



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

236728

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 05 09 83
(21) (PV 6436-83)

(51) Int. Cl.³

C 09 C 1/36

(40) Zveřejněno 17 09 84

(45) Vydané 15 11 86

(75)
Autor vynálezu

NEDOROST MIROSLAV dr. ing., HALAMOVÁ KVĚTOSLAVA, PŘEROV

(54) Způsob hydrofobizace perletového pigmentu

Vynálezem je způsob hydrofobizace perletových pigmentů pomocí hlinitých, hořečnatých, zinečnatých a vápenatých solí kyseliny stearové, palmitové, ftalové a naftenové.

Do suspenze perletových pigmentů o koncentraci 50 až 200 g/l se za míchání a při teplotě 50 až 80 °C přidá 0,05 až 0,8 g kyseliny stearové, předem zneutralizované na pH 8, nebo kyseliny palmitové, ftalové a naftenové, rovněž zneutralizované na pH 8. Do suspenze se přidá ekvivalentní množství vodného roztoku hlinité nebo zinečnaté nebo hořečnaté nebo vápenaté soli. Suspenze se zneutralizuje během 30 až 60 minut na pH 7 až 8 a po prodlevě 30 min se upravený produkt odfiltruje, promyje, vysuší při teplotě do 160 °C a pomele.

Dobrých výsledků se dosáhne, když se do suspenze perletového pigmentu za míchání a při teplotě 50 až 80 °C současně dávkuje sodné soli kyseliny stearové, nebo palmitové nebo ftalové nebo naftenové a ekvivalentní množství vodného roztoku soli hlinité nebo zinečnaté nebo hořečnaté nebo vápenaté při konstantním pH 7 až 8. Upravený produkt se zfiltruje, promyje, vysuší při teplotě do 160 °C a pomele.

Tento vynález se týká perleťových pigmentů na bázi slídových destiček potažených oxidy kovů, které se snadno smáčejí v organických látkách, např. v rozpouštědlech, barvách a lescích, plastických hmotách všeho druhu, v kosmetice, jako laky na nehty, tyčinky na rty apod. Perleťové pigmenty mají hydrofilní povrch, který se snadno smáčí s vodou, v níž jsou snadno dispergovány. Tato vlastnost, "hydrofilní povaha", obvykle současně představuje obtížné smáčení organickými kapalinami. Je tudíž obtížné, nebo dokonce nemožné, obdržet stabilní disperze těchto pigmentů v organických rozpouštědlech. Pigmenty, jež se snadno smáčejí a dispergují v organických rozpouštědlech, lze nazvat organofilní, a protože se obtížně smáčejí vodou, nezávějí se hydrofobní.

Hydrofobizací perleťových pigmentů je možné dosáhnout zlepšení jejich zpracovatelnosti v organických látkách bez tvorby aglomerátů. Hydrofobizace anorganických pigmentů byla nevržena již více než před 25 lety, jak je uvedeno v americkém patentovém spisu č. 3 025 179 a v popisu k autorskému osvědčení číslo 153 754.

Podle vynálezu byl vypracován jednodušší a účinnější způsob hydrofobizace perleťových pigmentů srážením anorganických solí zinku, hliníku, manganu, kovů alkalických zemin a hořčíku přímo alkalickými solemi mastných kyselin s více než 8 atomy uhlíku, nebo alkalickými solemi kyseliny ftalové a naphthalenové. Vysrážený povlak solí organických kyselin "aktivní substance", se nanáší na povrch v množství 0,1 až 3 % na hmotnost pigmentu a dobře ovlivňuje organofilní charakter perleťových pigmentů.

Způsob hydrofobizace se liší zásadně od způsobu podle patentového spisu 241 525 v tom, že místo organických kyselin používají se k nanášení aktivní substance na povrch pigmentů jejich alkalické soli, což umožňuje homogennější pokrytí povrchu perleťových pigmentů, a také v tom, že kationty anorganických solí se srážejí přímo alkalickými solemi organických kyselin bez předběžného vysrážení kovového hydroxidu. K nanášení povlaku aktivní substance se mohou použít všechny ve vodě rozpustné soli zinku, hliníku, manganu, kovů alkalických zemin a hořčíku, nejlépe chloridy a sířeny.

Adsorbovaná vrstva s vysráženou aktivní substancí má být stejnoměrná, homogenní a přibližně monomolekulární, což závisí od pracovního postupu. Nepolární uhlíkové řetězce směřují ven z pigmentu a dávají mu organofilní charakter. Roztok kovové soli se přidává vždy v přebytku.

Podle množství vysrážení aktivní substance lze dosáhnout různého stupně hydrofobnosti - polaritu, což umožňuje širší oblast jejich použití.

Hydrofobní povlak aktivní substance je možné nanášet na povrch perleťových pigmentů nejlépe těmito postupy:

A) K rozdispergované suspenzi perleťového pigmentu o koncentraci 50 až 200 g/l se za míchání a při teplotě 50 až 80 °C nejprve přidá alkalická sůl organické kyseliny o koncentraci 10 až 50 g/l a roztok anorganické soli o koncentraci 50 až 150 g/l a dále po dobu 30 až 60 minut se stejnoměrně dává 10 až 20% roztok alkalického hydroxidu do pH 7 až 8.

B) Do suspenze perleťového pigmentu připravené podle bodu A se současně dává roztok alkalické soli organické kyseliny o koncentraci 10 až 50 g/l a roztok anorganické soli o koncentraci 50 až 150 g/l během 60 až 120 minut při konstantním pH 7 až 8, které se stabilizuje 10% roztokem alkalického hydroxidu.

Hydrofobizaci perleťových pigmentů je nutno provádět za míchání a při teplotě 50 až 80 °C. Suspenzi perleťových pigmentů před srážením se doporučuje dispergovat známými dispergačními činidly, jako např. monoetenoleminem, vodním sklem, hexametafosfátem a fosforečnany v množství 0,1 až 0,5 % na hmotnost perleťového pigmentu.

Zkouškami ve wetterometru bylo prokázáno, že u organofilních pigmentů, připravovaných podle vynálezu, se zlepšil podstatně světlostálост a odolnost vůči povětrnostním vlivům.

Pokrok dosažený vynálezem záleží ve vytvoření homogennějšího povlaku aktivní substance na povrchu perleťových pigmentů. Organofilní pigmenty se snadno smáčejí v organických látkách za vzniku stabilní disperze bez aglomerátů.

P ř í k l a d 1

110 g perleťového pigmentu se rozplaví na objem 660 ml v odsolené vodě za míchání a při teplotě 70 °C s přidávkou 0,22 g monoetanolaminu, přidá se 0,15 g stearinu předem zneutralizovaného roztokem NaOH na pH 8 a 23 g $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18 \text{H}_2\text{O}$ rozpuštěných v 160 ml odsolené vody. Nato se během 60 minut rovnoměrně dává 10% roztok NaOH do pH 7 až 8, následuje prodleva 30 minut. Upravený produkt se zfiltruje, promyje odsolenou vodou a vysuší se při teplotě 130 °C. Pigment je částečně hydrofobizován.

P ř í k l a d 2

Postup podle příkladu 1 s tím rozdílem, že se přidá 0,4 g stearinu předem zneutralizovaného roztokem NaOH na pH 8. Další postup je shodný s příkladem 1. Pigment je středně hydrofobizován.

P ř í k l a d 3

Postup podle příkladu 1 s tím rozdílem, že se přidá 0,66 g stearinu předem zneutralizovaného roztokem NaOH na pH 8. Další postup je shodný s příkladem 1. Pigment je úplně hydrofobizován.

P ř í k l a d 4

Postup podle příkladu 3 s tím rozdílem, že se místo sířanu hlinitého přidá síran manganatý. Pigment je úplně hydrofobizován.

P ř í k l a d 5

Postup podle příkladu 3 s tím rozdílem, že se místo sířanu hlinitého přidá síran zinečnatý. Pigment je úplně hydrofobizován.

P ř í k l a d 6

Postup podle příkladu 3 s tím rozdílem, že se místo stearinu přidá kyselina ftalová zneutralizovaná na pH 7,5 hydroxidem sodným a místo sířanu hlinitého se přidá chlorid vápenatý. Pigment je úplně hydrofobizován.

P ř í k l a d 7

Postup podle příkladu 3 s tím rozdílem, že se místo stearinu přidá kyselina naftenová zneutralizovaná na pH 7,5 hydroxidem sodným a místo sířanu hlinitého se přidá síran hořečnatý. Pigment je úplně hydrofobizován.

110 g perleťového pigmentu se rozplaví na objem 660 ml v odsolené vodě za míchání a při teplotě 70 °C s přídavkem 0,22 g monoetenoleminu, dále se během 60 minut přidává současně 0,66 g kyseliny palmitové předem zneutralizované roztokem NaOH na pH 7,5 rozpuštěné ve 20 ml odsolené vody a 7,48 g $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18 \text{H}_2\text{O}$ rozpuštěných v 52 ml odsolené vody. Současně se 10% roztokem NaOH udržuje konstantní pH 7. Pigment je úplně hydrofobizován.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob hydrofobizace perleťového pigmentu, vyznačený tím, že se 50 až 200 g perleťového pigmentu rozplaví na litr demineralizované vody a za míchání a při teplotě 50 až 80 °C se přidá 0,05 až 0,8 g kyseliny stearové, předem zneutralizované hydroxidem sodným na hodnotu pH 8, nebo 0,05 až 0,8 g kyseliny palmitové, nebo kyseliny ftalové, nebo kyseliny naftenové předem zneutralizované hydroxidem sodným na hodnotu pH 7,5 a 0,6 až 74,1 g krystalického síranu hlinitého, nebo hořečnatého, nebo zinečnatého, nebo chloridu vápenatého v demineralizované vodě, směs se alkalizuje v průběhu 30 až 60 minut hmotnostně 10 až 20% roztokem hydroxidu sodného na hodnotu pH 7 až 8 a po prodlevě 30 minut se upravený produkt odfiltruje, promyje, vysuší při teplotě do 160 °C a pomele.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že se k vodné suspenzi perleťového pigmentu o koncentraci 50 až 200 g/l za míchání a při teplotě 50 až 80 °C současně dává roztok sodné soli kyseliny stearové, nebo palmitové, nebo ftalové, nebo naftenové o koncentraci 10 až 50 g/l a vodný roztok síranu hlinitého, nebo hořečnatého, nebo zinečnatého, nebo chloridu vápenatého o koncentraci 50 až 150 g/l a hmotnostně 10 až 20% roztok hydroxidu sodného během 30 minut při konstantní hodnotě pH 7 až 8.