



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

259462

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 09 F 9/00

(22) Přihlášeno 30 04 86

(21) PV 3147-86.V

(40) Zveřejněno 15 02 88

(45) Vydáno 14 04 89

(75)
Autor vynálezu

KLÁTIL KAREL ing., DĚČÍN, MOC MILOŠ ing., KROUPA JIŘÍ dipl. tech.,
WIESNER IVO ing., ÚSTÍ nad Labem, ABSOLON OTTO RNDr., PRAHA,
SÜSSMILCHOVÁ JANA ing., KRALUPY nad Vltavou

(54) **Nátěrová hmota schnoucí na vzduchu**

Řešení se týká oboru nátěrových hmot a řeší technický problém nátěrových hmot se sníženým obsahem sikativačních složek. Podstatou řešení je sikativace rhodano-kobaltnatým komplexem, který je účinnějším než známé typy kobaltnatých sikativů. Řešení může být využito při výrobě a používání nátěrových hmot a tiskových barev.

Vynález se týká nátěrové hmoty schnoucí na vzduchu, obsahující sikativační složky.

Nátěrové hmoty schnoucí na vzduchu nalézají stále široké použití v řadě průmyslových odvětví a v domácnostech, především při ochraně různých materiálů před korozivními důsledky působení vnějších atmosferických vlivů. Nejčastěji se používají nátěrové hmoty na bázi polymerovaných nebo izomerovaných vysýchavých olejů, alkydových pryskyřic, epoxysterových pryskyřic a podobně.

O kvalitě nátěrového filmu rozhoduje nejen druh a složení vlastní nátěrové hmoty, ale i rychlost a dokonalost prosychání naneseného filmu, což v rozhodující míře ovlivňuje množství a druh sikativačního činidla. Nejzávažnější složkou sikativačních činidel jsou soli dvojmocného kobaltu, nejčastěji kobaltnaté soli organických kyselin (oktoáty, naftenáty, rezináty apod.). V posledních letech je dostupnost kobaltu na světovém trhu stále horší a jeho ceny dosahují značných výšek.

Vzhledem k pokračujícímu vyčerpávání ložisek kobaltových rud, nelze v budoucnu očekávat výraznější zlepšení. Z toho důvodu i z důvodu škodlivosti pro zdraví a hlediska ochrany životního prostředí je intenzivně hledána náhrada za kobaltnaté sikativační činidla, ale dosažené výsledky nejsou zatím příliš povzbudivé. Výraznější úspěchy nebylo dosud dosaženo ani v pokusech řešení sikativačních činidel se sníženým obsahem kobaltu.

Na základě rozsáhlých experimentálních prací jsme nyní našli nátěrové hmoty schnoucí na vzduchu na bázi pryskyřičných, olejopryskyřičných nebo olejových polykondenzátů, obsahujících popřípadě plniva, pigmenty, rozpouštědla a další látky, sikativované rhodanokobaltnatým komplexem nebo jeho roztoky.



kde: R^1 je alifatický nebo cykloalifatický zbytek o počtu uhlíků v molekule 6 až 35

R^2 je alifatický zbytek o počtu uhlíků 1 až 4

Z je $R^2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ a/nebo butanol či izobutanol

M je Na, K nebo NH_4
 $n \geq 2$,

v množství odpovídajícím 0,001 až 0,1 % kobaltu v sušině nátěrové hmoty nebo směsi tohoto komplexu s Pb, Ca, Zn či Mn-oktoáty, naftenáty či rezináty v množství odpovídajícím 0,001 až 0,5 % kovu v sušině nátěrové hmoty.

Oproti běžnému stavu techniky, lze nátěrovými hmotami podle vynálezu vytvářet nátěrové filmy srovnatelné kvality, při srovnatelné rychlosti zasychání a prosychání filmu, i při polovičním množství kobaltu v sušině nátěrové hmoty. V některých případech byly dosahovány velmi dobré parametry nátěrového filmu i při použití pouhé třetiny obvykle používaného množství kobaltnatých sikativů. Snížením obsahu kobaltu v nátěrové hmotě dle vynálezu se dosahuje nejen šetření deficitní surovinou, ale zlepšuje se i stárnutí filmů proschlých nátěrových hmot.

Rhodanokobaltnatý komplex se používá do nátěrových hmot podle vynálezu ve formě roztoků, ve směsi alifatických a aromatických či cyklických rozpouštědel. (Lakový benzín, aromatol atd.) a butanolem, isobutanolem, diacetonalkoholem, toluenem, xylenem, ketony a podobně. Poměr těchto složek v roztoku je nutno řešit, aby nedocházelo k předčasnému vysrážení pojiva nátěrové hmoty se sikativační složkou rhodanokobaltnatého komplexu, který se nesmí z prosychajících hmoty odlučovat během postupného odpařování jednotlivých složek rozpouštědla.

Každá nátěrová hmota podle vynálezu má proto odlišné složení rozpouštědel nezbytné k dosažení optimálního prosychání.

Nátěrové hmoty se obvykle doplňují látkami zamezujícími nebo zpomalujícími tvorbu škraloupů (ketoximy), látkami zlepšujícími povrchové vlastnosti hmot, (silikonové oleje, fluorované oleje aj.) a další vlastnosti dále plnicími hmotami, pigmenty a podobně. Některé typy nátěrových hmot lze používat i jako transparentní, zejména při ochraně povrchu dřeva.

P ř í k l a d 1

Smísením 5% roztoku oktoátu kobaltnatého v lakovém benzínu, se směsí n-butanolu a monoethyléteru etylenglykolu a s rhodanidem draselným v molárním poměru Co-oktoát:KSCN = 1:1, se připraví roztok sikativačního činidla, obsahujícího v sušině 1 % kobaltu.

Alkydová pryskyřice PL 65 (60% roztok v lakovém benzínu), připravená polykondenzací lněného oleje, ftalanhydridu a pentaerythritu, se smísí s 0,1 % metyletylketoximu a 1% roztokem oktoátu olovnatého v lakovém benzínu a připraveným roztokem rhodanokobaltnatého komplexu, v množství odpovídajícím obsahu příslušného kovu v sušině podle tabulky.

T a b u l k a

Doba prosychání 25 °C (dny)	Rychlost prosychání (kyvadlo, %)			
	0,03% Co ^a	0,02% Co ^a	0,01% Co ^a	0,03% Co ^b
	0,3% Pb	0,2% Pb	0,1% Pb	0,3% Pb
1	7,9	5,9	4,9	5,6
3	9,5	8,5	6,3	7,9
10	24,4	13,4	10,8	13,6
3h/105 °C	51,6	48,4	30,4	48,7

a - rhodanokobaltnatý komplex,

b - Co-oktoát

Výsledky ukazují, že sikativace rhodanokobaltnatým komplexem je při stejném obsahu kovu v sušině podstatně účinnější než sikativace stávající a dobrého výsledku prosychání lze dosáhnout i při sníženém obsahu kobaltu ve formě rhodanokobaltnatého komplexu.

P ř í k l a d 2

Smísením 5% roztoku naftenátu kobaltnatého v lakovém benzínu nebo aromatu BTA 50, monobutyléteru etylenglykolu a rhodanidu sodného v molárním poměru Co-naftenát:NaSCN = 1:1, se připraví roztok sikativačního činidla obsahujícího 2 % kobaltu v sušině.

Epoxiester 1/16 RS 40-50X se připraví esterifikací Epoxy 1/16 směsí mastných kyselin sojového oleje a kyselin DEDICO. 50% xylenevý roztok tohoto epoxiesteru se sikativuje jednak různým množstvím rhodanokobaltnatého komplexu, jednak standardním způsobem naftenátem kobaltnatým.

Nátěry se nanášejí na sklo nanášecím pravítkem o štěrbině 0,12 mm a sleduje se rychlost zasychání dle ČSN 67 3053. Výsledky jsou uvedeny v tabulce.

T a b u l k a

Sikativace	Rychlost zasychání (h) tvrdost filmu kyvadlem (%)					
	A	B ₁	B ₅	1 den	10 dnů	3h, 100 °C
stand. sikativ naftenát Co (0,028% Co)	1	5	25	8,9	22,8	48,9
sikativ dle vy- nálezu (0,014% Co)	1	5	25	14,2	35,5	52,2
sikativ dle vy- nálezu (0,007% Co)	1,5	5	30	7,9	24,7	50,6

Z výsledků plyne, že při sikativaci rhodanokobaltnatým komplexem lze množství kobaltu v sušině snížit až na třetinu dosud používaného množství (ve formě Co-naftenátu).

P ř í k l a d 3

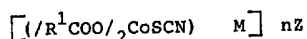
Základová nátěrová na vzduchu schnoucí hmota se připraví smísením a homogenizací těchto látek:

50 hmotových dílů koalkydové pryskyřice RS 55/S25
 25 hmotových dílů železitě červeně
 10 hmotových dílů síranu barnatého
 12,6 hmotových dílů lakového benzinu
 0,6 hmotových dílů sikativačního komplexu z př. 1., obsahujícího 1 % Co
 1,2 hmotových dílů oktoátu olovnatého obsahujícího 10 % Pb v sušině
 0,6 hmotových dílů oktoátu manganatého obs. 2 % Mn v sušině
 Do stádia A zasychá nátěr za 2,5 hodiny, stádium B₁ je dosaženo za 7 hodin a stádium B₅ za 27 hodin.

Po 1 dnu bylo dosaženo tvrdosti filmu (měřeno kyvadlem, %) 5,9 po 10 dnech 29,0 a po 3 hodinách při 105 °C je tvrdost 54,1.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Nátěrová hmota schnoucí na vzduchu, na bázi olejových, olejopryskyřičných nebo pryskyřičných polykondenzátů, popřípadě plniv, pigmentů a rozpouštědel, vyznačená tím, že je sikativována rhodanokobaltnatým komplexem



kde R¹ je alifatický nebo cykloalifatický zbytek o počtu uhlíků v molekule 6 až 35, R² je alifatický zbytek o počtu uhlíků 1 až 4, Z je R²OCH₂CH₂OH a/nebo butanol či izobutanol, M je Na, K nebo NH₄, n ≧ 2, v množství odpovídajícím 0,001 až 0,1 % kobaltu v sušině nátěrové hmoty nebo směsí tohoto komplexu s Pb, Ca, Zn nebo Mn-oktoáty, naftenáty či rezináty v množství odpovídajícím 0,001 až 0,5 % kovu v sušině nátěrové hmoty.