



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU 237 399

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 07 02 84  
(21) PV 838-84

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 09 D 3/54

(40) Zveřejněno 14 12 84  
(45) Vydáno 01 08 87

(75)  
Autor vynálezu

PŘIKRYL PETR ing.,  
DOBIÁŠOVÁ DÁŠA,  
KŘÍŽ JAROSLAV ing. CSc.,  
VACHL VLADIMÍR,  
HUSÁK KAREL,  
FRYČ VÁCLAV, PRAHA

(54)

Konzervační a lazurovací lak pro porézni materiály  
na bázi novolaku a polyalkoholů

Vynález se týká složení konzervačního a lazurovacího laku pro porézni materiály na bázi novolaku a polyalkoholů a řeší problém netoxického, ekologicky vhodného a snadno dostupného laku s dlouhou životností. Podstatou vynálezu je složení laku, který obsahuje fenolformaldehydový novolak, tvořící netoxickou ochrannou složku s hydrofobisačním, antioxidačním, fungicidním a baktericidním účinkem, dále propylenglykol, zaručující vysokou penetrační schopnost laku, a popřípadě podle potřeby barviva a/nebo jemně dispergované pigmenty a denaturovaný lín jako ředidlo pro dosažení zvláště nízké viskosity. Možnosti využití vynálezu jsou ve výrobě laků a konzervačních prostředků pro porézni materiály, v dřevozpracujícím průmyslu, v průmyslu kamene a stavebnictví včetně stavební obnovy a památkové péče.

Vynález se týká složení konzervačního a lazurovacího laku pro porézní materiály a řeší problém netoxického, ekologicky vhodného a snadno dostupného laku s dlouhou životností.

Dosud známé konzervační laky napouštěcího, impregnačního nebo lazurovacího typu, používané hlavně na dřevo a jiné přírodní porézní materiály, se skládají z olejového nebo/a alkydového pojiva, toxické nízkomolekulární fungicidní a baktericidní přísady, těkavých rozpouštědel typu aromatických a alifatických uhlovodíků a případně dalších přísad. Nevýhodou těchto typů je jednak toxicita účinné složky, která znemožňuje použití v interieru a obecně se nepříznivě uplatňuje jak při vlastní aplikaci, tak při dlouhodobém vyluhování nebo těkání z nakonzervovaného materiálu, dále malá odolnost olejového i alkydového pojiva vůči účinkům povětrnosti a mikroorganismů a konečně i přítomnost ekologicky závadných rozpouštědel, které při aplikaci odtékají do ovzduší. V novější době k tomu přistupuje i nedostatek rostlinných olejů na trhu.

Tyto nevýhody odstraňuje konzervační a lazurovací lak pro porézní materiály na bázi novolaku a polyalkoholů podle tohoto vynálezu, který se skládá z 1 až 5 hmotnostních dílů fenolformaldehydového novolaku o průměrné molekulové hmotnosti 700 až 1500, 2 až 9 hmotnostních dílů propylenglykolu a případně do 5 hmotnostních dílů denaturovaného lihu a do 10 hmotnostních dílů rozpustných barviv a/nebo jemně dispergovaných pigmentů v čisté formě nebo ve formě pasty.

Výhodou tohoto laku je především, že neobsahuje žádné toxické složky a že podle způsobu provedení buď neobsahuje těkavé složky, nebo je těkavou složkou ekologicky poměrně málo závadný lih. Přítomný novolak je díky své molekulové hmotnosti pro člověka netoxický, podle rozsáhlých zkušeností je však nejen sám odolný vůči mikroorganismům, ale má i prokazatelně fungicidní a baktericidní účinky. Kromě toho nejen sám dobře odolává spojeným chemickým účinkům vlhkosti, kyslíku a záření, ale působí hydrofobizačním a antioxidačním účinkem i na materiál, s nímž je v kontaktu. Propylenglykol, který

tvorí druhou hlavní složku laku, je sám o sobě prakticky netoxický a má velmi nízkou těkavost. Při impregnaci nebo napouštění lakem podle vynálezu se projevuje jeho vysoká penetrační schopnost, která umožňuje proniknutí prostředku do velmi jemných pórů materiálu a jeho povrchové zatažení difuzí propylenglykolu do hlubších vrstev. Ředitelnost laku lihem, který podle potřeby může být i složkou samotného laku, přináší výhodu kromě jiného i při čištění nanášecích zařízení, odstraňování zbytků laku z rukou, oděvů a okolí ošetřeného materiálu.

Lak podle tohoto vynálezu lze aplikovat všemi běžnými způsoby nanášení, zejména nátěrem, poléváním, stříkáním nebo máčením. Ekologicky výhodnější lihuprostou variantu laku lze při koncentracích novolaku do 25% aplikovat při ~~teplotě místnosti~~, při vyšších koncentracích je výhodně <sup>teplotu</sup> zvýšit na 40 až 50°C pro zvýšení tekutosti.

Hloubku penetrace prostředku do dřeva a jiných porézních materiálů lze téměř libovolně regulovat dobou máčení. Penetrační rychlost lze přitom zvýšit vzestupem teploty až do 100°C, kdy již dochází k postřehnutelnému odpařování propylenglykolu.

Lakem podle vynálezu lze velmi výhodně konzervovat zdravé suché dřevo, u něhož způsobí zvýšenou odolnost vůči vodě, bakteriím a plísním, povětrnostním vlivům i mechanickému povrchovému oděru. Lze jej však použít i pro dřevo již napadené, u něhož zastaví v penetrované vrstvě mikrobiální rozklad a zvýší povrchovou pevnost. Prostředkem lze dále natírat i mírně vlhké dřevo, stejně jako dřevo, upravené již fermeží nebo lakem, pokud laková vrstva netvoří na povrchu souvislý silnější film.

Výhodně lze tímto lakem upravovat také beton, cihly a jiné stavební materiály, kterým dodá zvýšenou odolnost vůči povětrnosti a mrazu a zároveň sníží jejich prostupnost vůči teplu nejméně o 50%, čímž je možno dosáhnout značných energetických úspor při aplikaci těchto materiálů ve stavebním průmyslu.

Lak podle tohoto vynálezu lze mísit s většinou existujících konzervačních a lazurovacích laků, zejména je-li proveden v lihuprosté variantě. Dosáhne se tím kombinovaných vlastností hlavně v případě dekoračního užití. Z hlediska vlastní konzervační a zpevňující schopnosti dává nejlepší výsledky lak, popsany v tomto vynálezu.

Příklad 1.

Konzervační lak, obsahující 25 % hmotnostních fenolformaldehydového novolaku o molekulové hmotnosti 700 a 75 % hmotnostních

propylenglykolu po nanesení na očištěný povrch smrkového dřeva v množství  $100 \text{ g} / \text{m}^2$  proschne za 3,2 hodiny a po 21 hodinách dává naprosto suchý povrch o vzhledu téměř nerozeznatelném od původního. Vzorek tohoto dřeva, vystaveného povětrnostním vlivům po dobu 1 roku, nevykazuje žádné patrné změny, zatím co u nechráněného dřeva za těchto podmínek došlo k rozrušení povrchové vrstvy do hloubky 0,1 mm. Tentýž prostředek, nanesený v množství  $150 \text{ g}/\text{m}^2$  na povrch betonu, snížil stupeň rozrušení povrchu, měřený v klimatické komoře za podmínek urychlené povětrnostní korose po dobu 1 měsíce, o 75%. Současně snížil prostup tepla vedením v tomto vzorku o 53%.  
Příklad 2.

Konzervační lak, obsahující 35 % hmotnostních fenolformaldehydového novolaku o průměrné molekulové hmotnosti 1150 a 65 % hmotnostních propylenglykolu ve formě impregnační lázně o teplotě  $100^\circ\text{C}$  prosytí za 1 hodinu namočené dřevo do hloubky 20 až 250 nm v závislosti na jeho porositě. Vzorek bukového dřeva, upraveného takovým způsobem, vykazuje za 24 hodin po impregnaci povrchovou tvrdost o 65% vyšší, než původní dřevo. Vystaveno kombinovanému vlivu vlhkosti, mikroorganismů a půdní korose po dobu 1 roku nevykazovalo žádné znatelné změny.

Příklad 3.

Lazurovací a konzervační lak, obsahující 28 % hmotnostních fenolformaldehydového novolaku o průměrné molekulové hmotnosti 950, 65,25 % hmotnostních propylenglykolu, 0,3 % hmotnostních versálové žluti č.6, 2,3 % hmotnostních červení Bayferox N28, 0,5 % hmotnostních versálové červení č.8, 3,6 % hmotnostních červení Fepren TP303 a 0,05 % hmotnostních sazí Printex 25 po nanesení v množství  $100 \text{ g}/\text{m}^2$  na povrch smrkového dřeva lazuruje do mahagonového odstínu. Nátěr zaschne při teplotě místnosti během 3 hodin a zcela vyschne za 24 hodin. Tato úprava, použitá na stěnách rekreační chaty v horských podmínkách, nevykazuje po uplynutí 1 kalendářního roku žádné postřehnatelné změny.

Příklad 4-

Konzervační lak, obsahující 15 % hmotnostních fenolformaldehydového novolaku o průměrné molekulové hmotnosti 1500, 35 % hmotnostních propylenglykolu a 50 % hmotnostních denaturovaného lihů po nanesení v množství  $90 \text{ g}/\text{m}^2$  na povrch borového dřeva proschne za 2 hodiny a po 18 hodinách dává naprosto suchý povrch téměř nerozeznatelný od původního vzhledu. Vzorek tohoto dřeva, vystavený atmosféře o 75 až 95 % relativní vlhkosti v exponovaném interieru po

dobu 2 let, nevykazoval žádné postřehnutelné změny, zatím co neupravené dřevo bylo napadeno houbou.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

237 399

Konzervační a lazurovací lak pro porézní materiály na bázi novolaku a polyalkoholů, vyznačený tím, že se skládá z 1 až 5 hmotnostních dílů fenolformaldehydového novolaku o průměrné molekulové hmotnosti 700 až 1500, 2 až 9 hmotnostních dílů propylenglykolu a případně do 5 hmotnostních dílů denaturovaného lihu a do 10 hmotnostních dílů rozpustných barviv a/nebo jemně dispergovaných pigmentů v čisté formě nebo ve formě pasty.