

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

264 918

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
C 09 D 3/64

(21) PV 9197-87.V
(22) Přihlášeno 14 12 87

(40) Zveřejněno 15 12 88
(45) Vydáno 13 06 90

(75)

Autor vynálezu

PŘIKRYL PETR ing., KŘÍŽ JAROSLAV ing. CSc.,
MUSIL LUBOMÍR ing. CSc., PRAHA

(54)

Rychleschnoucí nátěrová hmota

(57) Je řešeno složení převážně fyzikálně zasychající nátěrové hmoty, umožňující rychlé zasychání hmoty o zvýšeném obsahu netěkavých podílů a současně o velmi dobré odolnosti nátěrového filmu proti povětrnostním vlivům, snížené termoplasticitě a zlepšené adhezi k podkladu. Hmota se skládá z 1 hmotnostního dílu polykondenzátu dikarboxylové aromatické kyseliny o 8 atomech uhlíku, pentaerythritolu a nejvýše 50 % hmotnostních monokarboxylové alifatické kyseliny o 6 až 20 atomech uhlíku a/nebo monokarboxylové aromatické kyseliny o 7 až 11 atomech uhlíku, obsahujícího nejvýše 0,200 mekv./g nezreagovaných karboxylových skupin a majícího bod měknutí nejméně 80 °C, 0,65 až 3,0 hmotnostních dílů rozpouštědel, z nichž nejméně 50 % hmotnostních tvoří alifatický alkohol o 2 až 4 atomech uhlíku, a případně do 2,0 hmotnostních dílů nerozpustných podílů povahy barevných pigmentů, plniv a/nebo antikorozivních přísad a do 0,1 hmotnostních dílů rozlivových činidel a/nebo jiných aditiv. Řešení může být použito ve výrobě nátěrových hmot a ve všech odvětvích jejich aplikací.

CS 264 918 B1

Vynález se týká složení fyzikálně zasýchající nátěrové hmoty a řeší problém rychle zasýchající hmoty o zvýšeném obsahu netěkavých podílů a současně o velmi dobré odolnosti nátěrového filmu proti povětrnostním vlivům, snížené termoplasticitě a zlepšené adhezi k podkladu.

Jsou známy nátěrové hmoty s pojivy na bázi vysýchavých olejů a produktů jejich polykondenzační přeměny, jejichž chemická povaha umožňuje jejich oxypolymerační zasýchání; jejich nevýhodou je malá rychlost zasýchání, malá tvrdost vzniklého nátěrového filmu a poměrně snadná radiačně-oxidační degradace lakového filmu díky zbytkovým reaktivním skupinám. Jsou dále známy nátěrové hmoty, vytvrzované katalyticky vyvolanou síťující reakcí pojiva; jejich společnou nevýhodou je jejich malá životnost v reaktivním stavu a/nebo značná závislost průběhu jejich zasýchání na vnějších podmínkách. Konečně jsou známy nátěrové hmoty fyzikálně zasýchající na bázi roztoků polymerů nebo polymerních disperzí. Nevýhodou disperzí je, že zpravidla neposkytují dostatečně lesklé a tvrdé nátěrové filmy, nevýhodou roztoků polymerů je jejich příliš vysoká viskozita a/nebo termoplastičita vzniklého nátěrového filmu.

Podstata fyzikálně zasýchající nátěrové hmoty, která odstraňuje uvedené nedostatky, je, že se skládá z 1 hmotnostního dílu polykondenzátu, připraveného podle AO 264 919 z dikarboxylové aromatické kyseliny o 8 atomech uhlíku, pentaerythritolu a nejvýše 50 % hmotnostních monokarboxylové alifatické kyseliny o 6 až 20 atomech uhlíku a/nebo monokarboxylové aromatické kyseliny o 7 až 11 atomech uhlíku, obsahujícího nejvýše 0,200 mekv./g nezreagovaných karboxylových skupin a majícího bod měknutí nejméně 80 °C, 0,65 až 3,0 hmotnostních dílů rozpouštědel, z nichž nejméně 50 % hmotnostních tvoří alifatický alkohol o 2 až 4 atomech uhlíku, a případně do 2,0 hmotnostních dílů nerozpustných podílů povahy barevných pigmentů, plniv a/nebo antikorozivních přísad a do 0,1 hmotnostního dílu rozlivových činidel a/nebo jiných aditiv.

Nátěry o složení podle tohoto vynálezu se hodí pro ochranné a/nebo dekorativní povrchové povlaky všech běžných druhů materiálů, zejména dřeva, kovů, stavebnin, keramických materiálů a plastů. Mohou být aplikovány za studena nebo za mírně zvýšené teploty. V případě, že jako rozpouštědla je použito čistého lihu, mají nátěrové hmoty podle tohoto vynálezu další výhodu ve své malé ekologické závadnosti.

Nátěry podle tohoto vynálezu zasýchají v tloušťce 50 μm při pokojové teplotě na libovolném podkladu do dvou hodin a nejdéle do 3 dnů dosahují tvrdosti, ekvivalentní nejméně 30 % tvrdosti skla. Transparentní nebo níže pigmentované nátěry podle tohoto vynálezu se přitom vyznačují vynikající elasticitou, např. odolností vůči přímému ohybu, která se neztrácí ani zatížením nátěru teplotou až 200 °C, pokud použitý pigment při takové teplotě nepodléhá zřetelnému rozkladu. Nátěry podle vynálezu vykazují také minimální termoplasticitu, zejména nenabývají lepivosti při zvýšené teplotě až do 200 °C.

Zvláštního efektu, připomínajícího chování thixotropních nátěrových hmot, se dosáhne, je-li jako rozpouštědla použito směsi lihu s 30 % nebo méně xylenu. Nátěr po rychlém odpaření alkoholické složky nabyde plastického, avšak téměř netekutého stavu, takže nestéká ani s vertikálních ploch a je tedy použitelný všude tam, kde se hodí thixotropní nátěrová hmota.

P ř í k l a d 1

Transparentní lak, skládající se z 50 % hmotnostních polykondenzátu na bázi mastných kyselin sojového oleje, pentaerythritolu a ftalanhydridu o obsahu 0,175 mekv./g a bodu měknutí 98 °C a z 50 % hmotnostních butanolu zasychá v tloušťce 30 μm při 20 °C za 2 h do

stupně 2 a po 3 dnech poskytuje na skle povlak o povrchové tvrdosti ekvivalentní 30% tvrdosti skla podle zkoušky kyvadlem. Obdobně se chová na kovových površích, jmenovitě železném, hliníkovém a měděném plechu, vůči nimž vykazuje vynikající adhezi. Na hliníkovém plechu dále vykazuje vynikající elasticitu a tažnost, zejména odolnost vůči přímému ohybu, která se neztrácí ani po zahřátí filmu na teplotu 200 °C po dobu 100 hodin a následujícím ochlazením. Lakový film švédčuje též velmi dobré elektroizolační vlastnosti, zejména elektrickou pevnost 151 kV/mm, která po 24 h uložení v destilované vodě při 20 °C neklesne více, než na 79 kV/mm.

P ř í k l a d . 2

Transparentní lak, skládající se z 50 % hmotnostních polykondenzátu na bázi mastných kyselin slunečnicového oleje, pentaerythritolu a kyseliny isoftalové, majícího obsah 0,109 mekv.COOH/g a bod měknutí 82 °C, 35 % hmotnostních ethylalkoholu a 15 % hmotnostních xylenu, zasychá během 5 až 10 minut do nelepivého, nestékavého stadia, během 1,7 h do stupně zasychání 2 a po 3 dnech poskytuje film o 33 % tvrdosti skla podle zkoušky kyvadlem. Lakový film vykazuje analogické mechanické, termické a elektroizolační vlastnosti jako film v příkladě 1.

P ř í k l a d . 3

Bílý email, skládající se z 31 % hmotnostních polykondenzátu na bázi kyseliny pelargonové, kyseliny adipové, kyseliny tereftalové a pentaerythritolu, o obsahu 0,107 mekv.COOH/g a bodu měknutí 91 °C, z 10,2 % hmotnostních titanové běloby, 18,8 % hmotnostních zinkové běloby, 26 % hmotnostních butanolu a 14 % hmotnostních lakového benzínu, zasychá v tloušťce 50 µm při normální teplotě za 1,4 h do stupně zasychání 2 a po 3 dnech poskytuje na libovolném podkladu film o 34 až 35 % tvrdosti skla. Film vykazuje velmi dobrou adhezi ke sklu, betonu, cihlovému povrchu, dřevu, hliníku, železu, pochromovanému železu, polyethylenu a polyvinylchloridu. Zahřátí do 200 °C jej neuvede do lepivého stavu a neovlivní jeho odolnost k přímému mechanickému ohybu.

P ř í k l a d . 4

Antikoroziní základní barva, skládající se z 21 % hmotnostních polykondenzátu na bázi kyseliny benzoové, pentaerythritolu a dimethyltereftalátu, o obsahu 0,160 mekv.COOH/g a bodu měknutí 125 °C, z 4 % hmotnostních chromanu zinečnatého, 20 % hmotnostních zinkové běloby, 15 % hmotnostních křemeliny a 40 % hmotnostních butanolu, zasychá v tloušťce 50 µm za 1,1 h do stupně zasychání 2 a po 3 dnech poskytuje film o tvrdosti ekvivalentní 42 % tvrdosti skla. Film vykazuje velmi dobrou adhezi k železu a oceli bez ohledu na způsob předchozího zpracování těchto materiálů. Nátěr zcela vyhovuje standardní urychlené zkoušce odolnosti v koroziní komoře.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Rychleschnoucí nátěrová hmota, vyznačená tím, že se skládá z 1 hmotnostního dílu polykondenzátu, připraveného z dikarboxylové aromatické kyseliny o 8 atomech uhlíku, pentaerythritolu a nejvýše 50 % hmotnostních monokarboxylové alifatické kyseliny o 6 až 20 atomech uhlíku a/nebo monokarboxylové aromatické kyseliny o 7 až 11 atomech uhlíku, obsahujícího nejvýše 0,200 mekv./g nezreagovaných karboxylových skupin a majícího bod měknutí nejméně 80 °C, 0,65 až 3,0 hmotnostních dílů rozpouštědel, z nichž nejméně 50 % hmotnostních tvoří alifatický alkohol o 2 až 4 atomech uhlíku, a případně do 2,0 hmotnostních dílů nerozpustných podílů povahy barevných pigmentů, plniv a/nebo antikorozivních přísad a do 0,1 hmotnostních dílů rozlivových činidel a/nebo jiných aditiv.