



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

211647

(11)

(B1)

/22/ Prihlásené 08 01 80
/21/ /PV 175-80/

(51) Int. Cl.³
C 08 F 218/08
C 08 F 220/06
//C 09 D 3/74

(40) Zverejnené 31 07 81

(45) Vydané 15 04 83

(75)

Autor vynálezu

BUDAY MIKULÁŠ ing., MOLDA EMIL ing., ŠALA, JURÁK ŠTEFAN ing.,
IVANKA pri Dunaji, WARADZIN WALTER ing. CSc., ORAVEC EDUARD ing.,
KUKA IGOR ing., ŠALA

(54) Spôsob prípravy kopolymernej polyvinylacetátovej disperzie

Vynález sa týka spôsobu prípravy kopolymernej polyvinylacetátovej disperzie vhodnej na prípravu papierenských pigmentových náterových farieb.

Problém sa rieši kopolymerizáciou monomérov za prítomnosti atoxilových tenzidov a to alkylpolyetylén glykoléteru a alkalických solí esterov kyseliny fosforečnej s alkylpolyetylén glykolétermi v prítomnosti soli kyseliny uhličitej a fosforečnej.

Ako monoméry vinylacetátu sa používajú estery kyseliny akrylovej. Disperzia pripravená navrhnutým spôsobom umožňuje prípravu papierenských pigmentových farieb obsahujúcich 50 až 60 % hmotnostných neprchavého podielu s vhodnými tokovými vlastnosťami.

Vynález sa týka spôsobu prípravy kopolymérnej polyvinylacetátovej disperzie.

Požiadavky kladené na disperzie pri ich použití na prípravu pigmentových náterových farieb pre natieranie papiera a lepenky sú ovplyvnené spôsobom prípravy a nanášania farby ako aj požadovanými vlastnosťami povrchovo upraveného papiera alebo lepenky.

Prítomnosť disperzie v náterovej farbe ovplyvňuje také dôležité vlastnosti ako sú jej tokové chovanie a schopnosť zadržania vody. Disperzia sa taktiež významným podielom zúčastňuje na kvalitatívnych vlastnostiach povrchov papiera alebo lepenky upravených pomocou pigmentových náterových farieb.

Pigmentové náterové farby pripravené za použitia polyvinylacetátových disperzií obsahujúcich ochranné koloidy /napríklad polyvinylalkohol, deriváty celulózy/ vykazujú nevhodne vysokú zdanlivú viskozitu aj pri pomerne nízkom obsahu tuhého podielu ako aj dilatantný tok a veľkú tixotropiu.

Za použitia niektorých polyvinylacetátových disperzií neobsahujúcich ochranný koloid je možné pripraviť pigmentové náterové farby o vyhovujúcich vlastnostiach v oblasti stredných obsahov tuhého podielu /40 až 50 % hmotnostných/. Pri vyšších obsahoch tuhého podielu /v oblasti 50 až 60 % hmotnostných/ prudkým stúpnutím zdanlivej viskozity sa zhoršujú ich tokové vlastnosti a tým prestávajú vyhovovať kladeným požiadavkám.

Uvedené nedostatky odstraňuje syntetická kopolymérna polyvinylacetátová disperzia pripravená predloženým spôsobom, ktorá na rozdiel od iných polyvinylacetátových disperzií umožňuje prípravu pigmentových náterových farieb s vyšším obsahom tuhého podielu v nich /až do 60 % hmotnostných/.

Upravené povrchy papiera alebo lepenky získané aplikáciou náterových farieb pripravených za použitia kopolymérnej polyvinylacetátovej disperzie pripravené predloženým spôsobom sa vyznačujú lepšou kalandrovateľnosťou, priepustnosťou pre vzduch a vodné pary a v prípade lepenky aj s vyššou tuhosťou pri zachovaní ostatných požadovaných vlastností.

Spôsob prípravy kopolymérnej polyvinylacetátovej disperzie emulznou kopolymerizáciou monomérov podľa predloženého vynálezu spočíva v kopolymerizácii 500 hmotnostných dielov zmesi vinylacetátu a alkylakrylátu obsahujúceho alkyl C_2 až C_9 v hmotnostnom pomere vinylacetátu k alkylakrylátu 10:1 až 3:2; v prítomnosti 15 až 40 hmotnostných dielov alkylpolyetylén glykoléteri obsahujúceho alkyl C_{10} až C_{18} a 20 až 40 mólov etylénoxidu na mól alkylu, 1 až 8 hmotnostných dielov sodných alebo draselných solí esterov kyseliny fosforečnej s alkylpolyetylén glykolétermi obsahujúcimi alkyl C_{10} až C_{16} a 3 až 10 mólov etylénoxidu na mól alkylu a 0,5 až 5 hmotnostných dielov primárnych a/alebo sekundárnych, sodných a/alebo draselných solí kyseliny fosforečnej a/alebo uhličitej.

Disperzia pripravená podľa predloženého vynálezu vykazuje nasledovné vlastnosti: obsah neprchavého podielu 50 až 55 % hmotnostných, viskozita 13 až 100 mPa.s, pH v rozmedzí 3 až 6, obsah nezreagovaných monomérov max. 1 % hmotnostných, mrazuvzdornosť do $-7^{\circ}C$ a veľkosť častíc v rozmedzí 160 až 250 nm. Pigmentová náterová farba pripravená za použitia uvedenej disperzie vykazuje pseudoplastický tok a malú tixotropiu. Pripravené náterové farby vykazujú priaznivé hodnoty zdanlivej viskozity aj pri vyššom obsahu tuhých látok. Farby si svoje vlastnosti zachovávajú aj pri pH 11 až 11,5 v prítomnosti satínovej bieloby.

P r í k l a d 1

V štvorhrdľej 1,5 litrovej sulfonáčnej baňke sa pripraví vodná fáza pozostávajúca z 460 hmotnostných dielov vody, zo 40 hmotnostných dielov alkylpolyetylén glykoléteri obsahujúceho alkyl C_{17} a 40 mólov etylénoxidu na mól alkylu, zo 4 hmotnostných dielov alkylpolyetylén glykoléteri fosfátu sodného obsahujúceho alkyl C_{14} a 8 mólov etylénoxidu na mól alkylu, z 0,6 hmotnostného dielu Na_2HPO_4 , z 0,5 hmotnostného dielu K_2HPO_4 , z 0,8 hmotnostného dielu Na_2CO_3 a z 0,5 hmotnostného dielu $NaHCO_3$, ktorá sa vyhreje na 70 °C.

Pri tejto teplote sa pridá 1,5 hmotnostného dielu $K_2S_2O_8$ a zaháji sa rovnomerné dávkovanie 500 hmotnostných dielov zmesi vinylacetátu a butylakrylátu v hmotnostnom pomere 3:1, ktoré trvá 240 minút pri 75 °C. Po skončení dávkovania monomérov, teplota disperzie sa zvýši na 80 °C a po poklese obsahu vinylacetátu v disperzii pod 1 % hmotnostné, disperzia sa vychladí na 20 °C.

Vlastnosti disperzie sú nasledovné: obsah neprchavého podielu 53,8 % hmotnostných, viskozita 40 mPa.s, pH = 5 a priemerná veľkosť častíc 180 nm.

P r í k l a d 2

Postup ako v príklade 1 s tým rozdielom, že vodná fáza pozostáva zo 460 hmotnostných dielov vody, 20 hmotnostných dielov alkylpolyetylén glykoléteri obsahujúceho alkyl C_{10} až C_{16} a 25 mólov etylénoxidu na mól alkylu, z 5 hmotnostných dielov alkylpolyetylén glykoléteri fosfátu sodného obsahujúceho alkyl C_{10} a 4 móly etylénoxidu na mól alkylu a z 2,5 hmotnostného dielu Na_2CO_3 .

Použitých 500 hmotnostných dielov zmesi monomérov obsahuje vinylacetát a oktylakrylát v hmotnostnom pomere 9:1.

Vlastnosti disperzie sú nasledovné: obsah neprchavého podielu 52 % hmotnostných, viskozita 20 mPa.s, pH = 5,5 a priemerná veľkosť častíc 230 nm.

P r í k l a d 3

Postup ako v príklade 1 s tým rozdielom, že vodná fáza pozostáva zo 450 hmotnostných dielov vody, z 30 hmotnostných dielov alkylpolyetylén glykoléteri obsahujúceho alkyl C_{17} a 40 mólov etylénoxidu na mól alkylu, z 8 hmotnostných dielov alkylpolyetylén glykoléteri fosfátu draselného a z 5 hmotnostných dielov Na_2HPO_4 . Použitých 500 hmotnostných dielov monomérov pozostáva z vinylacetátu a z atylakrylátu v hmotnostnom pomere 3:2.

Vlastnosti disperzie sú nasledovné: obsah neprchavého podielu 54 % hmotnostných, viskozita 32 mPa.s, pH 5,5 a priemerná veľkosť častíc 170 nm.

P r í k l a d 4

Postup ako v príklade 1 s tým rozdielom, že vodná fáza pozostáva zo 480 hmotnostných dielov vody, z 15 hmotnostných dielov alkylpolyetylén glykoléteri obsahujúceho alkyl C_{16} až C_{18} a 40 mólov etylénoxidu na mól alkylu, z 2 hmotnostných dielov alkylpolyetylén glykoléteri fosfátu draselného obsahujúceho alkyl C_{10} až C_{12} a 4 móly etylénoxidu na mól alkylu a z 2 hmotnostných dielov K_2HPO_4 .

Použitých 500 hmotnostných dielov zmesi monomérov pozostáva z vinylacetátu a z hexylakrylátu v hmotnostnom pomere 6:1.

Vlastnosti disperzie sú nasledovné: obsah neprchavého podielu 50 % hmotnostných, viskozita 20 mPa.s, pH 4,5 a priemerná veľkosť častíc 250 nm.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob prípravy kopolymérnej polyvinylacétátovej disperzie emulznou kopolymerizáciou monomérov, vyznačujúci sa tým, že kopolymerizácia 500 hmotnostných dielov zmesi vinylacetátu a alkylakrylátu obsahujúceho alkyl C_2 až C_9 v hmotnostnom pomere vinylacetátu k alkylakrylátu 10:1 až 3:2 sa realizuje v prítomnosti 15 až 40 hmotnostných dielov alkylpolyetylénglykoléteri obsahujúceho alkyl C_{10} až C_{18} a 20 až 40 mólov etylénoxidu na mól alkylu, 1 až 8 hmotnostných dielov sodných alebo draselných solí esterov kyseliny fosforečnej s alkylpolyetylénglykolétermi obsahujúcimi alkyl C_{10} až C_{16} a 3 až 10 mólov etylénoxidu na mól alkylu a 0,5 až 5 hmotnostných dielov primárnych a/alebo sekundárnych, sodných a/alebo draselných solí kyseliny fosforečnej a/alebo uhličitej.