



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

247597

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 09 B 67/16

C 09 B 67/50

(22) Přihlášeno 30 09 85

(21) PV 7012-85

(40) Zveřejněno 12 06 86

(45) Vydáno 16 05 88

(75)

Autor vynálezu

NEČAS MIROSLAV ing. CSc., PARDUBICE

(54) Pigmentový přípravek na bázi ftalocyaninu mědi beta-modifikace

Pigmentový přípravek na bázi beta-modifikace ftalocyaninu mědi o složení 65,0 až 94,7 % hm ftalocyaninu mědi beta modifikace, 5,0 až 30,0 % hm sloučeniny nebo směsi sloučenin obecného vzorce I kde R je nasycený nebo nenasycený lineární nebo rozvětvený alifatický zbytek o počtu atomů uhlíku 10 až 22, m je 0 nebo 1, n je 1 nebo 2, přičemž $n + m = 2$, p je 2 až 6, a 0,3 až 5,0 % hm substituovaného ftalocyaninu mědi, obsahující podle vynálezu substituovaný ftalocyanin vzorce II kde FCM je zbytek ftalocyaninu mědi, u je 0 nebo 1, v je 1 nebo 2, přičemž $u + v = 2$ a R je alifatický zbytek o počtu atomů uhlíku 1 až 7.

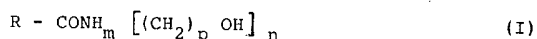
Nový přípravek lze s výhodou aplikovat při výrobě hlubotiskových barviv.

Vynález se týká pigmentového přípravku na bázi modifikace ftalocyaninu mědi. Tento přípravek lze s výhodou aplikovat při výrobě hlubotiskových barviv.

Ftalocyanin mědi se vyrábí bezrozpouštědlovým nebo rozpouštědlovým způsobem a produktem těchto výrob je ftalocyanin mědi surový a beta modifikací, ovšem v nepigmentové formě, tj. s částicemi krystalů o velikostech až 100 μm . Při zpracování surového ftalocyaninu mědi na pigmentovou formu vhodnou pro polygrafické účely (ofset, hlubotisk), musí být nejprve částice surového ftalocyaninu mědi zmenšeny na optimální velikost a pak případně upraveny různými pomocnými látkami, které mají zabránit reagraci částic pigmentu a usnadnit dispergaci produktu do příslušného aplikačního prostředí. Pro tyto účely byly použity například sloučeniny na bázi kyseliny abietové (V. Brit. 900 757, 978 242, 1 100 103, Jap. pat. 5 154 620 atd.), soli alifatických kyselin (US pat. 2 305 379) atd.

Nevýhodou známých pigmentových přípravků pro hlubotisk je to, že disperze těchto preparací v aplikačním prostředí mají vysokou zdánlivou viskozitu (nevýhodné reologické vlastnosti). To vede k potížím jak při výrobě tiskových barev tak i při tisku samotném. Čím nižší je totiž viskozita tiskové barvy (při daném obsahu pigmentové preparace), tím větší může být rychlost tisku.

Výzkumem bylo nyní zjištěno, že uvedené nedostatky lze odstranit s využitím pigmentového přípravku podle vynálezu. Pigmentový přípravek spočívá v tom, že obsahuje 65,0 až 94,7 % hm. ftalocyaninu mědi beta modifikace, 5,0 až 30,0 % hm. sloučeniny nebo směsi sloučenin obecného vzorce I



kde R je nasycený nebo nenasycený, lineární nebo rozvětvený alifatický zbytek o počtu atomů uhlíku 10 až 22, m je 0 nebo 1, n je 1 nebo 2, přičemž $m + n = 2$, p je 2 až 6, a 0,3 až 5,0 % hm. sloučeniny obecného vzorce II



kde FCM je zbytek ftalocyaninu mědi, u je 0 nebo 1, v je 1 nebo 2, přičemž $u + v = 2$ a R je alifatický zbytek o počtu atomů uhlíku 1 až 7.

Pigmentový přípravek podle vynálezu obsahuje 65,0 až 94,7 % hm. ftalocyaninu mědi beta modifikace s výhodou o střední velikosti primárních částic asi 0,05 μm . Požadované velikosti částic je možno dosáhnout mikronizací surového nebo přečištěného ftalocyaninu mědi například v hnětácích, popřípadě s využitím práškové dispergační směsi (Čs. AO 238 764), nebo v perlových mlýnech například postupem podle Čs. AO 239 444, atp. Mikronizaci lze provádět za přítomnosti substituovaného ftalocyaninu mědi obecného vzorce II a pigment se pak upraví sloučeninou nebo směsí sloučenin obecného vzorce I. Mikronizaci v malaxeru lze provádět za přítomnosti obou pomocných látek.

Výhodou pigmentového přípravku podle vynálezu je to, že se přípravek velmi dobře disperguje v systému používaném při výrobě hlubotiskových barev (v aromatickém rozpouštědle a v roztoku pojiva v tomto rozpouštědle). Připravené disperze mají lepší reologické vlastnosti než disperze vyrobené s využitím dosud známých pigmentových přípravků.

V příkladech je uvedena ilustrativně příprava pigmentového přípravku podle vynálezu.

P ř í k l a d 1

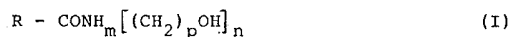
Suspenze, obsahující 0,6 kg ftalocyaninu mědi beta modifikace (obsah ftalocyaninu mědi 98 %), 0,048 kg natriummetylolelyltauridu, 6 g N,N-dietylaminometylftalocyaninu mědi a 1,75 l vody, byla předemleta na průtočném rotorovém mlýnu s korundovými kotouči. Pak byla suspenze mleta v perlovém horizontálním mlýnu o objemu 0,6 l plněném balotinou o průměrné velikosti kuliček 0,75 mm (objem náplně byl 0,48 l). Suspenze byla umleta dvěma průchody mlýnem při obvodové rychlosti kotoučů 15 m s^{-1} a pak byla zředěna 5,4 l vody. Do takto zředěné suspenze byla za míchání připuštěna emulze obsahující 0,040 kg monoetanolamidu kyseliny stearové 0,032 kg monoetanolamidu kyseliny olejové, 0,007 kg di-2-etylhexylsulfojantararu sodného a 1,79 l vody. Směs byla pak vyhřátá na 90°C , okyselena 50 ml kyseliny chlorovodíkové (1 : 1) a míchána 60 min. Produkt byl zfiltrován, promyt vodou, usušen při 90°C a rozemlet. Takto byl vyroben pigmentový přípravek obsahující 88,3 % hm ftalocyaninu mědi beta modifikace, 0,9 % hm N,N-dietylaminometylftalocyaninu, 6,0 % hm monoetanolamidu kyseliny stearové a 4,8 % hm monoetanolamidu kyseliny olejové. S využitím pigmentového přípravku byla vyrobena hlubotisková barva. Zkušební nátisky s touto barvou byly kvalitní, stanovená dispergační tvrdost a odstín byly stejné jako u srovnávacího nátisku vyrobeného za použití barvy pigmentované dosud známým způsobem. Zdánlivá viskozita disperze přípravku v xylenu (koncentrace 30,0 % hm) při rychlosti smykové deformace 10 s^{-1} byla 1 070 mPa s/ 25°C ; srovnávací disperze měla viskozitu 4 300 mPa s/ 25°C . Aplikace přípravku podle vynálezu vede k výrazně lepším tokovým vlastnostem pigmentových disperzí.

P ř í k l a d 2

Postupem jako v příkladu 1 byl vyroben pigmentový přípravek obsahující 85,0 % hm ftalocyaninu mědi beta modifikace, 12,0 % hm monoetanolamidu kyseliny palmitové a 3,0 % hm butylaminometylftalocyaninu mědi. Pigmentový přípravek byl dobře dispergovatelný v aplikačním prostředí, tokové vlastnosti disperze přípravku v xylenu byly lepší ($10^5 = 910 \text{ mPa s}/25^\circ\text{C}$), než při použití dosavadní pigmentové preparace.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Pigmentový přípravek na bázi ftalocyaninu mědi bety modifikace o složení 65,0 až 94,7 % hm ftalocyaninu mědi beta modifikace, 5,0 až 30,0 % hm sloučeniny nebo směsi sloučenin obecného vzorce I



kde R je nasycený nebo nenasycený, lineární nebo rozvětvený alifatický zbytek o počtu atomů uhlíku 10 až 22, m je 0 nebo 1, n je 1 nebo 2, přičemž $m + n = 2$, p je 2 až 6, a 0,3 až 5,0 % hm substituovaného ftalocyaninu mědi, vyznačený tím, že jako substituovaný ftalocyanin mědi obsahuje sloučeninu obecného vzorce II



kde FCM je zbytek ftalocyaninu mědi, u je 0 nebo 1, v je 1 nebo 2, přičemž $u + v = 2$ a R je alifatický zbytek o počtu atomů uhlíku 1 až 7.