



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207944

(11) B1

(51) Int. Cl. C 09 C 1/36

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22.12.79
(21) PV 9236

(40) Zveřejněno 28.11.80
(45) Vydáno 02.08.83

(75) Autor vynálezu NEDOROST MIROSLAV dr., ing., PŘEROV
HALAMOVÁ KVĚTOSLAVA, PŘEROV

(54) Způsob výroby červeného perleťového pigmentu

Je řešena příprava červeného perleťového pigmentu s povlakem hematitu na přírodních nebo syntetických látkách, zejména šupinkách slídy, grafitu a slídy pokryté kyslíčnickem titaničitým. Postup dle vynálezu je charakterizován tím, že lze připravit červený perleťový pigment s vysokým perleťovým leskem s hematitovou strukturou v různých barevných odstínech přímým srážením železnaté soli za konstantní hodnoty pH, teploty, doby a za přídavku oxidačního činidla, aniž by bylo třeba pigment kalcinovat při vysoké teplotě. Postačí sušit perleťový pigment maximálně do 200°C.

Červený pigment s hematitovou strukturou má výhodné použití ve výrobě barev a laků, zvláště autolaků a tiskařských barev, ve všech druzích umělých hmot, vhodných pro výrobu knoflíků, v kosmetice a bižuterii.

Je řešena příprava červeného perleťového pigmentu s povlakem hematitu na přírodních a syntetických látkách, zejména šupinkách slídy, grafitu a slídy pokryté povlakem kysličníku titaničitého.

Způsob přípravy slídových pigmentů obsahujících železo je obšírně popsán v německém patentu DP 23 13 33. Podle tohoto způsobu jemně rozptýlené částičky slídy se povlékají ve vodné suspenzi α -goethitem FeOOH nebo magnetitem Fe_3O_4 hydrolyzou železnaté soli v proudě jemně rozptýleného vzduchu jako oxidačního činidla za konstantní hodnoty pH a teploty. Povlečené částičky slídy se zfiltrují, promyjí a vysuší. Tímto způsobem připravené perleťové pigmenty mají jen malý nebo žádný perleťový lesk. Tak na příklad slídové částičky pokryté magnetitem Fe_3O_4 jsou černé barvy bez perleťového lesku. Lepších výsledků co do perleťového lesku bylo dosaženo při nanášení goethitu v oblasti pH 5 - 7, nebylo však dosaženo čistého barevného tónu. Teprve snížením pH pod 5 byly připraveny pigmenty s čistým žlutým tónem, ale bez perleťového lesku. Také tepelná a světelná stálost těchto pigmentů je nízká.

Červeně zbarvené pigmenty s poměrně dobrým perleťovým leskem je možné připravit kalcinací při vysoké teplotě 600 - 900 °C, kdy vrstva α -goethitu i magnetitu přejde v odpovídající vrstvu α - Fe_2O_3 , což je z hlediska výroby červených perleťových pigmentů neekonomické a výroba je náročnější a citlivější na kvalitu.

Postup podle vynálezu je charakterizován tím, že lze připravit červený perleťový pigment s vysokým perleťovým leskem v různých barevných odstínech od tmavě červené až po světle červenou barvu s hematitovou strukturou i bez kalcinace při vysoké teplotě.

Podstata přípravy perleťového pigmentu s hematitovou strukturou spočívá v tom, že se nechá k vodné suspenzi slídy pomalu přitékat za teploty 90 - 100 °C a konstantní hodnoty pH 5 - 8, nejlépe 6, vodný roztok železnaté soli v přítomnosti silného oxidačního činidla, nejlépe chlorečnanu draselného nebo persíranu amonného v přítomnosti jemně rozptýleného proudu vzduchu. Přitom se částičky slídy pokrývají vrstvou jemně vysráženého hematitu. Podle množství přidané železnaté soli mění se barva i kvalita perleťového pigmentu. Vysrážená vrstva sestává z jediné modifikace kysličníku železitého hematitové struktury. Suspenze slídy s hematitem se zfiltruje, promyje a vysuší při teplotě maximálně do 200 °C.

Tímto způsobem lze připravit perleťový pigment až s 90 % hematitu. Nejlepší perleťový vzhled mají pigmenty při obsahu přibližně 40 % hematitu. Odstín barvy perleťového pigmentu do značné míry ovlivňuje pH při srážení hematitu. S klesající hodnotou pH od pH 7 do pH 4 přechází tmavě červený odstín do světle červeného až oranžového odstínu. Rovněž doba srážení a koncentrace, při níž se hematit vylučuje, ovlivňuje do určité míry barevný tón perleti.

Při použití částiček slídy pokrytých kysličníkem titaničitým, jako výchozího materiálu, se získávají perleťové pigmenty v dosud nedosažených interferenčních barvách a odstínech. Při velikosti slídy od 5 do 20 μm mají perleťové pigmenty hevábný lesk, od 10 do 60 μm i více mají perleťové pigmenty kovový lesk.

Pokrok dosažený vynálezem je v tom, že tímto způsobem je možné připravit červené perleťové pigmenty s hematitovou strukturou v různých odstínech přímým srážením železnaté

solí na slídě, aniž by bylo třeba perleťový pigment kalcinovat při vysoké teplotě. Postačí pouze sušit perleťový pigment maximálně do 200 °C.

Červený perleťový pigment s hematitovou strukturou má výhodné použití ve výrobě barev a laků, zvláště autolaků a tiskařských barev, ve všech druzích umělých hmot, zvláště vhodných pro výrobu knoflíků, v kosmetice a pro celou řadu výrobků v bižuterii.

Pro objasnění pracovního postupu jsou uvedeny příklady.

Příklad 1

15 g slídy o měrném povrchu 3,2 m²/g se rozplaví v 600 ml destilované vody, vyhřeje se za míchání na 95 °C. Suspenze se probublává proudem jemně rozptýleného vzduchu a přidá se 7,5 g KClO₃. pH se upraví na hodnotu 6 a začne se dávkovat 100 ml roztoku FeSO₄ · 7 H₂O o konc. 300 g/l. Roztok se dávkuje 3 hodiny a současně se udržuje konstantní teplota 95 °C a konstantní pH 6 10 % ním roztokem NH₄OH. Po ukončení dávkování následuje 30 minut prodleva. Produkt se zfiltruje, promyje destilovanou vodou a vysuší se při 160 °C. Obdržený pigment obsahuje 36,5 % Fe₂O₃, má světlečervený odstín a vysoký lesk.

Příklad 2

Postup podle příkladu 1, jen s tím rozdílem, že srážení hematitu probíhá při pH 7. Obdržený pigment obsahuje 36,5 % Fe₂O₃, má tmavěčervený odstín a vysoký lesk.

Příklad 3

Postup podle příkladu 1, jen s tím rozdílem, že se k suspenzi slídy dávkuje 175 ml roztoku FeSO₄ · 7 H₂O po dobu 5 hodin. Obdržený pigment obsahuje 50,8 % Fe₂O₃, má fialověčervený odstín a vysoký lesk.

Příklad 4

Postup podle příkladu 1, jen s tím rozdílem, že místo slídy se jako podkladový materiál použije stříbrný perleťový pigment s obsahem 23 % TiO₂. Obdržený pigment obsahuje 36,5 % Fe₂O₃, má světlečervený odstín a velmi vysoký lesk.

Příklad 5

Postup podle příkladu 1, jen s tím rozdílem, že jako podkladový materiál se použije jemně mletý a vytríděný grafit o měrném povrchu 2,6 m²/g. Obdržený pigment obsahuje 35,9 % Fe₂O₃, má červenohnědý odstín a vysoký lesk.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob výroby červeného perleťového pigmentu s povlakem až 90 % hematitu na šupinkách slídy, grafitu a slídy pokryté kyslíčnickem titaničitým vyznačující se tím, že se k vodné suspenzi slídy, grafitu a slídy pokryté kyslíčnickem titaničitým pozvolna dávkuje za teploty 90 až 100 °C a konstantní hodnoty pH 4 až 8 vodný roztok železnaté soli v přítomnosti silného oxidačního činidla, vysrážený perleťový červený pigment se zfiltruje, promyje a vysuší maximálně při 200 °C.