie warstwę bezklejową oddzielić do uformowanego przedmiotu w dowolny sposób, np. przez obróbkę narzędziem skrawającym.

W przedmiotach o szczególnie złożonych kształtach, można też stłaczać masę z skrawków i kleju tak, że otrzymuje się przedmiot o zbliżonych kształtach, zaś ostateczną postać nadaje się mu przez obróbkę mechaniczną, np. skrawającą.

W zależności od stopnia krzywych płaszczyzn przedmiotów, wskazane jest też stosowanie form tłoczących kilkostopniowych, zaopatrzonych np. w matryce, umożliwiające umieszczenie skrawków w rozmaitych wysokościach warstw, przy czym tłoczники stosować można w postaci kilku względem siebie przesuwalnych tłoków, przez co umożliwia się sprasowanie materiału na różnych wysokościach, odpowiednio do pożądanego grubości przedmiotu, przy jednym i tym samym skoku przesuwu tłoczników.

Formy do tłoczenia wyrobów według niniejszego sposobu stosować można dowolne, przy czym z uwagi na stosowany najczęściej termoplastyczny klej, należy stosować takie, które zapewniają jak najlepszy dopływ ciepła do najgłębszych części warstw materiału.

Według wynalazku tak uzyskane wyroby posiadają od razu gotowe kształty, nadające się do zastosowania tych wyrobów, jako wyrobów gotowych dla najrozmaitszych celów. Niemniej jednak dzięki zastosowaniu mas drzewnych o zachowanej strukturze włókien, wyroby takie można z łatwością obrabiać za pomocą obróbki skrawającej lub ścierającej, co w silnie sprasowanych wyrobach tłoczonych jak np. bakelitu i podobnych mas sztucznych nie jest tak łatwe do przeprowadzenia z uwagi na ich kruchość.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wyrobu przedmiotów, zwłaszcza o krzywych powierzchniach np. wklęsniętych i dużej wytrzymałości mechanicznej, z odpadów drzew-

- nych przez tłoczenie i równoczesne sklejanie, znamienny tym, że stosuje się jako podstawowy materiał najlepiej skrawki fornirowe o możliwie jak najmniejszych rozmiarach, zachowujące jednak zasadniczą naturalną tkankę włóknistą.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że skrawki powleka się lub przesysca się względnie miesza z klejami syntetycznymi, najlepiej termoutwardzalnymi, wodoodpornymi i poddaje podczas tłoczenia ogrzewaniu.
  3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że stosuje się zasadniczo skrawki o grubości w granicach 0,5 - 2 mm i powierzchni od 0,5 - 2 cm<sup>2</sup>.
  4. Sposób według zastrz. 1-3, znamienny tym, że stosuje się nasypywanie do form materiału drzewnego najlepiej warstwami, by uzyskać w zależności od pożądanego stopnia wytrzymałości, możliwie największe procentowo skrzyżowane ułożenie się włókien jednych względem drugich.
  5. Sposób według zastrz. 4, znamienny tym, że poszczególne warstwy stłacza się wstępnie przed ułożeniem następnej warstwy.
  6. Sposób według zastrz. 1-5, znamienny tym, że stosuje się do masy drzewnej uzbrowienie w postaci prętów np. prętów metalowych i włókien przedziałniczych lub włókien względnie tkanin, papieru itp. materiałów.
  7. Sposób według zastrz. 1-6, znamienny tym, że w celu uzyskania przedmiotów, zaopatrzonych we wklęsnięcia, układa się warstwę skrawków bez kleju, a następnie warstwę lub warstwy skrawków, pokrytych lub zmieszanych z klejem, po czym warstwy te tłoczy się, zaś po tłoczeniu warstwę lub warstwy bezklejowe oddziela się od sformowanego przedmiotu w dowolny sposób.
  8. Odmiana sposobu według zastrz. 1-7, znamienna tym, że w celu otrzymania przedmiotów o szczególnie złożonych kształtach, masę ze skrawków i kleju stłacza się tak, że otrzymuje się przedmiot o zbliżonych kształtach, a ostateczną postać nadaje się przedmiotowi przez obróbkę mechaniczną, np. skrawającą.
  9. Sposób według zastrz. 1-8, znamienny tym, że w prasie do tłoczenia wyrobów o złożonych kształtach stosuje się kilka form lub też kilka tłoczników, stłaczających masę jedne niezależnie od drugich.

Instytut Technologii Drewna

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych