

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY 99648

Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

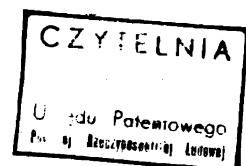
Zgłoszono: 30.05.75 (P. 180798)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 05.06.76

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1979

Int. Cl.<sup>2</sup> B27K 3/38



Twórcy wynalazku: Jan Kulesza, Maria Wajland, Edmund Górnaś,  
Maria Karaszewska, Andrzej Żbikowski, Romuald Gecow

Uprawniony z patentu: Instytut Badawczy Leśnictwa,  
Warszawa (Polska)

## Środek do dyfuzyjnego zabezpieczania drewna przed owadami i grzybami

Przedmiotem wynalazku jest środek do dyfuzyjnego zabezpieczania drewna przed owadami i grzybami.

Roztwory wodne środka mają zdolność przenikania drogą dyfuzji w głąb drewna i dzięki własnościom grzybobójczym i owadobójczym zabezpieczają impregnowane drewno przed niszczącym działaniem grzybów i owadów.

Dotychczasowe impregnaty stosowane były albo drogą oprysku drewna, albo malowania, albo kąpeli lub nasycania pod ciśnieniem, przy czym z reguły wszystkie impregnaty stanowiły silne trucizny dla ludzi i zwierząt stałocieplnych, co groziło niebezpieczeństwem zatrucia nie tylko wykonawcom zabiegów konserwacyjnych, lecz także i mieszkańcom budynków wzniesionych z impregnowanego drewna oraz zagrażało skażeniem środowiska i niszczeniem fauny pożytecznej w lesie, o ile surowiec był zabezpieczany na składnicach środków lub tartacznych. Istniała również groźba bardzo niebezpiecznego dla ryb zatrucia cieków i zbiorników wodnych wodą opadową, spływającą z miejsc stosowania impregnatów. Jako impregnaty były używane fluorki, arseniany, chlorowane i nitrowane fenole, chloronaftaleny, różne insektycydy, fungicydy itp. Głębsze przenikanie preparatów do drewna dawały tylko metody długotrwałej kąpeli drewna w roztworach impregnatów, lub też nasycanie pod ciśnieniem, jak na przykład podkładów kolejowych. Preparat наносzony za pomocą malowania lub opryskiwania powierzchniowego przenikał w głąb drewna zwykle tylko na 2–3 mm, toteż normalne w drewnie wysychającym spękania, powstałe po impregnacji, stwarzały liczne drogi infekcji dla grzybów i zasiedlania przez owady.

Bogata już dzisiaj dziedzina impregnacji konserwacyjnej drewna posiada wyraźną lukę na odcinku środków dyfuzyjnych, dających możliwość nagromadzenia w drewnie łatwą metodą malowania i oprysku, znacznych ilości środków impregnacyjnych, przenikających po naniesieniu samorzutnie w głąb drewna.

Dotychczas sposób przeprowadzania impregnacji dyfuzyjnej polegał na nakładaniu tzw. past dyfuzyjnych, to jest dużych ilości stężonych środków impregnacyjnych, zmieszanych z substancją o strukturze mazistej. Pasty takie nakładano głównie w miejscach złączy konstrukcji budowlanych. Sprawiało to duże trudności techniczne w zabezpieczaniu drewna.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych niedogodności. Dla osiągnięcia postawionego celu opracowano środek, którego roztwory wodne mają zdolność samorzutnego, głębokiego przenikania drogą dyfuzji w głąb drewna. Wynalazek oparty został na obserwowanych w archeologii i kopalnictwie zjawiskach utrwalania drewna a nawet ciał zwierząt w torfie. Czynnikiem konserwującym są tu różne kwasy huminowe, powstające z rozkładu tkanek roślinnych, a posiadające bardzo złożony skład chemiczny, charakteryzujący się jednakże wspólnymi dla wszystkich kwasów huminowych grupami fenolowymi. Toteż czynnikami konserwującymi są w torfie prawdopodobnie liczne fenolokwasy i oksykwasy o dużych cząsteczkach (ciężar cząsteczkowy najbardziej „ruchliwych dyfuzyjnie” waha się w granicach 700 do 1400, mniej ruchliwych, zachowujących się jak typowe koloidy – do 30 000).

Najbardziej ruchliwa dyfuzyjnie grupa nosi nazwę kwasów fulwowych, nieco mniej ruchliwymi są kwasy hymatomelanowe, rozpuszczalne w alkoholu, reszta rozpuszcza się tylko w roztworach alkali i stosunkowo powoli dyfunduje w głąb tkanki drzewnej. Ta zdolność dyfuzji wymienionych wyżej związków została według wynalazku wykorzystana do konserwacji drewna i zastąpienia nimi słabo dyfundujących dotychczasowych impregnatów.

Środek według wynalazku daje możliwość uzyskania, zamiast kłopotliwych past, ciekłego koncentratu o dużym stężeniu, którym można łatwo pokryć impregnowane drewno nawet kilkakrotnie, gdyż ciecz ta dość łatwo wsiąka w traktowane podłoże, przenikając szybko w głąb.

W odróżnieniu od dotychczas stosowanych impregnatów, stosowany środek według wynalazku całkowicie eliminuje niebezpieczeństwo zatrucia ludzi, zwierząt i środowiska, gdyż w skład chemiczny preparatu wchodzi głównie sole sodowe i amonowe kwasów huminowych o bardzo małej toksyczności ogólnej.

Technologia produkcji środka jest następująca: Stосуje się depolimeryzację silnie rozłożonego torfu niskiego za pomocą siarczanu amonu, po czym za pomocą dodawanego roztworu wodorotlenku sodu otrzymuje się humiany sodu i amonu, następnie stabilizuje się chemicznie utworzoną mieszaninę za pomocą mocznika. Stabilizacja ta polega na rozkładzie mocznikiem resztek wolnego NaOH, co daje w rezultacie pH preparatu zbliżone do 7.

Celem dalszego utrwalenia otrzymanej mieszaniny humianów dodaje się odpowiednich ilości substancji redukcyjnych jak azotyn, siarczyny i tiosiarczany sodu, oraz pewne ilości soli kuchennej, przeciwdziałającej pęcznieniu resztek roślinnych torfu, co ułatwia otrzymanie roztworów wodnych preparatu o niskiej wiskozie, łatwo wnikaćcych w drewno.

**P r z y k ł a d.** Torf niski o zawartości kwasów huminowych powyżej 30% przesusza się powietrznie do zawartości wilgoci około 50% i miesza się z 10% wagowymi technicznego siarczanu amonu w wybetonowanym dole, po czym miesza się od czasu do czasu przez okres około 15 dni, aż do wystąpienia licznych białych kryształów siarczanu wapnia (gipsu). W tym samym dole miesza się zdepolimeryzowany torf z 30% na wagę 20% ługu sodowego (NaOH), zakrywa się szczelnie pokrywą i pozostawia aż do zupełnego ostygnięcia rozgrzanej mieszaniny. Następnie wysypuje się 15% na wagę mocznika i wlewa tyle wody, aby utworzyć na powierzchni reagującej masy kilkucentymetrową warstwę cieczy dla pochłaniania wydzielającego się amoniaku. Po upływie 2–3 dni masę wyklada się na półki suszarni powietrznej, przesusza do granic plastycznej sypkości, miesza z 5% azotynu sodu, 4% soli kuchennej i 6% mocznika.

Otrzymany środek rozpuszcza się w wodzie w stosunku 1 część preparatu na 2 części wody, zlewa z nad osadu i używa do impregnacji drewna w dowolny sposób: drogą oprysku, malowania lub kąpeli. Ten ostatni sposób nadaje się do impregnacji drewna zabytkowego, dając mu ładne żółto-brunatne zabarwienie starego drewna. Wykonanie impregnacji jest mało pracochłonne i proste.

#### Zastrzeżenie patentowe

Środek do dyfuzyjnego zabezpieczania drewna przed owadami i grzybami, z n a m i e n n y t y m, że składa się z soli alkalicznych kwasów huminowych, stabilizowanych mocznikiem i środkami redukcyjnymi jak siarczyny, tiosiarczany, azotyny, oraz środkami przeciwdziałającymi nadmiernemu pęcznieniu koloidów jak chlorki alkaliczne, korzystnie z 30% wagowych soli sodowych kwasów huminowych, 21% wagowych mocznika, 5% wagowych azotynu sodu, 4% wagowych soli kuchennej i 40% wagowych wody.