



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

249395

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 09 C 1/24,
C 09 C 1/36,
C 01 G 49/06,
C 01 G 23/047

(22) Přihlášeno 11 04 85
(21) PV 2662-85

(40) Zveřejněno 12 06 86

(45) Vydáno 15 01 88

(75)

Autor vynálezu

PÁLFFY ALEXANDER ing. CSc., NEDOROST MIROSLAV dr. ing.,
HALAMOVÁ KVĚTOSLAVA, PŘEROV, JIRÁKOVÁ DAGMAR ing., HULÍN,
SLÁDEČEK LINHART, PŘEROV, STABRYN JAROSLAV ing., OSTRAVA,
HUDEČEK FRANTIŠEK ing., ŠVÁB MILAN ing., TILL JIŘÍ ing.,
ZÁVODNÍK JIŘÍ ing., POKORNÝ MILAN ing., PŘEROV,
KALÍK LADISLAV ing., PRAHA

(54) Způsob zvýšení měrného odporu pigmentů oxidu železitého a oxidu titaničitého barnatými sloučeninami

Způsob zvýšení měrného odporu pigmentů oxidu železitého a oxidu titaničitého pomocí barnatých sloučenin, při kterém se k vodné suspenzi pigmentů oxidu železitého nebo oxidu titaničitého o koncentraci 100 až 500 g/l, výhodně 300 g/k, dostatečně promyté od SO_4^{2-} iontů, o měrném odporu 500 až 5 000 $\Omega \cdot \text{cm}$, výhodně 1 000 až 3 000 $\Omega \cdot \text{cm}$, přidá za míchání a při teplotě 40 až 80 °C vodný roztok sulfidu barnatého, nebo hydroxidu barnatého, nebo hlinitanu barnatého, nebo vodná suspenze uhlíčitánu barnatého o koncentraci 20 až 100 g/l v množství vztaženém na pigment 0,05 až 3 % hmot., výhodně 0,1 až 0,3 % hmot. Po 30 až 60 minutové prodlevě se upravený produkt zfiltruje, promyje, vysuší a pomele.

Vynález se týká způsobu zvýšení měrného odporu pigmentů oxidu železitého a oxidu titaničitěho barnatými sloučeninami.

Měrný odpor je velmi důležitou vlastností pigmentů, neboť značně ovlivňuje jejich zpracovatelské a inhibiční vlastnosti.

Pigmenty s nízkým měrným odporem hůře dispergují, zvláště ve vodných disperzních barvách a nelze je v nátěru nanášet moderními progresivními elektrostatickými a elektroforetickými metodami a velmi snižují inhibiční účinnost nátěru.

Zvýšení měrného odporu u železitých pigmentů a zvláště u upravené titanové běloby nad 2 000 až 3 000 Ω .cm vyžaduje již značné finanční náklady na jejich další vymytí odsolenou vodou. Minimální hodnota měrného odporu by neměla klesnout u běžných obchodních výrobků pod 6 000 Ω .cm. U kvalitních pigmentů se pohybuje měrný odpor přibližně kolem 10 000 Ω .cm a výše. Příčinou nízkého měrného odporu u termických i srážených železitých pigmentů je zbytkové množství volné a vázané kyseliny sírové na Fe^{3+} , Na^+ , NH_4^+ ionty. U upravené titanové běloby jsou to malá nevymytá množství síranů Na^+ , K^+ a Zn^{2+} .

Tento závažný problém lze vyřešit podle vynálezu jednoduchým a nenákladným způsobem vysrážení SO_4^{2-} iontů barnatými solemi na nerozpustný BaSO_4 . Jako nejvhodnější barnatou solí se ukázal ve vodě rozpustný BaS , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Ba}_3(\text{AlO}_3)_2$ a práškový BaCO_3 . Barnaté soli organických kyselin jsou již méně vhodné, protože zanechávají po vysrážení zbytek organické kyseliny, která se pak musí během sušení oddělit z pigmentu. Barnaté soli anorganických kyselin se rovněž nedají použít.

Použití tohoto způsobu je zvláště výhodné u pigmentů vymytých již na měrný odpor 500 až 5 000 Ω .cm, kde malým přídavkem 0,05 až 0,5 % hmot. barnaté soli lze zvýšit měrný odpor pigmentů na požadovanou hodnotu. Přitom tak malá množství vysráženého BaSO_4 neovlivňují kvalitu pigmentu.

Množství přidané barnaté soli mělo by se volit tak, aby v pigmentu nezůstaly přebytečné rozpustné Ba^{2+} ionty. V případě malého přebytku barnatých solí je možno provést další částečné vymytí pigmentu. Použije-li se BaS , přejde opět při sušení vlivem oxidace vzdušným kyslíkem v nerozpustný BaSO_4 .

Způsob zvýšení měrného odporu pigmentů oxidu železitého a oxidu titaničitěho podle vynálezu je charakterizován tím, že se k vodné suspenzi pigmentů TiO_2 nebo Fe_2O_3 o koncentraci 100 až 500 g/l, výhodně 300 g/l, dostatečně promyté od SO_4^{2-} iontů, o měrném odporu 500 až 5 000 Ω .cm, přidá za míchání a při teplotě 40 až 70 °C v malém množství 0,05 až 3 % hmot., výhodně 0,1 až 0,3 % hmot., vztaženo na pigment, vodný roztok barnaté soli, nejlépe BaS , nebo $\text{Ba}(\text{OH})_2$, nebo $\text{Ba}_3(\text{AlO}_3)_2$, nebo suspenze BaCO_3 , o koncentraci 50 až 100 g/l. Po 30 až 60minutové prodlevě se upravená suspenze pigmentu zfiltruje, případně částečně promyje, vysuší a pomele.

Způsob podle vynálezu představuje jednoduchou technologii se snadnou aplikací v technologické praxi, poněvadž spočívá pouze v dávkování barnaté soli při běžně prováděných operacích.

Pokrok dosažený vynálezem je v tom, že tímto způsobem lze připravit velmi kvalitní pigmenty oxidů železitého a titaničitěho s vysokým měrným odporem bez zvýšení finančních nákladů.

Oblast použití těchto výrobků je pak značně širší a lze je výhodně použít téměř ve všech oblastech, jak ve vodných i nevodných nátěrových hmotách, tak i v organických plastických hmotách.

Pro objasnění pracovního postupu jsou uvedeny následující příklady:

P ř í k l a d 1

K 1 litru suspenze termického železitého pigmentu o měrném odporu 2 800 Ω .cm o koncentraci 350 g/l se přidá za míchání a při teplotě 60 °C 17,5 ml vodného roztoku BaS o koncentraci 60 g/l. Po 30minutové prodlevě se suspenze zfiltruje, vysuší při 190 °C a pomele. Obdrží se železitý pigment o měrném odporu 9 850 Ω .cm.

P ř í k l a d 2

Viz příklad 1 s tím, že místo BaS se použije Ba(OH)_2 . Obdrží se pigment o měrném odporu 10 250 Ω .cm.

P ř í k l a d 3

Viz příklad 1 s tím, že místo BaS se použije BaCO_3 . Obdrží se pigment o měrném odporu 9 790 Ω .cm.

P ř í k l a d 4

Viz příklad 1 s tím, že místo termického železitého pigmentu se použije srážená železitá žluť o měrném odporu 3 100 Ω .cm. Obdrží se pigment o měrném odporu 10 120 Ω .cm.

P ř í k l a d 5

Viz příklad 1 s tím, že místo BaS se použije $\text{Ba}_3(\text{AlO}_3)_2$. Obdrží se pigment o měrném odporu 9 900 Ω .cm.

P ř í k l a d 6

K 1 litru upravené rutilové běloby s 2 % Al_2O_3 a 0,5 % SiO_2 o měrném odporu 3 100 Ω .cm se přidá za míchání a při teplotě 65 °C 17,5 ml vodného roztoku BaS o koncentraci 60 g/l. Po 40minutové prodlevě se suspenze zfiltruje, promyje, vysuší při 160 °C a pomele. Obdrží se pigment o vysokém měrném odporu 12 200 Ω .cm.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob zvýšení měrného odporu pigmentů oxidu železitého a oxidu titaničitého barnatými sloučeninami, vyznačující se tím, že k vodné suspenzi oxidu železitého nebo oxidu titaničitého o měrném odporu 500 až 5 000 Ω .cm, výhodně 1 000 až 3 000 Ω .cm, o koncentraci 150 až 500 g/l, výhodně 200 až 300 g/l, přidá za míchání a při teplotě 40 až 80 °C vodný roztok sulfidu barnatého, nebo hydroxidu barnatého nebo hlinitanu barnatého nebo vodná suspenze uhličitanu barnatého o koncentraci 20 až 100 g/l v množství vztaženém na pigment 0,05 až 3 % hmotnostních, výhodně 0,1 až 0,3 %, po 30 až 60minutové prodlevě se upravený produkt zfiltruje, promyje, vysuší a pomele.