



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

235187
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 09 B 67/00

(22) Přihlášeno 19 12 83
(21) (PV 9570-83)

(40) Zveřejněno 31 08 84

(45) Vydáno 15 02 87

(75)
Autor vynálezu

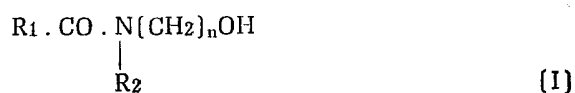
NEČAS MIROSLAV ing. CSc., PARDUBICE, PLECHÁČEK VÁCLAV ing.,
HABŘINKA

(54) Pigmentový přípravek na bázi beta modifikace ftalocyaninu mědi pro polygrafii a způsob jeho přípravy

1

2

Pigmentový přípravek na bázi beta modifikace ftalocyaninu mědi pro polygrafii obsahující hmotnostně 60 až 96 % ftalocyaninu mědi beta modifikace a 4 až 40 % sloučeniny obecného vzorce



kde

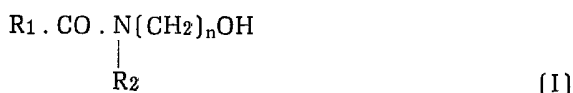
R₁ je nasycený nebo nenasycený alifatický zbytek o počtu atomů uhlíku 12 až 22,

R₂ je H nebo CH₃ nebo (CH₂)_nOH a
n=2 až 4, je zvláště vhodný pro polygrafické systémy pro svoji výbornou dispergovatelnost.

Vynález se týká pigmentové preparace na bázi ftalocyaninové modři beta modifikace určené pro ilustrační hlubotisk a způsobu výroby této preparace.

Pro ilustrační hlubotisk se používají upravené formy organických pigmentů C. I. Pigment Yellow 12, C. I. Pigment Yellow 13, C. I. Pigment Red 57/Ca a C. I. Pigment Blue 15 : 3. Je známo, že nejlepší aplikační vlastnosti má ftalocyaninový pigment beta modifikace (C. I. Pigment Blue 15 : 3) tehdy, jestliže střední velikost částic tohoto pigmentu je cca 0,05 μ m. Takto jemné částice jsou z termodynamického hlediska nestabilní a mají snahu tvořit agregáty, čímž se zhoršuje dispergovatelnost pigmentu v polygrafických systémech. Redispergování agregátů je vysoce energeticky náročné, a proto byla věnována značná pozornost řešení problému, jak tvorbě agregátů zamezit. Za tím účelem byl ftalocyaninový pigment upravován celou řadou povrchově aktivních látek (US. pat. 2 305 379, 3 775 149, Jap. pat. 45-20991, 46-32343, 48-1821, 51-54620, Brit. pat. 900 757, 978 242, 1 100 103 atd.), jejichž pomocí však byly pouze z části splněny požadavky kladené na pigmenty určené pro ilustrační hlubotisk. Aplikací povrchově aktivních látek se buď nepodařilo dostatečně potlačit tvorbu sekundárních částic a tím se nevyužila vybarvovací schopnost pigmentu, nebo pigmentová preparace způsobila špatné tokové vlastnosti pasty po dispergaci v toluenu.

Uvedené nedostatky odstraňuje pigmentový přípravek na bázi beta modifikace ftalocyaninu mědi pro polygrafii, který obsahuje 60 až 96 % hmot. ftalocyaninu mědi beta modifikace a 4 až 40 % hmot. sloučeniny obecného vzorce I



kde

R_1 je nasycený nebo nenasycený alifatický zbytek o počtu atomů uhlíku 12 až 22,

R_2 je H nebo CH_3 nebo $(CH_2)_n OH$ a $n=2$ až 4.

Způsob výroby pigmentového přípravku spočívá v tom, že se do vodné suspenze ftalocyaninového pigmentu o koncentraci 20 až 100 g/l přidá vodná emulze obsahující 10 až 80 g/l sloučeniny obecného vzorce (I) a 0,5 až 5 g/l sloučeniny obecného vzorce II



kde

R_3 je lineární nebo rozvětvený alifatický zbytek o počtu atomů uhlíku 5 až 15, směs se míchá po dobu 5 až 60 min. při teplotě

50 až 90 °C, okyselí se kyselinou chlorovodíkovou na hodnotu pH 1 až 4 a sraženina se odfiltruje, promyje a vysuší při teplotě 60 až 130 °C.

Pro přípravu preparace podle vynálezu se používá ftalocyaninový pigment beta modifikace, který má s výhodou částice o střední velikosti cca 0,05 μ m. Tento pigment může být vyroben například postupem podle Čs. aut. osv. 232 848 a ve vodné suspenzi se upraví povrchově aktivní látkou obecného vzorce I, kterou může být například mono- nebo dietanolamid kyseliny palmitové, mono- nebo dietanolamid kyseliny stearové, mono- nebo dietanolamid kyseliny olejové, mono- nebo dipropanolamidy uvedených kyselin či dalších karboxylových kyselin o počtu atomů uhlíku 12 až 22, atd.

Povrchově aktivní látka (I) se aplikuje za přítomnosti 1 až 18 % hmot. (vztaženo na ftalocyaninový pigment) sloučeniny obecného vzorce (II), kterou může být například diamylsulfojantaran sodný, dihexylsulfojantaran sodný, dioctylsulfojantaran sodný, didecylsulfojantaran sodný, ditridecylsulfojantaran sodný atd. Přítomnost sloučeniny (II) při úpravě podle vynálezu je nezbytná proto, že tato sloučenina umožňuje ve vodě nerozpustné povrchově aktivní látky (I) dokonale „potáhnout“ povrch částic ftalocyaninového pigmentu.

Úprava povrchu částic ftalocyaninového pigmentu se s využitím uvedených pomocných látek provádí ve vodné suspenzi za míchání, přičemž je výhodné nakonec směs vyhřát na 50 až 90 °C, neboť produkt se vyloučí ve formě velmi dobře filtrovatelných vloček. Pigmentová preparace se pak separuje, promyje vodou a suší na vhodném typu sušárny.

Pigmentová preparace na bázi ftalocyaninové modři beta modifikace, připravená podle vynálezu, se hodí pro ilustrační hlubotisk, neboť se snadno disperguje v toluenu, toluenová disperze jakož i tisková barva mají příznivé tokové vlastnosti tj. požadovanou viskozitu a tisková barva poskytuje kvalitní tisk a to i v polotónech. Dispergační tvrdost pigmentové preparace, vyhodnocená z hlubotiskových nátisků na papír, je výhodně velmi nízká, což svědčí o optimálním využití barvicí schopnosti ftalocyaninového pigmentu.

V příkladech je demonstrována preparace pro hlubotisk podle vynálezu a způsob její přípravy.

Příklad 1

Ke kotlíku o obsahu 10 l, opatřeného kotvovým míchadlem, teploměrem a duplikátorem, bylo předloženo 638 g vodné pasty ftalocyaninové modře beta modifikace o sušině 39,2 % hmot. a o střední velikosti částic pigmentu 0,04 μ m, a 4500 ml vody. Směs byla rozmíchávána za laboratorní teploty 80

minut. K suspenzi byla pak za míchání připuštěna během 10 minut emulze obsahující 500 ml vody, 30 g monoetanolamidu kyseliny stearové a 1,5 g di-(2-etylhexyl)sulfojantarany sodného. Směs byla míchána 30 min. pak byla vyhřátá na 70 °C, okyselena 100 ml kyseliny chlorovodíkové zředěné 1:1, a takto byla udržována 60 min. Nato byla suspenze zfiltrována, filtrační koláč promyt vodou do vymizení reakce na Cl⁻ a produkt byl usušen při 80 °C do konstantní hmotnosti. Po umletí bylo získáno 270 g pigmentové preparace, která se dobře smáčí a disperguje v toluenu. Tisková barva, připravená s využitím upravené ftalocyaninové modře, měla vyhovující viskozitu a zkušební tisky byly kvalitní a to jak co do odstínu, tak i co do density.

Příklad 2

Stejným postupem jako v příkladu 1 byla upravena ftalocyaninová modř beta modifi-

kace dietanolamidem kyseliny olejové v množství 16 % hmot. na pigment, přičemž úprava byla prováděna ve vodné suspenzi za přítomnosti ditridecylsulfojantarany sodného v množství 6 % hmot. na ftalocyaninovou modř.

Příklad 3

Obdobným způsobem jako v příkladu 1 byl vyroben pigmentový přípravek na bázi beta modifikace ftalocyaninu mědi obsahující 12 % hmot. (počítáno na ftalocyanin mědi) monoetanolamidu kyseliny palmitové. Produkt měl dobré aplikační vlastnosti.

Příklad 4

Způsobem jako v příkladu 1 byl vyroben pigmentový přípravek obsahující dipropanolamid kyseliny olejové, přičemž aplikační vlastnosti přípravku byly vyhovující.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Pigmentový přípravek na bázi beta modifikace ftalocyaninu mědi pro polygrafii, vyznačený tím, že obsahuje hmotnostně 60 až 96 % ftalocyaninu mědi beta modifikace a 4 až 40 % sloučeniny obecného vzorce I



kde

R₁ je nasycený nebo nenasycený alifatický zbytek o počtu atomů uhlíku 12 až 22,
R₂ je H nebo CH₃ nebo (CH₂)_nOH a
n=2 až 4.

2. Způsob výroby pigmentového přípravku podle bodu 1, vyznačený tím, že se do vodné suspenze ftalocyaninového pigmentu o koncentraci 20 až 100 g/l přidá vodná emulze ob-

saňující 10 až 80 g/l sloučeniny obecného vzorce (I) a 0,5 až 5 g/l sloučeniny obecného vzorce II



kde

R₃ je lineární nebo rozvětvený alifatický zbytek o počtu atomů uhlíku 5 až 15, směs se míchá po dobu 5 až 60 min. při teplotě 50 až 90 °C, okyselí se kyselinou chlorovodíkovou na hodnotu pH 1 až 4 a sraženina se odfiltruje, promyje a vysuší při teplotě 60 až 130 °C.