

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210297

(11)

(B₁)

(22) Přihlášeno: 12 09 80

(21) (PV 6200-80)

(40) Zveřejněno 30 04 81

(45) Vydáno

(51) Int. Cl.³
B 27 K 5/02

(75)

Autor vynálezu

SCHARHAG VILÉM, DUCHCOV,
KLIMEŠ KAREL ing.,
JELÍNEK LADISLAV
a PIDRA EGON, ÚSTÍ NAD LABEM

(54) Vodou ředitelná truhlářská mořidla

Vynález se týká dřevozpracujícího průmyslu a řeší problém barvení neboli moření dřeva s velmi dobrým probarvením. Podle vynálezu obsahují mořidla kondenzát mastných kyselin C₁₀ až C₂₀ s aminy a alkoholický cukr. Při aplikaci lze dosáhnout dokonalého moření povrchu dřeva, regulace zasychání mořicího roztoku a tím i pravidelného vybarvení, což umožňuje snížit výskyt neprobarvených, tzv. „stříbrných“ i „bílých“ pórů. Mořidla podle vynálezu jsou určena pro závody dřevozpracujícího průmyslu (výrobu nábytku, hudebních nástrojů, hraček a jiných předmětů ze dřeva).

Předmětem vynálezu jsou vodou ředitelná truhlářská mořidla, obsahující složky umožňující rovnoměrné povrchové zbarvení dřeva.

Vodou ředitelná truhlářská mořidla patří mezi nejpoužívanější druhy mořidel. Lze je aplikovat různými způsoby, jako máčením, stříkáním, clonováním nebo natíráním. Podstatnou výhodou těchto mořidel je vzhledem k použití vodnému prostředí jejich snadné zpracování bez větších nároků na speciální strojní zařízení a bezpečnostní opatření. Při manipulaci s nimi nedochází k odpařování škodlivých výparů, jako je tomu při zpracování rozpouštědlových mořidel. Tato mořidla jsou buď v sypké, nebo v pastovité formě. Mořicí roztoky se z nich získávají jejich rozpouštěním ve vodě nebo naředěním vodou. Voda pak plní úlohu rozpouštědla, ale i transportního média. Obsahují v první řadě vhodná ve vodě rozpustná barviva, která jsou často doprovázena anorganickými solemi. Vysoká rozpustnost použitých barviv umožňuje získání světlých i velmi tmavých odstínů. Mořidla někdy obsahují i organické nebo anorganické jemně dispergované pigmenty, povrchově aktivní látky a jiné pomocné přípravky, které snižují zvedání dřevních vláken, zvyšují stálost na světle a podobně. Pro fixaci pigmentů a zvýšení odolnosti mořených ploch se přidávají i malé podíly dispergovatelných nebo ve vodě rozpustných syntetických nebo přírodních pryskyřic.

Pro kvalitu mořidel je důležitá volba jednotlivých komponent, zejména pak barviv. Z přírodních barviv se již pouze zřídka používají výtahy některých rostlin. Obecně vhodnější a používanější jsou barviva syntetická, a to zejména barviva kyselá, chromová, disperzní, přímá, méně vhodná jsou barviva bázecká, pro svou nedostačující stálost na světle. V poslední době se často používají i barviva kovokomplexní. Z použitelných pigmentů přicházejí v úvahu pouze jemně dispergované organické nebo anorganické pigmenty s co nejmenší krycí schopností. V případě použití pigmentů se jejich sedimentace zamezuje přidávkou vhodných zahušťovadel, jako jsou např. deriváty celulózy, amorfní kysličník křemičitý, které se často stabilizují přidávkou konzervačních látek, např. formaldehyd.

Pro zamezení zvedání vláken dřeva, které nastává po moření v důsledku jejich zbobtnání, se do mořidel přidává menší množství alkyléterů etylenglykolu nebo nízkomolekulárních alifatických alkoholů. Tyto látky zvyšují rychlost zasychání mořidla na mořené ploše a tím podstatně omezují proces bobtnání vláken dřevní hmoty. Důležitou složkou vodou ředitelných truhlářských mořidel jsou prostředky umožňující a zlepšující probarvení dřeva mořicími roztoky. K těmto látkám patří např. nízkovroucí alifatické aminy, čpavek a v případě použití bázeckých barviv slabé kyseliny. Mnohem účinnější je

však použití vhodných povrchově aktivních látek s dobrými smáčecími účinky, např. aminopropyltriethoxysilanu.

Společným nedostatkem vodou ředitelných truhlářských mořidel formulovaných z uvedených složek je jejich neschopnost dostatečně zabarvit dřevní póry. Tento nedostatek se projevuje zejména u některých dřevin s většími charakteristickými póry, jako jsou například mahagon, gabon, ořech, palisandr. Tyto nezabarvené póry, označované jako „bílé póry“, jsou viditelné hlavně u povrchů upravovaných na vysoký lesk. Při povrchové úpravě mořených ploch vícesložkovými nátěrovými hmotami, jako například polyesterovými laky, se na povrchu objevují světlé tečky, označované jako „stříbrné póry“. Počet těchto závad se na ploše 500 cm² obvykle pohybuje v rozmezí 30–50, mnohdy je však tento počet značně vyšší. Tyto nedostatky, někdy patrné až za delší dobu po dokončení úpravy povrchů dřevěných dílců, jsou pak příčinou zjevných závad.

Nyní bylo zjištěno, že uvedené nedostatky barvení dřeva, dodatečně upravovaného jednosložkovými nebo vícesložkovými nátěrovými hmotami, lze odstranit aplikací mořicího roztoku připraveného z vodou ředitelného truhlářského mořidla, které vedle vody, ve vodě rozpustných organických barviv anebo jemně dispergovaných organických anebo anorganických pigmentů, popřípadě povrchově aktivních látek, plniv, zahušťovacích prostředků, konzervačních prostředků, přípravků omezujících zvedání vláken a fixačních činidel, obsahuje podle vynálezu hmotnostně 0,5 až 5 % kondenzátu mastných kyselin o délce uhlíkového řetězce C₁₀ až C₂₀ s di- anebo trietanolaminem v molárním poměru 1 : 1 až 3 a hmotnostně 10 až 30 % alkoholického cukru s pěti až šesti hydroxylovými skupinami.

Mořicí roztok připravený z mořidla podle vynálezu velmi dobře při aplikaci smáčí povrch dřeva, včetně povrchu pórů. Mořicí roztok egalizuje, a současně je regulováno jeho zasychání. To umožňuje delší působení na povrchu dřeva, jeho hluboké pronikání a stejnoměrné vybarvení. Povrch mořených dřevěných dílců vykazuje oproti povrchům s aplikovanými dosavadními mořicími prostředky až desetkrát menší počet závad, při velmi dobrém probarvení.

Měření hloubky průniku mořidla bylo prováděno na dýhách o tloušťce 1 milimetru, které byly mořeny máčením po dobu 5 sekund. Hloubka průniku mořidla byla měřena na průřezu dýhy mikroskopem při osmdesátinásobném zvětšení, přičemž okulár mikroskopu byl opatřen měřítkem. Výskyt neprobarvených pórů byl sledován na ručně mořených dýhách, jejichž vlhkost před mořením nepřesáhla 10 %, po přelakování polyesterovým lakem, obroušení, vyleštění a zahřívání na 50 °C po dobu 120 hodin. Pak

byl na ploše 500 cm² zjištěn počet neprobarvených pórů „stříbrných“ i „bílých“ viditelných pod lupou.

V následujících příkladech jsou všechny díly a procenta míněny hmotnostně, pokud není jinak uvedeno.

Příklad 1

Vodou ředitelné mořidlo v odstínu mahagonu bylo připraveno dispergací složky A v dispergačním zařízení opatřeném talířovým míchadlem, rotujícím 1000 až 1500 ot/min., po dobu 10 minut, při teplotách mezi 20–25 °C. Následně byly přidány komponenty složky B a bylo pokračováno v dispergaci. Po 30 minutách dispergace, odebrání vzorků, zjištění barevného odstínu a případném donuancování byly přidány složky C a D a bylo dispergováno dalších 40 minut.

- A 17,32 dílu 20% vodní disperze červeného organického pigmentu na bázi arylidů kyseliny 2-hydroxy-3-naftoové
- 2,95 dílu 20% vodní disperze modrého organického pigmentu na bázi měďnatého ftalocyaninu
- 1,63 dílu 20% vodní disperze amorfního uhlíku
- 23,00 dílu 50% vodní roztok mannitu (1, 2, 3, 4, 5, 6-hexahydroxyhexan)
- 1,9 dílu kondenzační produkt kyseliny myristové s trietanolaminem v molárním poměru 1 : 1
- B 15,70 dílu červené barvivo kyselé
- 2,30 dílu oranžové barvivo kyselé
- C 32,60 dílu 10% vodní roztok karboxymetylcelulózy jako zahušťující prostředek a ochranný koloid
- 1,00 dílu 40% formaldehyd jako konzervační prostředek
- D 1,60 dílu amorfni kysličník křemičitý jako plnicí složka se zahušťujícím efektem

Pro přípravu mořicího roztoku bylo použito 100 dílů výše uvedeným postupem získaného mořidla, které bylo naředěno 900 díly pitné vody teplé 25 °C.

Tímto roztokem byla pomocí houby ručně namořena mahagonovou dýhou upravená dřevotřísková deska o ploše 500 cm². Po následující povrchové úpravě polyesterovým lakem bylo zjištěno, že povrch je rovnoměrně zabarven a objevuje se na něm pouze 5 „stříbrných“ a „bílých“ pórů.

Pro zjištění hloubky průniku mořidla byla mahagonová dýha o tloušťce 1 mm ponořena do mořicího roztoku na dobu 5 sekund. Mikroskopickým hodnocením řezu dýhy bylo zjištěno, že dýha je probarvena v celé hmotě.

Příklad 2

Vodou ředitelné mořidlo v odstínu tmavého ořechu bylo připraveno podle postupu uvedeného v příkladu 1.

- A 12,40 dílu 20% vodní disperze červeného organického pigmentu na bázi arylidů kyseliny 2-hydroxy-3-naftoové
- 5,7 dílu 20% vodní disperze žlutého organického pigmentu na bázi acetoacetarylidu
- 8,5 dílu 20% vodní disperze zeleného organického pigmentu na bázi chlorovaného měďnatého ftalocyaninu
- 15,7 dílu sorbit (1, 2, 3, 4, 5, 6-hexahydroxyhexan)
- 6,0 dílu monoetyléter etylenglykolu jako přípravek zamezující zvedání vláken a rozpouštědlo
- 3,3 dílu kondenzát směsi mastných kyselin kokosového tuku C₁₂—C₁₆ s dietanolaminem v molárním poměru 1 : 2
- B 18,0 dílu hnědé barvivo kovokomplexní s 1 molem kovu na 2 moly barviva
- C 27,0 dílu 10% vodní roztok etylhydroxyetylcelulózy jako zahušťující prostředek a ochranný koloid
- 1,4 dílu 40% formaldehyd jako konzervační prostředek
- D 2,0 dílu amorfni kysličník křemičitý jako plnicí složka se zahušťujícím efektem

Pro přípravu mořicího roztoku bylo použito 120 dílů mořidla výše uvedeného složení, které bylo naředěno 880 díly pitné vody, 25 °C teplé.

Moření a jeho hodnocení bylo provedeno jako v příkladu 1, s tím rozdílem, že místo dýhy mahagonové byla použita gabonová dýha běžné kvality. Bylo zjištěno, že povrch je rovnoměrně zabarven, a že se na něm objevuje 11 „stříbrných“ a „bílých“ pórů. Mikroskopickým hodnocením řezu dýhy bylo zjištěno, že byla probarvena ze 70%.

Příklad 3

Vodou ředitelné mořidlo v odstínu palisandru bylo připraveno podle postupu uvedeného v příkladu 1.

- A 8,5 dílu 20% vodní disperze červeného organického pigmentu na bázi 2-naftolu
- 4,7 dílu 20% vodní disperze žlutého organického pigmentu na bázi acetoacetarylidu
- 4,1 dílu 20% vodní disperze amorfního uhlíku
- 32,7 dílu 50% vodní roztok adonitu (1, 2, 3, 4, 5-pentahydroxypentan)
- 4,9 dílu kondenzační produkt kyseliny laurové s dietanolaminem v molárním poměru 1 : 3
- B 4,0 dílu hnědé barvivo substantivní

- 7,8 dílu oranžové barvivo kyselé
 1,3 dílu černé barvivo kyselé
 C 15,0 dílu 50% vodní disperze poly (N-metylolacrylamidu) jako fixační činidlo
 14,0 dílu 10% vodní roztok metylcelulózy jako zahušťovací prostředek a ochranný koloid
 1,0 dílu 40% formaldehyd jako konzervační prostředek
 D 2,0 dílu amorfni kysličník křemičitý jako plnicí složka se zahušťujícím efektem

Pro přípravu mořicího roztoku bylo použito 60 dílů mořidla výše uvedeného složení, které bylo naředěno 940 díly pitné vody, 25 °C teplé.

Moření a jeho hodnocení bylo provedeno jako v příkladu 1, s tím rozdílem, že místo dýhy mahagonové byla použita dýha ořechová běžné kvality. Bylo zjištěno, že povrch je rovnoměrně zabarven a že se na něm objevuje 5 „stříbrných“ a „bílých“ pórů. Mikroskopickým hodnocením řezu dýhy bylo zjištěno, že je probarvena z 80%.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Vodou ředitelné truhlářské mořidlo pro barvení dřeva, dodatečně upravovaného jednosložkovými nebo vícesložkovými nátěrovými hmotami, obsahující vodu, ve vodě rozpustná organická barviva anebo jemně dispergovaný organický anebo anorganický pigment, popřípadě povrchově aktivní látku, plnivo, zahušťovací prostředek, konzervační

prostředek, přípravek omezující zvedání vláken a fixační činidlo, vyznačující se tím, že obsahuje dále hmotnostně 0,5 až 5% kondenzátu mastných kyselin o délce uhlíkového řetězce C_{10} až C_{20} s di- anebo trietanolaminem v molárním poměru 1:1 až 3 a hmotnostně 10 až 30% alkoholického cukru s pěti až šesti hydroxylovými skupinami.