

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(22) Prihlášené 12 02 81
(21) (PV 1004-81)

(40) Zverejnené 28 05 82

(45) Vydané 15 06 84

218085
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 08 F 118/08
C 08 F 2/24

(75)

Autor vynálezu

MOLDA EMIL ing., BUDAY MIKULÁŠ ing., ORAVEC EDUARD ing.,
WARADZIN WALTER ing. CSc., KUKA IGOR ing., ŠALA

(54) Spôsob prípravy polyvinylacetátovej disperzie na povrchovú úpravu
sklenených vlákien

Vynález sa týka spôsobu prípravy polyvinylacetátovej disperzie odolnej voči koagulačným účinkom kationaktívnych látok používaných v technológii povrchovej úpravy sklenených vlákien. Spôsob spočíva v emulznej polymerizácii vinylacetátu v prítomnosti alkylpolyetylénglykoléteri, alkylpolyetylénglykoléterfosfátu sodného a hydroxietylcelulózy.

Vynález sa týka spôsobu prípravy polyvinylacetátovej disperzie na povrchovú úpravu sklenených vlákien.

V technológii povrchovej úpravy sklenených vlákien disperzie sa používajú v zmesi s kationaktívnymi látkami, mazadlami, väzbovými prostriedkami a s elektrolytmi. Disperzia musí odolávať koagulačným účinkom týchto látok v priebehu nanášania zmesi na horúce vlákno. Náročnejšie technológie ďalšieho spracovania upraveného vlákna požadujú dokonalú rozpustnosť filmu pripraveného z disperzie v nepolárnych organických rozpúšťadlách, pričom rýchlosť rozpúšťania má byť čo najväčšia. Uvedený problém rieši vynález chránený československým autorským osvedčením číslo 197 045. Disperzia pripravená podľa uvedeného vynálezu odoláva koagulačným účinkom látok typu chromkomplexov kyseliny metakrylovej (obchodného názvu Spolapret VA) pri 80 °C počas 4 hodín bez zmeny. Krátkodobú odolnosť vykazuje aj pri 95 °C. Rýchlosť rozpúšťania filmu pripraveného z disperzie v styreéne je rozsahu 850–1150 g · m⁻² · h⁻¹. Niektoré technológie úpravy sklenených vlákien však vyžadujú ešte vyššiu odolnosť disperzie voči účinkom zložiek lubrikačných zmesí, prakticky až do 100 °C, ktorú táto disperzia už nespĺňa. Ďalšou nevýhodou disperzie pripravenej podľa vynálezu chráneného československým autorským osvedčením číslo 197 045 je jej sklon k sedimentácii v priebehu skladovania.

Uvedené nedostatky odstraňuje predložený vynález. Spôsob prípravy polyvinylacetátovej disperzie podľa uvedeného vynálezu spočíva v emulznej polymerizácii vinylacetátu za použitia 30–80 hmotnostných dielov alkylpolyetylén glykoléteru obsahujúceho alkyl C₁₄ až C₁₉ a 17 až 45 mólov etylénoxidu na mól alkylu, 2 až 16 hmotnostných dielov sodných solí esterov kyseliny fosforečnej s alkylpolyetylén glykolétermi obsahujúcimi alkyl C₈ až C₁₄ a 3 až 10 mólov etylénoxidu na mól alkylu a 1,5 až 12 hmotnostných dielov hydroxyetylcelulózy, na 1000 hmotnostných dielov vinylacetátu.

Disperzia pripravená podľa predloženého vynálezu vykazuje obsah neprchavého podielu 50–53 % hmotnostných, viskozitu 160–850 mPas, pH v rozmedzí 3–4, veľkosť častíc 170–250 nm a obsah nezreagovaného vinylacetátu maximálne 1 % hmotnostné. Je mrazuvzdorná do –7 °C. Účinkom kationaktívnych látok typu chromkomplexov kyseliny metakrylovej (obchodného názvu Spolapret VA) odoláva aj pri teplotách 90–100 °C.

Film pripravený z disperzie je hladký na povrchu nelepivý, rýchlosť jeho rozpúšťania v styreéne je 780–1100 g · m⁻² · h⁻¹. Disperzia je skladovateľná 6 mesiacov bez sedimentácie alebo bez inej zmeny svojich vlastností.

Príklad 1

V 1,5 litrovej sulfonáčnej banke opatrenej rámovým miešadlom, spätným chladičom a

teplomerom sa pripraví vodná fáza pozostávajúca zo 460 hmotnostných dielov vody, 25 hmotnostných dielov alkylpolyetylén glykoléteru, z 3 hmotnostných dielov alkylpolyetylén glykoléterfosfátu sodného a z 5 hmotnostných dielov hydroxyetylcelulózy, ktorá sa vyhreje na 71 °C. Pri tejto teplote sa pridá 1,8 hmotnostných dielov peroxodvojsíranu draselného a zaháji sa dávkovanie 500 hmotnostných dielov vinylacetátu v trvaní 270 minút pri 75 °C. Po skončení dávkovania vinylacetátu teplota disperzie sa udržiava pri 75 °C ďalších 30 minút. Po tejto dobe disperzia sa vychladí.

Pripravená disperzia má nasledovné vlastnosti: obsah neprchavého podielu 53 % hmotnostných, viskozita 750 mPas, pH 3,2 a priemernú veľkosť častíc 240 nm. Rýchlosť rozpúšťania filmu disperzie v styreéne je 795 g · m⁻² · h⁻¹.

Príklad 2

V aparátúre popísanej v príklade 1 sa pripraví vodná fáza nasledovného zloženia:

470 hmotnostných dielov vody, 35 hmotnostných dielov alkylpolyetylén glykoléteru, 7 hmotnostných dielov alkylpolyetylén glykoléterfosfátu sodného, 0,9 hmotnostných dielov hydroxyetylcelulózy, ktorá sa vyhreje na 71 °C. Pri tejto teplote sa pridá 1,5 hmotnostných dielov peroxodvojsíranu sodného a zaháji sa dávkovanie 490 hmotnostných dielov vinylacetátu, čo trvá 220 minút pri 75 °C. Po skončení dávkovania vinylacetátu teplota disperzie sa udržiava pri 75 °C ďalších 30 minút. Po tejto dobe disperzia sa vychladí.

Pripravená disperzia má nasledovné vlastnosti: obsah neprchavého podielu 52,5 % hmotnostných, viskozita 180 mPas, pH 4,0 a priemernú veľkosť častíc 180 nm. Rýchlosť rozpúšťania filmu v styreéne je 1090 g · m⁻² · h⁻¹.

Príklad 3

V aparátúre popísanej v príklade 1 sa pripraví vodná fáza nasledovného zloženia: 475 hmotnostných dielov vody, 17, hmotnostných dielov alkylpolyetylén glykoléteru, 5 hmotnostných dielov alkylpolyetylén glykoléterfosfátu sodného a 2,5 hmotnostných dielov hydroxyetylcelulózy, ktorá sa vyhreje na 71 °C. Pri tejto teplote sa pridá 1,6 hmotnostných dielov peroxodvojsíranu draselného a zaháji sa dávkovanie vinylacetátu, ktoré trvá 240 minút pri 75 °C. Po skončení dávkovania a po poklese obsahu nezreagovaného vinylacetátu v disperzii pod 1 % hmotnostné, disperzia sa vychladí.

Vlastnosti disperzie sú nasledovné: obsah neprchavého podielu je 52 % hmotnostných, viskozita 250 mPas, pH 3,7 a priemerná veľkosť častíc 220 nm. Rýchlosť rozpúšťania filmu disperzie v styreéne je 920 g · m⁻² · h⁻¹.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob prípravy polyvinylacetátovej disperzie na povrchovú úpravu sklených vlákien emulznou polymerizáciou vinylacetátu vyznačujúci sa tým, že na 1000 hmotnostných dielov vinylacetátu sa použije 30 až 80 hmotnostných dielov alkylpolyetylénglykoléteri obsahujúceho alkyl C_{14} až C_{19} a 17 až 45 mólov

etylénoxidu na mól alkylu, 2 až 16 hmotnostných dielov sodných solí esterov kyseliny fosforečnej s alkylpolyetylénglykoléteri obsahujúcimi alkyl C_8 až C_{16} a 3 až 10 mólov etylénoxidu na mól alkylu a 1,5 až 12 hmotnostných dielov hydroxyetylcelulózy.