



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

245660

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 09 B 67/50

(22) Přihlášeno 30 11 84
(21) PV 9208-84

(40) Zveřejněno 16 01 86

(45) Vydáno 15 09 87

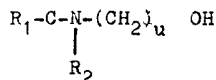
(75)

Autor vynálezu

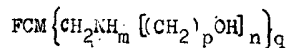
NEČAS MIROSLAV ing. Csc., PARDUBICE; PLECHÁČEK VÁCLAV ing.,
HABŘINKA

(54) Pigmentový přípravek pro hlubotisk

Pigmentový přípravek na bázi ftalocyaninu
mědi beta modifikace o složení 67,0 až
99,6 % hm ftalocyaninu mědi beta modifika-
ce, 8,0 až 25,0 % hm sloučeniny obecného
vzorce



kde R_1 je nasycený nebo nenasycený alifatic-
ký zbytek o počtu atomů uhlíku 12 až 22,
 R_2 je H nebo CH_3 nebo $(CH_2)_u OH$ a u je 2 až
4, a 0,4 až 8,0 % hm substituovaného ftalo-
cyaninu mědi tak, že substituovaným ftalo-
cyaninem mědi je sloučenina obecného vzor-
ce



kde FCM je zbytek ftalocyaninu mědi, m je
0 nebo 1, $m + n = 2$, p je 2 až 4 a q je 2
až 3.

Vynález se týká pigmentového přípravku na bázi ftalocyaninu mědi beta modifikace. Přípravek je vhodný pro polygrafii, zejména pro hlubotisk.

Pro polygrafické účely, tj. především pro ofset a hlubotisk, se používají barvy pigmentované preparacemi (přípravky) založenými na ftalocyaninu mědi beta modifikace (C. I. Pigment Blue 15 : 3). Tyto preparace obsahují různé pomocné látky, které mají zabránit reagregaci, tj. stabilizovat částice ftalocyaninu mědi po mikronizaci na optimální velikost. Jako pomocné látky se používají například sloučeniny na bázi kyseliny abietové (Brit. pat. 900 757, 978 242, 1 100 103; Jap. pat. 51 - 54 620), soli alifatických kyselin (US pat. 2 305 379), alifatické aminy (Jap. pat. 45 - 20 991; 46 - 32 343; 48 - 1 821) popřípadě oxetylované (US pat. 3 775 149), alkanolamidy alifatických kyselin čs. AO 235 187 - 234 629).

Vhodnými pomocnými látkami lze potlačit tvorbu sekundárních částic ftalocyaninu mědi po mikronizaci, což pak příznivě ovlivňuje dispergaci pigmentové preparace do aplikačního prostředí. Nevýhodou pigmentových přípravků pro polygrafii, vyrobených dosavadními postupy, je to, že disperze těchto preparací v aplikačním prostředí (u hlubotisku je to toluen a fenolformaldehydová pryskyřice) mají vysokou zdánlivou viskozitu, tj. špatné tokové vlastnosti. To vede k potížím jak při výrobě tiskových barev, tak i při tisku samotném.

Hlubotisková barva totiž musí mít nízkou viskozitu proto, aby snadno a dokonale vyplnila buňky formového válce.

Výzkumem bylo nyní zjištěno, že uvedené nedostatky lze odstranit s využitím pigmentového přípravku obsahujícího 67,0 až 91,6 % hm ftalocyaninu mědi beta modifikace, 8,0 až 25,0 % hm sloučeniny obecného vzorce



kde R_1 je nasycený nebo nenasycený alifatický zbytek o počtu atomů uhlíku 12 až 22, R_2 je vodík nebo methyl, nebo $(CH_2)_u OH$ a u je 2 až 4, a 0,4 až 8,0 % hm substituovaného ftalocyaninu mědi obecného vzorce



kde FCM je zbytek ftalocyaninu mědi, m je 0 nebo 1, $m + n + 2$, p je 2 až 4 a q je 2 až 3.

Pigmentový přípravek podle vynálezu obsahuje 67,0 až 91,6 % hm ftalocyaninu mědi beta modifikace s výhodou o střední velikosti primárních částic 0,01 až 0,1 μm . Požadované částice lze dosáhnout mikronizací surového nebo přečištěného ftalocyaninu mědi například hnětením v malaxeru nebo s využitím perlových mlýnů. Tuto mikronizaci je možno provádět za přítomnosti substituovaného ftalocyaninu mědi obecného vzorce II a produkt se pak upraví sloučeninou obecného vzorce I. Mikronizaci hnětením v malaxeru lze provádět za současné přítomnosti obou pomocných látek. Sloučeninou obecného vzorce I může být například mono- nebo dietanolamid kyseliny palmitové, mono- nebo dietanolamid kyseliny stearové, mono- nebo dietanolamid kyseliny olejové, mono- nebo dipropanolamidy uvedených či dalších karboxylových kyselin o počtu atomů uhlíku 12 a 22. Při výrobě pigmentového přípravku podle vynálezu může být použito i směsi alkanolamidů různých alifatických karboxylových kyselin.

Pigmentový přípravek podle vynálezu se velmi dobře disperguje v aromatických rozpouštědlech a v systému rozpouštědla + pojivo používaném při výrobě hlubotiskových barev.

Výsledné disperze mají lepší tokové vlastnosti než disperze vyrobené s využitím pigmentových preparací připravených dosavadními postupy.

V příkladech je demonstrována příprava pigmentového přípravku podle vynálezu a uvedeny zjištěné vlastnosti.

P ř í k l a d 1

Do laboratorního vertikálního perlového mlýna bylo předloženo 500 g ftalocyaninu mědi beta modifikace (obsah ftalocyaninu mědi 97,0 % hm), 900 ml vody, 40 g natriummethylolyleyl-tauridu, 10 g sloučeniny $\text{FCM}(\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{OH})_{2,5}$ a 2 600 ml balotiny (průměr kuliček 0,7 mm). Suspenze byla mleta po dobu 180 min. při teplotě 29 °C a pak byla oddělena balotina. K disperzi byla za míchání připuštěna emulze obsahující 1 600 ml vody, 60 g dietanolamidu kyseliny stearové a 6 g di-2-ethylhexyl-sulfojantaranu sodného. Směs byla vyhřáta na 70 °C, okyselena přidáním 200 ml kyseliny chlorovodíkové (1 : 1) a míchána 60 min. Pak byl produkt zfiltrován, dokonale promyt vodou, usušen při 90 °C a rozemlet.

S využitím přípravku byla vyrobena hlubotisková barva a u nátisku byly pak hodnoceny odstín a dispergační tvrdost. Takové vlastnosti byly hodnoceny parametrem η_{10} , což je zdánlivá viskozita disperze přípravku v xylenu, koncentrace 30,0 % hm, měřeno při rychlosti deformace 10 s^{-1} v tabulce jsou uvedeny výsledky v porovnání s vlastnostmi přípravku vyrobeného dosavadním postupem.

Vlastnost	Přípravek	Standard
Sypný objem (l/kg)	1,6	1,7
Nátisk - dispergační tvrdost odstín	52 prakticky stejný	55
η_{10} (mPas)	630	7 200

Vyrobený přípravek obsahoval 87,4 % ftalocyaninu mědi beta modifikace, 10,8 % dietanolamidu kyseliny stearové a 1,8 % sloučeniny vzorce $\text{FCM}(\text{NH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{OH})$.

Z tabulky je zřejmé, že přípravek podle vynálezu je dobře dispergovatelný a vyrobené disperze mají výrazně lepší tokové vlastnosti.

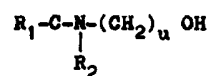
P ř í k l a d 2

Postupem jako v příkladu 1 byl vyroben pigmentový přípravek obsahující 84 % hm ftalocyaninu mědi beta modifikace, 7 % hm dietanolamidu kyseliny palmitové, 6 % hm dietanolamidu kyseliny olejové a 3 % hm sloučeniny $\text{FCM}[\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_2]_{2,2}$.

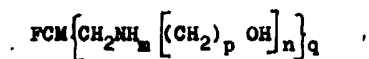
Přípravek je opět dobře dispergovatelný (dispergační tvrdost 46), zkušební nátisky byly kvalitní, tokové vlastnosti hlubotiskové barvy byly výrazně lepší než při použití standardní pigmentové preparace ($\eta_{10} = 741 \text{ mPas}$).

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Pigmentový přípravek na bázi ftalocyaninu mědi beta modifikace o složení 67,0 až 91,6 % hm ftalocyaninu mědi beta modifikace, 8,0 až 25,0 % hm sloučeniny obecného vzorce



kde R_1 je nasycený nebo nenasycený alifatický zbytek o počtu atomů uhlíku 12 až 22, R_2 je H nebo OH nebo $(CH_2)_u OH$ a u je 2 až 4, a 0,4 až 8,0 % hm substituovaného ftalocyaninu mědi, vyznačený tím, že substituovaným ftalocyaninem mědi je sloučenina obecného vzorce



kde FCM je zbytek ftalocyaninu mědi, m je 0 nebo 1, $m + n = 2$, p je 2 až 4 a q je 2 až 3.