



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

235113
(11) (B1)

[51] Int. Cl.³
C 09 B 67/02
C 09 B 67/10

[22] Přihlášeno 13 08 81
[21] (PV 6058-81)

[40] Zveřejněno 17 09 84

[45] Vydáno 15 02 87

[75]

Autor vynálezu

NEČAS MIROSLAV ing. CSc., PARDUBICE

(54) Pigmentový přípravek na polyetylenglykolové bázi v neprášivé formě

1

2

Pigmentový přípravek na polyetylenglykolové bázi v neprášivé formě obsahující hmotnostně 60 až 95 % organického pigmentu a 5 až 40 % polyetylenglykolu o průměrné molekulové hmotnosti 200 až 2000 má nízký sytný objem a je mnohostranně použitelný.

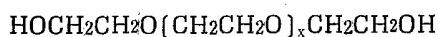
Vynález se týká pigmentového přípravku v neprášivé formě.

V závěrečné fázi výroby organických pigmentů se produkty syntézy podrobují fyzikálněmechanickým procesům, tj. sušení, mletí, homogenizaci atd. Výsledkem je pigment v práškové formě, který se vyznačuje velkým sypným objemem a prášivostí. Vysoký sypný objem pigmentu vede ke zvýšené spotřebě obalů, což je ekonomicky nevýhodné jak při skladování, tak i při transportu. S pigmenty v prášivé formě se špatně manipuluje, obtížně se dávkuje a práce s nimi je z hygienického hlediska velmi nepříjemná.

Úpravou pigmentů do neprášivých forem se zabývá řada patentů, například japonská přihláška 96633/77, 40829/79, polský patent č. 98 732, NSR patenty 2 834 250, 2 849 611, čs. pat. 190 453, brit. pat. 1 467 930 atd. Nevýhodou dosavadních způsobů přípravy neprášivých pigmentů je to, že pomocné látky, které se do těchto forem přidávají, omezují možnost použití upravených pigmentů jen na určité aplikace. Tak například větší na pomocných látek se rozkládá při teplotě pod 300 °C a tudíž tyto látky nemohou být použity pro úpravu pigmentů určených pro vybarvování polymerů ve hmotě. Produkty vzniklé termickým rozkladem pomocných látek totiž významně zhoršují vlastnosti vybarvovaného materiálu.

Výzkumem bylo nyní zjištěno, že uvedené nedostatky se odstraní tvorbou pigmentového přípravku v neprášivé formě podle vynálezu, který spočívá v tom, že přípravek obsahuje hmotnostně 60 až 95 % organického pigmentu a 5 až 40 % polyetylenglykolu o střední molekulové hmotnosti 200 až 2000.

Pro tvorbu pigmentového přípravku v neprášivé formě se podle vynálezu používá polyetylenglykolu obecného vzorce



o průměrné molekulové hmotnosti 200 až 2000. Polyetylenglykoly o vyšší molekulové hmotnosti zhoršují některé aplikační vlastnosti upraveného pigmentu. Polyetylenglykoly o nízké molekulové hmotnosti (200 až 600) jsou při laboratorní teplotě kapalné, polyetylenglykoly o průměrné molekulové hmotnosti 1000 až 2000 jsou hmoty voskového charakteru s teplotou tuhnutí 35 až 55 °C. Při úpravě podle vynálezu se používá polyetylenglykolu v množství 5 až 60 % hmot. na pigment, s výhodou 10 až 40 % hmot. Pigmentový přípravek podle vynálezu obsahuje tedy 5 až 40 % hmot. polyetylenglykolu.

Využití polyetylenglykolů pro úpravu pigmentů podle vynálezu je založeno na jejich rozpustnosti ve vodě. V zásadě je možný dvojitý postup tvorby pigmentových příprav-

ků v neprášivé formě podle vynálezu. První způsob spočívá v tom, že se prášek pigmentu ovlhčuje vodným roztokem polyetylenglykolu ve vhodném míchacím nebo hnětacím zařízení. Množství vody pro toto zpětné vlhčení musí být voleno případ od případu podle vlastností upravovaného pigmentu, především s ohledem na jeho měrný povrch. Při vlhčení dochází ke spojování částic pigmentu polyetylenglykolem do granulí, které se pak suší při teplotě 35 až 140 °C.

Organický pigment může být s využitím polyetylenglykolu upraven ještě před sušením. Vodná pasta pigmentu po syntéze se zhomogenizuje s příslušným množstvím polyetylenglykolu na hnětacím zařízení, například malaxéru, přičemž se vhodné konzistence dosáhne případným přidáním vody. Zhomogenizovaná směs může být vytlačena například šnekovým extrudérem do nudličkové formy a produkt se nakonec opět usuší při teplotě 35 až 140 °C.

Oběma popsányými způsoby se získají neprášivé pigmenty se shodnými aplikačními vlastnostmi.

Způsobem podle vynálezu je možné upravovat nejrozličnější organické pigmenty, jako například podle C. I. Pigment Yellow 24, Pigment Yellow 93, Pigment Yellow 94, Pigment Yellow 95, Pigment Yellow 128, Pigment Yellow 147, Pigment Red 144, Pigment Red 166, Pigment Red 177, Pigment Red 220, Pigment Red 221, Pigment Orange 31, Pigment Brown 23, Pigment Blue 15 : 3, Pigment Blue 60, Pigment Green 7, Pigment Blue 16, Pigment Blue 15 : 1, Pigment Blue 15, Pigment Green 8, Pigment Green 36 atd.

Pigmentové přípravky podle vynálezu mají nízké sypné objemy, velmi dobře se s nimi manipuluje při aplikaci (snadné dávkování, hygienická práce) a mohou být použity v řadě aplikací, například v olejových nátěrech, vypalovacích lacích, při barvení termoplastů, pro vybarvování polyolefinů ve hmotě atd.

Přípravek podle vynálezu ilustrují následující příklady.

Příklad 1

Do míchacího zařízení bylo předloženo 100 g práškového pigmentu C. I. Pigment Red 144 a za míchání bylo během 30 minut postupně přidáno 118 g 15% vodného roztoku polyetylenglykolu o průměrné molekulové hmotnosti 1000. Během přidávání roztoku docházelo ke smáčení pigmentu a ke vzniku granulí. Produkt byl usušen při teplotě 105 °C do konstantní hmotnosti. Byl získán neprášivý produkt o sypném objemu 2,5 l/kg (neupravený 11,2 l/kg), který byl posouzen proti neupravenému pigmentu takto:

- a) Olejový nátěr síla 115/100
odstín stejný
- b) PVC, 1 : 10 s TiO₂ síla 105/100
odstín stejný
migrace 5
- c) Filtrovatelnost v polypropylenu 600 MPa/kg.

Z hodnocení vyplynulo, že upravený pigment je vhodný pro všechny tyto aplikace.

Příklad 2

675 g vodné pasty pigmentu C. I. Pigment Yellow 95 (sušina pasty 24 % hmot.) bylo nasazeno do malaxéru, přidáno 36 g polyetylenglykolu o průměrné molekulové hmotnosti 600 a homogenizováno 20 minut. Směs pak byla vytlačena na dvojšnekovém extrudéru do nudličkové formy a sušena 4 hodiny při teplotě 105 °C. Bylo získáno 210 g produktu o sypném objemu 2,1 l/kg (neupravený mletý pigment měl sypný objem 15,9 l/kg). Koloristické vlastnosti upraveného pigmentu byly hodnoceny v olejovém nátěru, alkydu a vypalovacím laku. Oproti neupravenému pigmentu nedošlo ke změně barevného odstínu, ani ke změně v odolnosti vůči rozpouštědlům a stálosti na světle. Snížení vydatnosti odpovídalo množství použitého polyetylenglykolu.

Příklad 3

Postupem uvedeným v příkladu 1 byl připraven pigmentový přípravek obsahující 70 procent hmot. pigmentu C. I. Pigment Red

166 a 30 % hmot. polyetylenglykolu o střední molekulové hmotnosti 1600. Získaný produkt se vyznačoval neprášivostí, měl sypný objem 2,0 l/kg, přičemž koloristické a další aplikační vlastnosti byly vyhovující.

Příklad 4

Stejným postupem jako v příkladu 2 byl připraven přípravek obsahující 85 % hmot. pigmentu C. I. Pigment Blue 15 : 1 a 15 % hmot. polyetylenglykolu o střední molekulové hmotnosti 400. Přípravek byl neprášivý, měl nízký sypný objem a dobré aplikační vlastnosti.

Příklad 5

Postupem uvedeným v příkladu 1 byly připraveny neprášivé přípravky obsahující 60 až 95 % hmot. pigmentu C. I. Pigment Yellow 93 nebo C. I. Pigment Yellow 94 nebo C. I. Pigment Yellow 147 nebo C. I. Pigment Red 177 nebo C. I. Pigment Blue 15 : 3 a 5 až 40 % hmot. polyetylenglykolu o střední molekulové hmotnosti 500 až 1700. Pigmentové přípravky měly nízký sypný objem a vyhovující koloristické vlastnosti.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Pigmentový přípravek na polyetylenglykolové bázi v neprášivé formě, vyznačený tím, že obsahuje hmotnostně 60 až 95 %

organického pigmentu a 5 až 40 % polyetylenglykolu o střední molekulové hmotnosti 200 až 2000.