



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

259938

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 12 03 87
(21) PV 1634-87.D

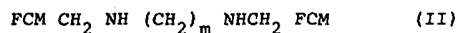
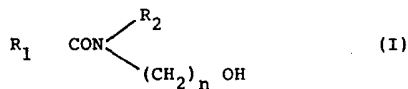
(51) Int. Cl.⁴
C 09 B 67/18

(40) Zveřejněno 15 03 88
(45) Vydáno 14 04 89

(75)
Autor vynálezu NEČAS MIROSLAV ing. CSC., PARDUBICE

(54) Pigmentový přípravek na bázi ftalocyaninu mědi

Přípravek na bázi ftalocyaninu mědi beta modifikace pro pigmentaci hlubotiskových barev sestávající hmotnostně ze 74,0 až 95,5 % ftalocyaninu mědi, (střední velikost primárních částic 0,01 až 0,1 μm), 4,0 až 20,0 % sloučeniny I, kde R_1 je alkyl nebo alkenyl o počtu atomů uhlíku 10 až 20, R_2 je vodík nebo $(\text{CH}_2)_n \text{OH}$, n je 2 až 4 a 0,5 až 6,0 % sloučeniny II, kde FCM je zbytek ftalocyaninu mědi a m je 2 až 6.



Vynález se týká přípravku na bázi ftalocyaninu mědi beta modifikace pro pigmentaci hlubotiskových barev.

Modrým pigmentem používaným v hlubotisku je ftalocyaninová modř beta modifikace, tj. C.I. Pigment Blue 15:3. Pro pigmentaci hlubotiskové barvy lze s výhodou aplikovat ftalocyaninovou modř o střední velikosti primárních částic asi 9,05 μm , neboť pigment má pak vysokou vydatnost, tj. v maximální míře se využije jeho vybarvovací schopnosti. Takto jemné částice ftalocyaninového pigmentu mají jednak snahu vytvářet sekundární částice, tj. reagovat, a jednak způsobují špatné tokové vlastnosti hlubotiskové barvy. Tvorbě agregátů lze částečně zabránit úpravou povrchu částic různými pomocnými látkami (USA pat. 2 305 379, 3 775 149, Brit. pat. 900 757, 987 242, 1 100 103, čs. AO 234 629, atd.), vysoká zdánlivá viskozita barvy je však významným nedostatkem, který negativně ovlivňuje hlubotiskovou techniku.

Uvedený nedostatek lze podle toho vynálezu odstranit s využitím pigmentového přípravku obsahujícího 74,0 až 95,5 % hm ftalocyaninu mědi beta modifikace o střední velikosti primárních částic 0,01 až 0,1 μm , 4,0 až 20,0 % hm sloučeniny obecného vzorce I



kde R_1 je alkyl nebo alkenyl o počtu atomů uhlíku 10 až 20

R_2 je vodík nebo $(\text{CH}_2)_n \text{OH}$

n je 2 až 4,

a 0,5 až 6,0 % hm sloučeniny obecného vzorce II



kde FCM je zbytek ftalocyaninu mědi a m je 2 až 6

Pigmentový přípravek podle vynálezu obsahuje 74,0 % hm ftalocyaninu mědi beta modifikace o střední velikosti primárních částic 0,001 až 0,1 μm . Přitom lze použít ftalocyaninu mědi vyrobeného známými postupy, např. z ftalanhydridu, močoviny a chloridu měďného reakcí za zvýšené teploty a za přítomnosti molybdenu amonného v prostředí organického rozpouštědla, např. trichlorbenzenu nebo suchým kontinuálním způsobem. Požadované velikosti částic lze dosáhnout mikronizací ftalocyaninu mědi např. v perlových mlýnech nebo v malaxerech. S výhodou je možno mikronizovat ftalocyanin mědi beta modifikace za přítomnosti sloučeniny obecného vzorce II a produkt se pak upraví mono-či dialkanolamidem obecného vzorce I, což může např. mono- nebo dietanolamid (propanolamid, butanolamid) kyseliny palmitové, stearové, olejové a jiných karboxylových kyselin o počtu atomů uhlíku 11 až 21.

Přípravek podle vynálezu obsahuje 0,5 až 6,0 % hm sloučeniny obecného vzorce II, což je substituovaný ftalocyanin, který se při mikronizaci zakotví na povrch základního pigmentu. Přítomnost substituovaného ftalocyaninu II a sloučeniny vzorce I má za následek výrazně zvýšenou afinitu částic ftalocyaninu mědi beta modifikace k molekulám aromatického rozpouštědla a tím i výhodné tokové vlastnosti hlubotiskové barvy.

V příkladech jsou uvedeny možnosti výroby přípravků podle vynálezu jakož i vlastnosti získaných produktů.

P ř í k l a d 1

Do laboratorního vertikálního perlového mlýnu bylo předloženo 120 ml vody, 12,0 g di-(2-etylhexyl)-sulfojantarátu sodného, 100 g ftalocyaninu mědi beta modifikace (96,4 %),

2,0 g sloučeniny $\text{FCMCH}(\text{CH}_2)_2\text{NHCH}_2\text{FCM}$ a 520 ml skleněných kuliček o průměru 0,7 mm. Suspenze byla mleta po dobu 4 hodiny při 36°C , pak byly v nálevce s mosazným sítím odděleny skleněné kuličky, které byly promyty 1 100 ml vody. Ke zředěné disperzi byla během 15 minut připuštna za míchání emulze obsahující 320 ml vody, 1,2 g di-(2-ethylhexyl)sulfojantarany sodného a 12,0 g monoetanolamidu kyseliny olejové. Směs byla vyhřáta na 80°C , okysel na 20 ml kyseliny chlorovodíkové a míchána 30 min. Pak byla disperze zfiltrována, promyta vodou a produkt byl usušen při 90°C .

S využitím přípravku byla vyrobena hlubotisková barva, se kterou byl proveden zkušební tisk. Tokové vlastnosti byly hodnoceny změřením η_{10} , tj. zdánlivé viskozity disperze přípravku v xyleny (koncentrace 30 % hm, rychlost stříkové deformace 10 s^{-1} , teplota 25°C). V tabulce jsou uvedeny výsledky v porovnání s vlastnostmi produktu vyrobeného dosavadním postupem.

T a b u l k a I

	Přípravek	Standard
nátisk - dispergační tvrdost	46	55
nátisk - odstín	prakticky stejný	
η_{10} (Pa.s)	1,07	6,00

Z tabulky I je zřejmé, že přípravek podle vynálezu se velmi dobře disperguje v hlubotiskovém systému a disperze v aromatickém rozpouštědle má výrazně nižší zdánlivou viskozitu.

P ř í k l a d 2

V dvoulopatkovém hnětači byla malaxována směs 35 g ftalocyaninu mědi beta modifikace, 1,0 g sloučeniny $\text{FCMCH}_2\text{NH}(\text{CH}_2)_4\text{NHCH}_2\text{FCM}$, 120 g chloridu sodného a 45 g polyetylglykolu o střední molekulové hmotnosti 600. Směs byla malaxována při 50°C po dobu 5 hodin a poté byla vnesena za míchání do 500 ml vody. Vodná disperze byla vyhřáta na 80°C , zfiltrována a filtrační koláč byl promyt. Tento koláč byl rozmíchán ve 300 ml vody a do disperze byl za míchání připuštěn roztok 4,0 g monoetanolamidu kyseliny stearové ve 30 ml ledové kyseliny octové. Směs byla vyhřáta na 85°C , míchána 30 minut, zfiltrována na Büchnerově nuči a koláč promyt horkou vodou. Produkt byl usušen při 80°C a rozemlet. Vyrobený přípravek se dobře dispergoval při výrobě hlubotiskové barvy, barva měla nízkou zdánlivou viskozitu, zkušební nátisky byly kvalitní jak co do density tak i odstínu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Pigmentový přípravek na bázi ftalocyaninu mědi beta modifikace o složení 74,0 až 95,5 % hm ftalocyaninu mědi beta modifikace o střední velikosti primárních částic 0,01 až 0,1 μm , 4,0 až 20,0 % hm sloučeniny obecného vzorce I



kde R_1 je alkyl nebo alkenyl o počtu atomů uhlíku 10 až 20, R_2 je vodík nebo $(\text{CH}_2)_n\text{OH}$, n je 2 až 4, vyznačený tím, že obsahuje vztaženo na hmotnost přípravku 0,5 až 6,0 % sloučeniny obecného vzorce II



kde FCM je zbytek ftalocyaninu mědi a m je 2 až 6.