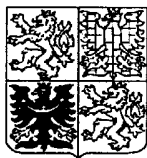


PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

287 076

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1996 - 2561

(22) Přihlášeno: 02.09.1996

(40) Zveřejněno: 18.03.1998

(Věstník č. 3/1998)

(47) Uděleno: 26.06.2000

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 16.08.2000

(Věstník č. 8/2000)

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁷:

C 09 C 3/10

C 09 C 3/00

C 09 C 1/22

C 09 C 1/36

C 09 D 17/00

(73) Majitel patentu:

PRECHEZA A. S., Přerov, CZ;

(72) Původce vynálezu:

Křížala Josef Ing. CSc., Napajedla, CZ;

Novák Jan Ing. CSc., Rakovník, CZ;

Šrank Zlatko Ing. CSc., Praha, CZ;

Mastný Libor Ing. CSc., Praha, CZ;

Goebel Adolf Ing., Přerov, CZ;

Štěpničková Alice Ing., Bystřice pod Hostýnem, CZ;

Prusek František Ing., Přerov, CZ;

Kokašl Václav Ing., Přerov, CZ;

Vychodil Hynek Ing., Přerov, CZ;

Mlčoch Antonín Ing. CSc., Praha, CZ;

(54) Název vynálezu:

**Anorganický pigment s hydrofilní povrchovou
úpravou**

(57) Anotace:

Anorganický pigment s hydrofilní povrchovou úpravou, který obsahuje 0,005 až 1,0 hmotn. % polyakrylátu a/nebo produktů jeho pyrohydrolyzy při teplotách do 350 °C, vztaženo na hmotnost pigmentu. Jako polyakrylát lze použít volnou kyselinu polyakrylovou nebo její rozpustné soli či deriváty, zejména kopolymery s jinými olefinickými látkami, s výhodou s maleinanhydridem. Polyakryláty je možno aplikovat samostatně nebo v kombinaci s běžně užívanými polyoly a jejich ethoxyderiváty a/nebo produkty jejich pyrohydrolyzy. Polyoly zde slouží především jako intenzifikátory mletí v parním tryskovém mlýnu. Řešení je použitelné u titanové běloby, pigmentů na bázi železa i u dalších pigmentů.

CZ 287076 B6

Anorganický pigment s hydrofilní povrchovou úpravou

Oblast techniky

Vynález se týká anorganického pigmentu s hydrofilní povrchovou úpravou polyakrylátu, který má zlepšenou dispergovatelnost ve vodou ředitelných systémech.

5 Dosavadní stav techniky

Úpravou povrchu částic pigmentů různými organickými látkami se dosahuje zlepšení jejich pigmentových i zpracovatelských vlastností. Pro aplikaci pigmentů do vodou ředitelných nátěrových hmot se v technické praxi běžně provádí povrchová úprava takovými druhy organických látek, které udílejí částicím hydrofilní charakter. Takto upravené pigmenty se
10 potom ve vodném prostředí snáze a rychleji dispergují. K těmto účelům se nejčastěji používají vícesytné alkoholy, zvané polyoly, jako je trimethylolpropan a trimethylolethan. V posledních letech jsou u titanové běloby preferovány ethoxylované deriváty polyolů, protože na rozdíl od původních látek jsou tekuté, takže není nutno z nich připravovat roztok a lze je tedy aplikovat přímo neředěné. Navíc ethoxyderiváty mají vyšší tepelnou stabilitu než jednoduché polyoly a
15 nehrozí tedy nebezpečí jejich rozkladu při aplikaci při vyšších teplotách s následným snížením bělosti.

Mezi nejdůležitější anorganické pigmenty patří titanová běloba. Při její organické povrchové úpravě mohou být organické přísady dávkovány v několika místech výrobního zařízení, avšak nejvýhodnější je jejich aplikace přímo do parního tryskového mlýna. Řada látek používaných
20 k organické povrchové úpravě titanové běloby totiž zlepšuje proces mletí a jsou proto využívány jako intenzifikátory mletí v parním tryskovém mlýnu (GB 1022821). To platí zejména o polyolech, jako je trimethylolpropan a trimethylolethan, a jejich ethoxylovaných derivátech. Též alkanolaminy, např. triethanolamin, jsou k tomuto účelu často používány.

Použití trimethylolpropanu k hydrofilní povrchové úpravě titanové běloby popisuje např. DE
25 1767289 a CA 067303, aplikaci ethoxylovaných derivátů uvádí DE 1467442 a DE 4312035.

Podstata vynálezu

Podstatou vynálezu je anorganický pigment s hydrofilní povrchovou úpravou vyznačený tím, že na povrchu částic obsahuje 0,005 až 1,0 hmotn. % polyakrylátu a/nebo produktů jeho pyrohydro-
lýzy, vztaženo na hmotnost pigmentu. Pigmentem může být titanová běloba anatasového či
30 rutilového typu nebo železnaté i železité pigmenty, ale též jiné druhy pigmentů, které mohou být anorganicky povrchově upraveny, ale také nikoliv.

Jako polyakrylát se může použít volná kyselina polyakrylová nebo její rozpustné soli či deriváty, z nichž nejvhodnější jsou kopolymery s jinými olefinickými látkami, s výhodou s maleinan-
hydridem. Polyakryláty se buď používají samostatně, nebo v kombinaci s běžně používanými
35 vícesytnými alkoholy a jejich ethoxylovými deriváty, protože polyoly zde mají význam spíše jako intenzifikátory mletí v parním tryskovém mlýnu než pro zlepšení pigmentových a zpracovatelských vlastností povrchově upravených anorganických pigmentů.

Při přípravě anorganického pigmentu s hydrofilní povrchovou úpravou podle vynálezu se postupuje tak, že se nejprve připraví vodný roztok příslušného polyakrylátu a tento roztok se
40 vnáší do parního tryskového mlýna ve formě aerosolu vytvořeného přehřátou vodní parou za tlaku 0,2 až 2,5 MPa a při teplotě 200 až 350 °C. Za uvedených podmínek dochází u některých látek k různým pyrohydrolytickým reakcím a k následnému irreverzibilnímu navázání vytvořených štěpů na povrch částic pigmentu.

Ve srovnání s dosud používanými způsoby hydrofilizace se anorganický pigment s hydrofilní povrchovou úpravou polyakryláty ve vodou ředitelných systémech snáze a rychleji disperguje. Popsané příklady provedení osvětlují, ale nikterak neomezují rozsah předmětu vynálezu.

Příklady provedení

5 Příklad 1

Nejprve byl připraven vodný roztok obsahující 15 hmotn. % polyakrylové kyseliny. Tento roztok byl speciální tryskou dávkován v množství 12 kg/h do proudu přehřáté vodní páry (tlak 1,8 MPa, teplota 290 °C) a vytvořený aerosol byl veden do mikronizéru spolu s vysušenou titanovou bělobou, která byla dávkována v množství 1800 kg/h. Získaný produkt měl vlhkost 10 0,34 hmotn. % a obsahoval 0,21 hmotn. % uhlíku.

Příklad 2

Pro srovnání byla postupem podle příkladu 1 připravena titanová běloba organicky upravená roztokem obsahujícím 15 hmotn. % sodné soli kopolymeru maleinanhydridpolyakrylové kyseliny, který byl smísen s ethoxylovaným trimethylolpropanem (M.h. 270) v poměru 2 ku 1. Tato 15 směs byla dávkována v množství 12 kg/h. Získaný produkt měl vlhkost 0,36 hmotn. % a obsahoval 0,26 hmotn. % uhlíku.

Příklad 3

Pro srovnání byla postupem podle příkladu 1 připravená titanová běloba organicky upravená neředěným ethoxylovaným trimethylolpropanem (M.h. 270), který byl dávkován v množství 20 12 kg/h. Získaný produkt měl vlhkost 0,31 hmotn. % a obsahoval 0,38 hmotn. % uhlíku.

Příklad 4

Vlastnosti titanových bělob organicky upravených podle příkladů 1 až 3 byly porovnány s neupravenou výchozí bělobou. Byly provedeny následující zkoušky:

Latexová zkouška

25 Touto zkouškou se vizuálně hodnotí množství nerozdispergovaných shluků ve vodou ředitelném systému, a to hodnocením pomocí subjektivní stupnice 1 až 5. Dispergace se provádí v dispergační nádobce o průměru 80 mm pomocí laboratorní míchačky s průměrem míchadla 40 mm rychlostí 5200 ot/min. Směs 52 g pigmentu s 30 g destilované vody a 24 g vhodného standardního smáčedla se disperguje po dobu 30 sekund, přidá se 74 g polyvinylacetátu a 30 disperguje dalších 15 sekund. Směs se nanese nanášecím pravítkem se štěrbinou 0,12 mm na kladívkový papír a nechá zaschnout. Hodnocení se provádí vizuálně. Stupeň 1 představuje prakticky hladký nátěr bez nerozdispergovaného pigmentu, stupně 2 a 3 malé množství a stupně 4 a 5 velké množství nerozdispergovaných hrudek.

Dispergace metodou VÚSCH (Výzkumný ústav spotřební chemie)

35 Při této zkoušce se 15 g titanové běloby převrství 45 g destilované vody předem ohřáté na 30 °C a míchá se mechanickým míchadlem až do úplného dispergování. Měří se čas (v minutách) potřebný na dispergaci.

Dále byla vzájemně porovnána rychlost sedimentace titanové běloby z vodní suspenze v odměrném válci. Nejvyšší rychlost sedimentace je označena číslem 1, nejnižší číslem 4.

Získané výsledky jsou shrnuty v tabulce:

Typ titan. běloby	Latex. zkouška	Dispergace	Sedimentace
Neupravená	4	10	1
Příklad 1	1	1	4
Příklad 2	1	1,5	3
Příklad 3	2	3	2

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Anorganický pigment s hydrofilní povrchovou úpravou, **v y z n a ě n ý t í m**, že na povrchu částic obsahuje 0,005 až 1,0 hmotn. % polyakrylátu a/nebo produktů jeho pyrohydro-
lýzy při teplotách do 350 °C, vztaženo na hmotnost pigmentu.
2. Anorganický pigment podle nároku 1, **v y z n a ě n ý t í m**, že jde o titanovou bělobu anatasového nebo rutilového typu s nebo bez anorganické povrchové úpravy.
3. Anorganický pigment podle nároku 1, **v y z n a ě n ý t í m**, že jde o železitý a/nebo železnatý pigment na bázi oxo- a/nebo hydroxo- sloučenin s nebo bez anorganické povrchové
úpravy.
4. Anorganický pigment podle nároků 1 až 3, **v y z n a ě n ý t í m**, že jako polyakrylát se použije kyselina polyakrylová a/nebo její soli a/nebo deriváty a/nebo kopolymery s jinými olefinickými látkami, s výhodou s maleinanhydridem.
5. Anorganický pigment podle nároků 1 až 4, **v y z n a ě n ý t í m**, že polyakrylát se buď
použije samostatně, nebo v kombinaci s běžně používanými vícesytnými alkoholy či jejich ethoxylovanými deriváty a/nebo produkty jejich pyrohydrolyzy při teplotách do 350 °C.

Konec dokumentu
