



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

235366

(11) (B1)

(22) Prihlásené 05 11 82  
(21) (PV 7886-82)

(40) Zverejnené 17 09 84

(45) Vydané 15 02 87

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
C 09 D 5/14  
C 09 D 3/80

(75)

Autor vynálezu

VODOVÁ DRAHOMÍRA ing. CSc., MODRA, GREGUŠOVÁ ZDENKA ing.,  
SMOLENICE, PISKLA ŠTEFAN ing., TRNAVA,  
MAHĎÁKOVÁ OLGA ing., BRATISLAVA

### (54) Spevňujúci prostriedok na ochranu dreva

1

1

Spevňujúci prostriedok na ochranu dreva rieši získanie pevnosti, húževnatosti a vodoodpudivosti ošetrovaného dreva, bez farebných a iných vizuálnych zmien, čo je veľmi dôležité hlavne pri reštaurovaní cenných drevených historických diel.

Spevňujúci prostriedok pozostáva z 5 až 30 % hmot. kopolyméru akrylátového typu poprípade so styrénom o hmotnostnej strednej molekulovej hmotnosti 45 000 až 65 000, 5 až 15 % hmot. alifatického alkoholu s 2 až 4 atómami uhlíku, 10 až 15 % hmot. metylcyklohexanonu, 5 až 20 % etylacetátu, 5 až 15 % hmot. butylacetátu, 20 až 40 % hmot. toluénu, 20 až 50 % hmot. kvapalných uhľovodíkov vrúcich v rozmedzí 150 až 360° Celsia, a 0,1 až 10 % hmot. fungicídneho prostriedku pentachlorfenolu v zmesi s bis-tributylcínoxidom.

Vynález sa týka prípravku na zvýšenie pevnosti, húževnatosti a špecifickej hmotnosti poškodeného dreva a rieši problém spätného získania fyzikálno-mechanických vlastností bez poškodenia dreva a bez farebných a iných vizuálnych zmien, ako je lesk a celkový vzhľad povrchu.

Pre povrchovú úpravu a ochranu dreva sa používajú prostriedky na báze epoxidových, polyuretánových, alkydových, melamín-formaldehydových živíc, nitrocelulóзовých lakov, prípadne ich rôzne kombinácie. Tieto prostriedky chránia povrch dreva, zvyšujú jeho životnosť a úžitkové vlastnosti, ale nechránia drevo v celej hmote, ale len povrchovo. Takáto ochranná náterová látka s obsahom fungicídnej zložky je popísaná v britskom patente 1 124 297. V americkom patente 3 979 354 je popísaná ochranná náterová látka s fungicídnu zložkou — organickou zlúčeninou cínu, ktorá je chemicky viazaná na epoxy-polymér.

Známe impregnačné prostriedky na ochranu dreva, ktoré majú dobrú penetračnú schopnosť, sú vyrábané na báze dechtových, plynových a pyrolýzných olejov, prípadne iných vysokovrúcich podieloch destilácie ropy. Nevýhodou týchto prostriedkov je to, že drevo značne farebne menia, nezvyšujú jeho pevnosť a húževnatosť a sú len krátkodobe pôsobiace, lebo sa z dreva vyparujú a vymývajú. Zlepšenie vlastností impregnačných prostriedkov bolo čiastočne dosiahnuté podľa vynálezu AO 192 864, ktorý rieši krátkodobé zachovanie pôvodnej farby dreva, dobre penetruje do hmoty a čiastočne zlepšuje vodoodpudivosť. Nevýhodou je nízka odolnosť voči poveternostným vplyvom, čo sa prejaví tmavnutím ošetrovaného dreva po šiestich až desiatich mesiacoch, pričom nezvyšuje pevnosť a húževnatosť dreva.

Zlepšenie vlastností a odstránenie ich nedostatkov rieši spevňujúci prostriedok podľa vynálezu. Jeho zloženie je nasledovné: 5 až 30 % hmot. kopolyméru akrylátového typu, poprípade so styrénom o hmotnostnej strednej molekulovej hmotnosti 45 000 až 65 000, 5 až 15 % hmot. alifatického alkoholu s 2 až 4 atómami uhlíku, 1 až 15 % hmot. metylcyklohexanonu, 1 až 15 % hmot. etylacetátu, 5 až 15 % hmot. butylacetátu, 20 až 40 % hmot. toluénu, 20 až 50 % hmot. kvapalných uhľovodíkov vrúcich v rozmedzí teplôt 150 až 360 °C, 0,1 až 10 % hmot. pentachlorfenolu, poprípade ve zmesi s bis-tributylcínoxidom. Tento prostriedok má výhodu oproti doteraz známym prostriedkom v tom, že veľmi dobre penetruje do hmoty dreva, zvyšuje pevnosť a húževnatosť, zvyšuje vodoodpudivosť a rozmerovú stabilitu, zachováva pôvodné sfarbenie dreva, nevymýva sa z dreva a ani po dlhom pôsobení poveternostných vplyvov nestráca impregnované drevo svoje pôvodné vlastnosti, má vysokú odolnosť voči pôsobeniu ultrafialového žiarenia a drevo biologicky chráni.

Drevo sa impregnuje spevňujúcim prostriedkom natieraním, máčaním počas 24 až 48 hodín, alebo vákuovo-tlakovým postupom. Takto ošetrované drevo sa nechá sušiť pri teplote 20 °C a relatívnej vlhkosti vzduchu 50 až 60 % počas 10 až 12 dní. Pevnosť v tlaku v smere vlákien sa zvýši o 15 až 25 %, pevnosť v tlaku kolmo na vlákna sa zvýši o 25 až 45 %, nasiakavosť vo vode sa zníži o 20 až 50 %, podľa druhu dreva a stupňa jeho biologického poškodenia.

Spevňujúci prostriedok je vhodný na ochranu dreva zdravého, alebo poškodeného biologickými škodcami — hmyzom, hubami, hnilobou. Je vhodný pre ošetrovanie drevených historických diel, ktoré sú vždy značne poškodené biologickými škodcami. Takéto drevo je vhodné ošetriť máčaním v spevňujúcom prostriedku, aby tento dokonale prenikol do celej hmoty dreva, spevnil ho a súčasne ho chránil aj pred biologickou koróziou. Výhodou tohto prostriedku je to, že impregnované drevo si zachová svoje pôvodné sfarbenie, čo je veľmi dôležité najmä pri reštaurovaní historických drevených pamiatok.

Spevňujúci prostriedok je vhodný na impregnáciu výrobkov z dreva ako sú chaty, drevené obklady, okná a iné výrobky zhotovené na báze drevenej hmoty. Oproti klasickým lakom na drevo má výhodu v tom, že dobre vnika do dreva a nevytvára na jeho povrchu súvislý lakový povlak, pretože tento vplyvom poveternosti sa naruší, popraská a odlupuje sa. Drevo natreté spevňujúcim prostriedkom má lepšiu odolnosť na poveternosti ako známe prostriedky, a má výhodu v tom, že sa veľmi jednoducho prevádza údržba takto ošetrovaného dreva, pretože predchádzajúci náter nie je potrebné odstraňovať, tak ako u lakových prostriedkov, ale stačí drevo očistiť od prachu a opäť natrieť.

## Príklady použitia

### Príklad 1

Smrekové drevo poškodené biologickými škodcami sa impregnuje namáčaním v spevňujúcom prostriedku, ktorý má nasledovné zloženie: 13 % hmot. styrén-metylmetakrylátového kopolyméru s hmotnostnou strednou molekulovou hmotnosťou 45 000 sa rozpustí za miešania pri 20 °C v zmesi organických rozpúšťadiel o zložení: 6 % hmot. alifatického alkoholu s 2 atómami uhlíku, 12 percent hmot. metylcyklohexanonu, 2 % hmot. etylacetátu, 22 % hmot. toluénu a 42 percenta hmot. kvapalných uhľovodíkov vrúcich v rozmedzí teplôt 150° až 360 °C a 3 % hmot. pentachlorfenolu.

Máčaním biologicky poškodeného dreva po dobu 24 hodín a následným sušením pri 20 °C a relatívnej vlhkosti vzduchu 55 % po

dobu 240 hodín aSA zvýši pevnosť dreva v tlaku v smere vlákien o 40 %, pričom sa zachová pôvodný vzhľad dreva ako lesk a farba.

#### Príklad 2

Bukové drevo poškodené červotočom sa ošetrí dvojnásobným náterom spevňujúceho impregnačného prostriedku, ktorý má nasledovné zloženie: 20 % hmot. kopolyméru butylmetakrylát-metylmetakrylát s hmotnosťou strednou molekulovou hmotnosťou 65 000, sa rozpustí za miešania pri teplote 40 °C v zmesi rozpúšťadiel o zložení: 10 % hmot. etylacetátu, 15 % hmot. butylacetátu, 5 % hmot. alifatického alkoholu so 4 atómami uhlíku, 47,9 % hmot. xylénu a 2 % hmot. bis-tributylcínnoxidu a 0,1 % hmot. pentachlorfenolu.

Takto ošetrené drevo sa nechá vysušiť po dobu 11 dní pri teplote 20 °C. Pevnosť

dreva v tlaku sa zvýši o 25 % a nasiakavosť vo vode sa zníži o 30 % voči drevu neošetrenému.

#### Príklad 3

Nepoškodené, zdravé borovicové drevo sa ošetrí dvojnásobným náterom so spevňujúcim prostriedkom, ktorý má nasledujúce zloženie: 5 % hmot. kopolyméru styrén-metaylmetakrylát s hmotnosťou strednou molekulovou hmotnosťou 55 000, 18 % hmot. butylacetátu, 20 % hmot. etylacetátu, 15 % hmot. toluénu, 37 % hmot. xylénu, 3 % hmot. pentachlor fenolu a 2 % hmot. bis-tributylcínnoxidu.

Po prvom náteri sa nechajú dosky zasychať pri 20 °C počas 72 hodín. Po tomto čase sa prevedie druhý náter a opäť sa dosky nechajú zasychať 240 hodín. Takýmto postupom sa zvýši životnosť dreva 6-násobne.

#### PREDMET VYNÁLEZU

Spevňujúci prostriedok na ochranu dreva vyznačujúci sa tým, že obsahuje 5 až 30 % hmot. kopolyméru akrylátového typu, poprípade so styrénom o hmotnostnej strednej molekulovej hmotnosti 45 000 až 65 000, 5 až 15 % hmot. alifatického alkoholu s 2 až 4 atómami uhlíku, 10 až 15 % hmot. me-

tylcyklohexanonu, 5 až 20 % hmot. etylacetátu, 5 až 15 % hmot. butylacetátu, 20 až 40 % hmot. toluénu, 20 až 50 % hmot. kvapalných uhľovodíkov vrúcich v rozmedzí 150 až 360 °C, a 0,1 až 10 % hmot. pentachlorfenolu poprípade v zmesi s bis-tributylcínnoxidom.