

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

267 054

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
D 06 M 15/263

(21) PV 170-86.B

(22) Prihlášené 09 01 86

(40) Zverejnené 12 05 89

(45) Vydané 14 12 90

(75)

Autor vynálezu

KOLLÁROVITS ŠTEFAN ing., HORÁK JOZEF ing., NIEPEL WILLIAM ing.,
ŽILINA

(54)

Vodná emulzia s mäkčiacim účinkom

(57) Mäkčenie pomocou emulzie s mäkčiacim účinkom na báze kvapalných uhľovodíkov C₅ až C₁₅ s prídavkom emulgátora a stabilizačného činidla textilných materiálov, ktoré sú určené na počesávanie pri výrobe bavlnených flanelov a syntetických textilných materiálov s vlasovým povrchom.

CS 267054 B1

Vynález sa týka emulzie určenej pre mäkkčenie syntetických a prírodných textilných materiálov.

V súčasnej dobe sú dostupné napríklad tieto emulzie, ktoré majú mäkkčiacu účinnosť textilných materiálov pred šitím a počesávaním: Belgický patent 871 431 opisuje kvapalnú koncentráciu zmäkčovadla na textílie, ktorý obsahuje kvartérnu amónnu soľ mastnej kyseliny. Európsky patent 38 862 chráni vo vode dispergovateľný prostriedok, kde hlavnou zložkou je vo vode čiastočne dispergovateľná soľ amidoamínu a kvapalné hydroxyalifatické rozpúšťadlo, ktoré je miešateľné vodou. EP G 091 837 chráni úpravu alkoxylovanými organopolysiloxánmi, ktoré majú vysokú odolnosť voči hydrolýze. Podobne úpravu na báze organopolysiloxánov chráni japonský patent 58 076 578, ďalej japonský patent 58 214 585-A a japonský patent 83 017 310. Japonský patent 83 044 786 chráni zloženie prípravku alkoholu a uhľovodíkov s etylénoxidom a polyoxyetyléneter oxodecylalkoholu. Európsky patent 84 772 chráni disperziu štiepeného kopolyméru organopolysiloxánu obsahujúcu vinylovú skupinu a vinylového monoméru za účelom zlepšenia ohmatu.

U uvedených spôsobov je nevýhodné, že používaním kvartérnych amónnych zlúčenín, ktoré sú nestále, často dochádza k rozkladu pri fixácii, a tým k žltnutiu textilného materiálu alebo vzniku mastných flakov, ktoré sú ťažko vyprateľné najmä u bieleného pleteného materiálu. Použitie rozpúšťadiel má za následok zvýšený výskyt nečistôt, ktoré sa uvoľňujú z trysiek fixačných zariadení po predchádzajúcej čiastočnej kondenzácii týchto rozpúšťadiel.

Použitie organopolysiloxánov je náročné v dôsledku vysokej ekonomickej náročnosti a zložitosti pri výrobe týchto prípravkov. Použitie kondenzátov etylénoxidu s vyššími mastnými kyselinami má nevýhodu v tom, že dochádza k zníženiu stálosti vyfarbenia najmenej o jeden až dva stupne.

Ak sa použijú známe zmäkčovadlá na báze polyetylénu, ktoré majú dostatočný mäkkčiaci účinok, t. j. plnší ohmat, pri sušení dochádza k natavovaniu dispergovaných čiastočiek polyetylénu, a tým dochádza k čiastočnému zlepšovaniu vyčesávaného vlasu, čo sa prejaví zhoršením rovnomernosti počesávania a poškodením textílie.

Uvedené nedostatky rieši vodná emulzia s mäkkčiacim účinkom vyznačujúca sa tým, že obsahuje 5 až 45 % hmot. kvapalných uhľovodíkov C_5 až C_{15} a kinematickou viskozitou pri $20^\circ C$ 40 až $60 \text{ mm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$, 0,5 až 10 % hmot. emulgátora na báze polyglykolesteru mastnej kyseliny a/alebo mastného alkoholu s počtom etylénoxidových skupín 25 až 30 a s počtom uhlíkov 12 až 22 a pridaním 0,1 až 30 % hmot. stabilizačného činidla, ktorým je aniónaktívna vodná disperzia akrylátového kopolyméru a 10 až 40 % hmot. obsahom karboxylových skupín s mól. hmotnosťou 300 až 800 o viskozite 50 mPas.

Zavedením stabilizátora emulzie dochádza k rovnomernejšej adsorbácii emulgovanej fázy na povrchu textilného substrátu, kde vzniknutý polymérny film bráni nadmernej adsorbácii prostriedku na prírodných vláknach ako sú bavlna resp. viskóza a syntetických vláknach PAD a PES.

Prítomnosťou stabilizátora emulzie sa získa pružný film, ktorý priaznivo vplyva na ohmat a zároveň zabráňuje migrácii prostriedku a farbív pri sušení, čo sa prejaví zvýšenou stálosťou vyfarbenia za sucha a za mokra a obmedzuje problémy vznikajúce pri nadmernej kondenzácii zvyškov uprávarenského prostriedku vo výrobných zariadeniach.

P r í k l a d 1

Do turbínového miešadla sa napustí 280 litrov vody a počas miešania sa pridá 20 kg polyglykolesteru mastnej kyseliny s počtom 27 etylénoxidových skupín a počtom uhlíkov v reťazci 16. Po zhomogenizovaní sa pomaly pridáva 120 litrov zmesi kvapalných uhľovodíkov

C₅ až C₁₅ o viskozite 40 až 60 mm².sek⁻¹. Zmes homogenizujeme 40 minút pri cca 3 000 otáčok za minútu. Potom prepne otáčky miešadla na polovičný príkon a pridáme 20 litrov aniónaktívnej vodnej disperzie akrylátového kopolyméru s 25 % hmot. obsahom karboxylových skupín s mólovou hmot. 500 a viskozitou 50 mPas.

P r í k l a d 2

Do turbínového miešadla sa napustí 280 litrov vody a počas miešania sa pridá 10 kg polyglykolestéru mastnej kyseliny s počtom 25 etylénoxidových skupín a počtom uhlíkov v reťazci 16 a 15 kg oxoetylátu mastného alkoholu s počtom 30 etylénoxidových skupín a počtom uhlíkov v reťazci 12. Po zhomogenizovaní sa pridá 80 litrov zmesi kvapalných uhľovodíkov C₅ až C₁₅ o viskozite 40 až 60 mm².sek⁻¹. Zmes homogenizujeme 1 hodinu a pridáme 15 litrov aniónaktívnej vodnej disperzie akrylátového kopolyméru s 35 % obsahom karboxylových skupín s mól. hmot. 300 až 800 a viskozite 50 mPas.

P r í k l a d 3

Produkt pripravený podľa príkladu č. 1 sa dávkuje v množstve 30 g.l⁻¹ do studenej vody a po premiešaní sa napustí do vane fulárdy, kde na úpravu sa použije 100 % ba tkanina, ktorú upravíme s 90 % odžmykom a následne sušíme pri 120 °C pri pracovnej rýchlosti 15 m.min⁻¹. Upravená tkanina sa ďalej upravuje počesávaním na bavlnárskom počesávacom zariadení.

P r í k l a d 4

Produkt podľa príkladu č. 2 sa dávkuje v množstve 25 g.l⁻¹ do vody a po premiešaní sa pripravená vodná emulzia napustí do vane fulárdy. Na úpravu sa použije 100 % PES pletenina o plošnej hmotnosti 180 g.m⁻². Pletenina sa upraví so 70 %-ným odžmykom a následne suší pri teplote 130 °C a fixuje pri teplote 170 °C pri pracovnej rýchlosti 10 m.min⁻¹. Upravená nábytková pletenina sa ďalej spracováva počesávaním a postrihávaním. Uvedeným postupom sa takto získa nábytková textília s jemným plyšovým povrchom.

P r í k l a d 5

Do farbiaceho aparátu typu R-Jet, kde sa nachádza už ofarbený textilný materiál 100 %-ný PES pletenina, po prípadnom redukčnom čistení a oplachovaní sa produkt podľa príkladu č. 2 dávkuje v množstve 3 % z hmotnosti zafarbeného textilného materiálu. Uvedený kúpeľ sa nechá pôsobiť počas 15 minút pri teplote 35 °C. Po tejto operácii je textilný materiál namáčkčený a po vyložení z farbiaceho aparátu v následnom sušení pri teplote 130 °C je materiál vhodný na počesávanie s obdobným efektom ako u príkladu č. 4.

P r í k l a d 6

Produkt pripravený podľa príkladu č. 1 sa pridá do farbiaceho tlakového aparátu Thies o koncentrácii 3 až 4 % z hmotnosti zafarbeného materiálu. Uvedený kúpeľ sa nechá pôsobiť 30 minút pri teplote 30 °C, pH 6 na úplete. Po operácii je materiál PES + Vs_h, PAD + Vs_h voľne sušený a materiál je vhodný na počesávanie s jemným plyšovým povrchom.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Vodná emulzia s mäkčiacim účinkom vyznačujúca sa tým, že obsahuje 5 až 45 % hmot. kvapalných uhľovodíkov C_5 až C_{15} s kinematickou viskozitou pri 20 °C 40 až 60 $\text{mm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$, 0,5 až 10 % hmot. emulgátora na báze polyglykolesteru mastnej kyseliny a/alebo mastného alkoholu s počtom etylénoxidových skupín 25 až 30 a s počtom uhlíkov 12 až 22 a 0,1 až 30 % hmot. stabilizačného činidla, ktorým je aniónaktívna vodná disperzia akrylátového kopolyméru s 10 až 40 % hmot. obsahom karboxylových skupín s mól. hmotnosťou 300 až 800 a viskozite 50 mPas.