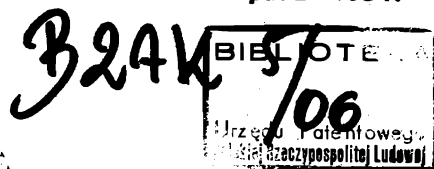


URZĄD PATENTOWY



PÓLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 41291

Kl. 38 k, 4

Instytut Badawczy Leśnictwa *)

Warszawa, Polska

Sposób zmękczenia drewna twardego na oprawki do ołówków

Patent trwa od dnia 13 stycznia 1958 r.

Drewno miękkie o wysokiej plastyczności jest cennym materiałem do produkcji ołówków, rzeźb, galanterii itp. jednakże stanowi ono surowiec drogi, otrzymywany głównie z drzew klimatu ciepłego (na przykład jałowiec wirginijski). Natomiast drewno łatwiej dostępne w klimacie umiarkowanym, a więc w większości krajów uprzemysłowionych, przeważnie nie nadaje się do wymienionych celów, głównie z powodu znacznej jego twardości. Zmękczenie drewna gatunków przydatnych, jak na przykład buku, odbywa się na skalę techniczną metodą mikrobiologiczną przez poddawanie drewna działaniu określonych odmian grzybków. Proces ten jest długotrwały i nie daje gwarancji równomiernego osłabienia struktury drewna. Sposób według wynalazku pozwala na znaczne skrócenie operacji zmękczenia przez zastosowanie metody

chemicznej, także do drewna częściowo zmękczonego za pomocą grzybków. Zagadnienie chemicznego zmękczenia drewna było zawsze silnie nęcącą drogą rozwiązania ważnego gospodarczo problemu, przy czym wysuwała się ewentualność szybkiego uzupełnienia tą drogą bądź co bądź taniej metody wstępnej maceracji biologicznej, ułatwiającej wnikanie czynnika chemicznego w głąb drewna.

Zniszczenie struktury drewna i występująca następnie zmiana twardości nie przedstawia teoretycznie zbyt trudnego zadania chemicznego. Należy naruszyć szkielet celulozowo-ligninowy, zmniejszając twardość drewna przez zastosowanie znanych sposobów hydrolitycznych, natomiast trudność występuje tu na skutek jednoczesnej konieczności zachowania włóknistości oraz plastyczności materiału.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr Jan Kulesza, doc. inż. mgr Henryk Orłoś i inż. mgr Tytus Karlikowski.

Wszystkie znane do tej pory metody chemicznego działania na drewno środkami silnie działającymi, jak np. silnych kwasów, zasad i soli przy podwyższonym ciśnieniu i temperaturze —

powodowały albo zniszczenie cennej włóknistej struktury drewna (otrzymywanie m. s. celulozowych), albo też hydrolizę łańcuchów celulozowych, prowadzącą do scukrzania materiału. Obniżenie natomiast stężenia związków działających dawało albo tylko hydrolizę części węglowodanów przy nienaruszonych prawie właściwościach wytrzymałościowych, albo też rozwłóknianie z zatraceniem cennych właściwości plastycznych drewna.

Sposób według wynalazku polega na selektywizacji działania hydrolitycznego mocnych kwasów na drewno za pomocą odpowiednich katalizatorów. Określono doświadczalnie, iż w obecności soli niektórych metali jak np. cynku, żelaza i miedzi, działanie słabych roztworów kwasów o wartości pH = około 2 idzie zdecydowanie w kierunku zmniejszenia twardości drewna, przy braku cech rozwłókniania i innych szkodliwych objawów.

W obecności tych katalizatorów działają zmniejszając dość silnie nawet takie kwasy jak chlorooctowy, który normalnie wywołuje znikome zmiany. Zastosowanie katalizatorów daje możliwość skrócenia czasu działania zmniejszającego roztworów silnych kwasów oraz kieruje reakcją do pożądanych norm, przy czym kwasy takie jak np. siarkowy i azotowy, wywołujące łatwo zjawisko zwęglania, działają wobec wymienionych katalizatorów łagodnie, nie powodując nadmiernego ciemnienia drewna. Otrzymanie pożądanego zabarwienia zmniejszanego drewna jest zależne od stężenia użytego katalizatora.

Najlepsze rezultaty zmniejszające dawały kwasy nie działające utleniająco, jak solny, fosforowy i chlorooctowy. Kwasy utleniające, jak siarkowy i azotowy, dają kłopotliwe zjawiska wtórne, występujące w procesie suszenia pokąpielowego polegające na wydzielaniu kwaśnych ga-

zów redukcyjnych (SO_2 , NO). Katalizatory wreszcie dają możliwość zmniejszenia drewna bez stosowania ciśnienia, w temperaturze do 100°C i umożliwiają pracę kwasami o dość wysokich stężeniach bez obawy zniszczenia materiału.

Przykład. Drewno twarde np. bukowe niezmniejszone lub też częściowo zmniejszone biologicznie gotuje się pod chłodnicą zwrotną w roztworach 0,5 n—1 n kwasów solnego, fosforowego itp. z domieszką 0,1 — 5% soli cynku, żelaza lub miedzi. Czas reakcji wynosi 2 — 20 godzin, zależnie od użytego stężenia kwasów i katalizatorów i od pożądanego stopnia zmniejszenia i zabarwienia. Chemiczne zmniejszanie drewna surowego daje według tego sposobu efekty szybkie, ale wymaga bardzo precyzyjnego postępowania do osiągnięcia pożądaných technicznie efektów, natomiast drewno uprzednio częściowo zmniejszone biologicznie pozwala osiągnąć zamierzony cel techniczny łatwiej przy mniej precyzyjnym postępowaniu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zmniejszania drewna twardego na poprawki do ołówków przez poddawanie drewna działaniu kwasów, znamienny tym, że stosuje się wodne roztwory kwasów mineralnych lub organicznych o wartości pH = około 2, w obecności związków cynku, żelaza lub miedzi, użytych jako katalizatory.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że drewno przed obróbką za pomocą kwasów, poddaje się procesowi zmniejszania biologicznego przy użyciu określonych odmian grzybków.

Instytut Badawczy
Leśnictwa