



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232848
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 09 B 67/50

(22) Přihlášeno 04 05 83

(21) (PV 3139-83)

(40) Zveřejněno 17 07 84

(45) Vydáno 15 01 87

(75)

Autor vynálezu

SMRČEK VLADIMÍR ALEXEJEVIČ, MOSKVA (SSSR),
RAKUŠAN JAN ing. CSc., PŘELOUČ (ČSSR),
LADYŽENSKÝJ JAN BORISOVIČ, MOSKVA (SSSR),
ŠTĚPÁNEK FRANTIŠEK ing., PARDUBICE (ČSSR),
GORENKO VALENTINA NIKOLAJEVNA, MOSKVA (SSSR),
ZVĚŘINA VLADIMÍR RNDr. CSc., PARDUBICE (ČSSR),
POZNJAKEVIČ ARKADIJ LEONTĚVIČ, MOSKVA (SSSR),
VELEŠOVSKÝ FRANTIŠEK ing., PARDUBICE (ČSSR),
ASTAFJEVA MARGARITA VLADIMIROVNA, MOSKVA (SSSR),
NOVÁK ANTONÍN RNDr. CSc., ŠTĚPÁNEK ILJA ing.,
PARDUBICE, ŠEBESTA JAN ing., BOHDANEČ (ČSSR)

(54) Způsob přípravy beta modifikace modrých ftalocyaninových pigmentů

1

2

Způsob přípravy beta modifikace modrých ftalocyaninových pigmentů mletím ftalocyaninu mědi v prostředí glykolů, polyglykolů nebo jejich směsí, za přítomnosti chloridu sodného tak, že se ftalocyanin mědi nejprve disperguje v glykolech při teplotě 20 až 80 °C a pak se upravuje za přídavku dodatečného množství glykolů, přičemž množství glykolů použité pro úpravu činí až 95 % hm., vztaženo na jejich původní množství, zvýší se teplota na 90 až 150 °C, reakční směs se míchá 1 až 3 hodiny, přidá se po případě voda a pigment se oddělí. Efektivní způsob přípravy beta modifikace pro použití v lakařských systémech a pro přípravu tiskových barev bez použití toxických rozpouštědel.

Vynález se týká technologie přípravy modrých ftalocyaninových pigmentů, zvláště způsobu získávání modrých ftalocyaninových pigmentů beta modifikace, vhodných pro použití v různých lakařských systémech a hlavně pro přípravu tiskových barev.

Ftalocyaninové pigmenty používané pro zhotovování polygrafických tiskařských barev musí vykazovat výhodné koloristické vlastnosti, poněvadž na jejich bázi se připravují tiskové barvy pro čtyřbarevný tisk. Současně musí vyhovovat určitým požadavkům tiskařské technologie na vlastnosti tiskových barviv, hlavně na vlastnosti reologické.

Známe způsoby přípravy modrých ftalocyaninových pigmentů beta modifikace pro tisková barviva spočívají v tom, že se technický ftalocyanin mědi rozemele v prostředí organického rozpouštědla za přítomnosti dispergátorů. Obvykle se jako organické rozpouštědlo používá alkohol či glykoly, jako dispergátor jemně rozemletá anorganická sůl (chlorid sodný, síran sodný, síran hlinitý apod.) a proces dispergace se provádí v lopatkových malaxérech o velkých objemech. Takto získaný modrý ftalocyaninový pigment beta modifikace se za účelem zlepšení tiskařských vlastností ještě podrobí následnému zpracování s rozpouštědlem (kondicionování), buď ve speciálním zařízení po vytvoření pigmentu, nebo bezprostředně v lopatkovém disperzním mísiči.

Jako rozpouštědla se používá celá řada aromatických rozpouštědel (chlorbenzen, nitrobenzen, alkylbenzeny a chlorované alkyly (tetrachlormetan, dichlormetan, perchloretylén) a aromatické aminy. Po ukončení procesu se tato rozpouštědla oddělí od reakční masy (obvykle destilací nebo destilací s vodní párou), regenerují a vracejí do procesu.

Nedostatky známého způsobu jsou vysoká toxicita rozpouštědel použitých pro kondicionování a s tím spojená nutnost jejich pečlivého odstraňování a regenerace, což vyžaduje speciální zařízení a značné náklady.

Co se týče technického řešení je nejbližší k způsobu přípravy podle vynálezu způsob získávání beta modifikace modrých ftalocyaninových pigmentů, ve kterém se dispergace provádí v prostředí etylénglykolu s jemně rozemletým chloridem sodným za přítomnosti anilinu a hydroxidu sodného, přičemž anilin se používá v množství asi 0,15 dílů hm. vztaženo na hmotnost ftalocyaninu mědi.

Nedostatkem uvedeného způsobu je za prvé nutnost použití vysoce toxického anilinu, který je krevním jedem, za druhé vysoké výrobní náklady spojené s nutností jeho úplného oddělení od reakčního produktu a odstranění z odpadních vod.

Za účelem zlepšení zdravotně technických podmínek výroby, za účelem vyloučení kontaktu s vysoce toxickými aromatickými a ali-

fatickými chlorovanými rozpouštědly a zlevnění procesu byl vypracován následující způsob získávání modrých ftalocyaninových pigmentů beta modifikace. Podle vynálezu se uvedeného cíle dosahuje tak, že se dispergace provádí ve dvou etapách — etapě vlastní dispergace při teplotě 40 až 80 °C a etapě úpravy — kondicionování, při které se snižuje 5- až 10krát viskozita reakční směsi přidáním dodatečného množství původního organického rozpouštědla, zvýšením teploty v malaxéru a soustavným mícháním reakční hmoty.

Způsob přípravy beta modifikace modrých ftalocyaninových pigmentů mletím ftalocyaninu mědi v prostředí glykolů, polyglykolů nebo jejich směsí, za přítomnosti chloridu sodného spočívá podle vynálezu v tom, že se ftalocyanin mědi nejprve disperguje při teplotě 20 až 80 °C a pak upravuje za přídavku dodatečného množství glykolů, přičemž množství glykolů použité pro úpravu je až 95 % hm. vztaženo na jejich původní množství, zvýší se teplota na 90 až 150 °C a reakční směs se míchá 1 až 3 hodiny, pak se popřípadě přidá 10násobné množství vody vztaženo na nasazený ftalocyanin mědi a pigment se oddělí.

Následující příklady ilustrují provedení podle vynálezu.

Příklad 1

Do lopatkového malaxéru (o obsahu 1 l) se naváží 80 hm. dílů ftalocyaninu mědi a 320 hm. dílů jemně rozemletého chloridu sodného. Suché komponenty se homogenizují po dobu 10 min. Potom se dodá 100,8 hm. dílů dietylénglykolu a hmota se uvede do plastického stavu. Proces dispergování se provádí při teplotě 65 až 70 °C po dobu 5 hodin a potom se k reakční směsi dodává po malých částech 50,4 hm. dílu dietylénglykolu a teplota v malaxéru se zvyšuje na 115 °C. Při této teplotě se reakční hmota míší 2 hodiny, do malaxéru se přidá 400 ml vody, míchá se a potom se vzniklá pasta ve formě vodně dietylénové suspenze vydá z mísiče, ředí, filtruje, promývá od iontů chloru vroucí vodou, zbaví se vody na filtru a suší při teplotě 70 až 80 °C. Získá se pigment s dobrými koloristickými a reologickými vlastnostmi.

Příklad 2

Pigment se připraví stejným způsobem jako v příkladu 1, množství dietylénglykolu pro snížení viskozity reakční směsi tvoří 30 % hm. z původní navážky, teplota a kondicionování je 130 °C. Získá se produkt, jehož vlastnosti jsou obdobné vlastnostem pigmentu, získanému podle příkladu 1.

Příklad 3 až 9

Způsob se provádí analogicky jako v pří-

kladech 1 a 2, ale jako organické rozpouštědlo se použijí glykoly a jejich směsi, uvedené v tabulce I.

Tabulka I

Příklad	Název glykolu
3	trietylenglykol
4	polyetylenglykol s mol. hmot. 300
5	polyglykol s mol. hmot. 600
6	polyglykol s mol. hmot. 1000
7	polyglykol s mol. hmot. 1500
8	polyglykol s mol. hmot. 6000
9	směsi glykolů z příkladů 4 až 8 v libovolném poměru

Způsobem podle vynálezu se získají modré ftalocyaninové pigmenty beta modifikace, které mají dobré koloristické a reologické vlastnosti, využitím vynálezu se snižují ekonomické náklady na výrobu pigmentů, zlepšují se zdravotně technické a hygienické podmínky výroby.

V následující tabulce II je uvedeno technicko-ekonomické srovnání způsobů získávání modrých ftalocyaninových pigmentů beta modifikace způsobem podle vynálezu a způsobem používajícím anilin.

Tabulka II

Specifikace ukazatelů	navrhovaným způsobem dle PV	srovnávaným
použití vysoce toxických rozpouštědel	nepoužívají se	používají se
specifické investice v %	95	100
poměrné vlastní náklady na 1 tunu pigmentu v %	95,6	100

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob přípravy beta modifikace modrých ftalocyaninových pigmentů mletím ftalocyaninu mědi v prostředí glykolů, polyglykolů nebo jejich směsi, za přítomnosti chloridu sodného, vyznačený tím, že se ftalocyanin mědi nejprve disperguje v glykolu při teplotě 20 až 80 °C a pak se upravuje

za přídavku dodatečného množství glykolů, přičemž množství glykolů použité pro úpravu činí až 95 % hm., vztaženo na jejich původní množství, zvýší se teplota na 90 až 150 °C, reakční směs se míchá 1 až 3 hodiny, přidá se popřípadě voda a pigment se oddělí.