



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215397

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

D 06 N 3/08

B 32 B 27/30

(22) Přihlášeno 10 11 80

(21) (PV 7563-80)

(40) Zveřejněno 30 10 81

(45) Vydáno 29 02 84

(75)

Autor vynálezu

KOKEŠ JIŘÍ, TOPEK KAREL RNDr., KOKEŠ DRAHOSLAV, OTROKOVICE,
PIPERKOV VLADISLAV RNDr., GOTTWALDOV, PONIC JOSEF dipl. tech.,
OTROKOVICE

(54) Emulzní pojivo pro pojení podložných textilních útvarů umělých usní

Vynález má vztah k průmyslové oblasti výroby podšívkových usní do obuvi, respektive přípravy výchozích materiálů pro tuto výrobu.

Účelem vynálezu je připravit emulzní pojivo, jehož pomocí se u napojených textilních útvarů, tvořících podložku podšívkových usní, zvyšuje sorbee vodních par při současné eliminaci negativního vlivu této zvýšené sorbee na mechanické parametry, to je na vláčnost a tažnost.

Uvedeného účelu se dosahuje úpravou materiálového složení emulzního pojiva, které podle vynálezu sestává z 50 až 70 hmotnostních procent butylakrylátu, 20 až 40 hmotnostních procent etylakrylátu, 5 až 25 hmotnostních procent akrylanu sodného, jakož i 3 až 8 hmotnostních procent emulgátoru, zahrnujícího v sobě neionoganní oxyetylované mastné alkoholy C_{12} — C_{20} s polyvinylalkoholem o K-hodnotě 45 až 55 a anionaktivní alkylétersulfát sodný směsi alkoholů C_{10} — C_{15} , přičemž poměr složek emulgátoru činí 1 : 3 : 1 až 3 : 1 : 1.

Vynález řeší emulzní pojivo pro pojení podložných textilních útvarů umělých usní, připravené emulzní polymerací vinylových monomerů.

Jsou známy způsoby přípravy syntetických latexů na bázi vinylových monomerů emulzí polymerací za použití neionogenních a anionaktivních tenzidů, popřípadě jejich směsí (britský patent 997.921 a čs. AO 208 594) jako emulgátorů při polymeraci. Těchto postupů se využívá při výrobě syntetických latexů pro různá průmyslová využití, mimo jiné rovněž při koželužské výrobě. Stejně tak jsou známy i specifické účinky některých povrchově aktivních látek, jichž bylo použito jako emulgátorů při polymeraci latexových monomerů, na vlastnosti výsledného polymeru.

Vodné emulze vinylových kopolymerů podle citovaného britského patentu jsou vhodné jak pro pojení nebo impregnaci netkaných textilií, tak také pro povrchovou úpravu usní, zejména již také proto, že snášejí přídavek polyetylénu, kaseinu, pigmentových plniv a zahušťovadel.

Jak již bylo řečeno, povrchově aktivní látky, jichž se použije ve funkci emulgátorů při polymeraci latexových monomerů, mají specifický vliv na vlastnosti výsledných polymerů. Pro dosavadní pojídkové systémy používané k povrchovým úpravám na usních je charakteristická nedostatečná adheze k povrchu usně, často doprovázená nevyhovující ohybuvzdorností upravené usně za sucha po 20, respektive 30 kilocyklech, což se neprojevuje u pojiva podle AO 208 594, které vykazuje zvýšenou adhezi k povrchu upravovaných usní. Naproti tomu polymerní pojiva, která sice snášejí přídavek polyetylénu, zahušťovadel a zejména kaseinu a která se používají rovněž pro pojení netkaných textilií, zhoršují některé tak zvané hygienické parametry pojených textilií, mezi něž patří především sorbce vodních par. Ize tedy souhrnně konstatovat, že pro dosavadní pojící systémy, jichž se používá k pojení netkaných textilií jakožto podložek pro výrobu umělých usní, je charakteristická nedostatečná sorbce vodních par.

K odstranění tohoto nedostatku bylo nalezeno emulzní pojivo pro pojení podložných textilních útvarů umělých usní, připravené emulzní polymerací vinylových monomerů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se skládá z 50 až 70 hmotnostních % butylakrylátu, 20 až 25 hmotnostních % etylakrylátu, 5 až 25 hmotnostních % akrylanu sodného, jakož i 3 až 8 hmotnostních % emulgátoru, zahrnujícího v sobě neionogenní oxyetylovaný adukt mastných alkoholů $C_{12}-C_{20}$, anionaktivní oxyetylovaný alkylétersulfát sodný obecného vzorce $RO(C_2H_4O)_n-SO_2-ONa$, kde R je směs alkoholů $C_{10}-C_{15}$ a $n = 1$ až 3, a polyvinylalkohol o molekulové hmotnosti vyjádřené ve formě K-hodnoty 45 až 55, přičemž vzájemný poměr těchto tří složek emulgátoru činí 1 : 3 : 1.

Technický účinek, jehož se vynálezem dosahuje, spočívá zejména ve zvýšené sorbci vodních par u netkaných textilních útvarů po napojení emulzním pojivem, při současné eliminaci negativního

vlivu této zvýšené sorbce na mechanické parametry, tj. na vláčnost a tažnost syntetických materiálů po napojení textilní podložky. Jestliže například je u syntetických podšívkových usní, jejichž textilní podložka je pojena dosavadními tržními pojivy, sorbce vodních par 5 mg/cm², stoupne její hodnota při napojení emulzním pojivem podle vynálezu na 8 až 12 mg/cm², v závislosti na zastoupení tohoto pojiva v pojící směsi.

Polymerní pojivo podle vynálezu ve formě latexu má široké uplatnění při pojení textilních útvarů, zejména netkaných textilií, jež jsou důležité jako podložky pro výrobu póromerických podšívkových i vrchových usní a dalších uměle připravených plošných materiálů. Kromě specifické vlastnosti, tj. zvýšené sorbce vodních par, si textilní materiál pojený emulzním pojivem podle vynálezu zachovává charakteristické a nezbytné užité vlastnosti, jako je pevnost v tahu, pevnost v roztržení štěrbinou nebo zdánlivý modul pružnosti ve smyslu smyku. Polymerní složka pojiva je schopna vytvářet určité procento příčných vazeb vzhledem k tomu, že obsahuje funkční skupiny: například $-COO-$, $-NH_2$, $-C \equiv N$ nebo $-CH_2OH$, umožňující tvorbu různého stupně zesíťování. Vodní emulze polymerního pojiva podle vynálezu snášejí směřování s jinými typy latexů, například z polyvinylchloridu, butadien-akrylonitrilového nebo styran-butadienového kaučuku.

Polymerní pojivo podle vynálezu se připravuje kopolymerací čtyř vinylových monomerů, jako jsou astery kyseliny skrylové, například etylakrylát nebo butylakrylát, jakož i samotný akrylán sodný, jež se ve vodné emulzi za použití iniciátorů, popřípadě iniciačních systémů, produkujících volné radikály, například persíranu amonného a aktivátoru ditioničitenu sodného nebo trietanolaminu, kopolymerují s akrylonitrilem. Zastoupení esterů kyseliny akrylové ve směsi monomerů v polymerační násadě emulzního pojiva podle vynálezu je v rozmezí od 70 do 95 hmotnostních %, akrylonitril tvoří 5 až 25 hmotnostních % a akrylan sodný je zastoupen 4 až 15 hmotnostními %.

Koncentrace iniciátorů v emulzním pojivu podle vynálezu je 0,1 až 0,4 hmotnostních %, koncentrace aktivátorů je třetinová, vtaženo na koncentraci iniciátoru. Z hlediska výsledného technického účinku polymerního pojiva podle vynálezu je kromě zastoupení čtyř vinylových monomerů důležitá zejména přítomnost emulgátoru, jehož složek se použije pro vytvoření emulzního systému latexu, emulgátor tvoří 3 až 8 hmotnostních % neionogenní složky, zahrnující oxyetylovaný adukt mastných alkoholů $C_{12}-C_{20}$, anionaktivní složku, tvořenou etoxylovaným alkylétersulfátem sodným obecného vzorce $RO(C_2H_4O)_n-SO_2-ONa$, kde R je směs alkoholů $C_{10}-C_{15}$ a $n = 1$ až 3, a polyvinylalkohol s molekulovou hmotností vyjádřenou ve formě K-hodnoty 45 až 55. Poměr jednotlivých složek emulgátoru je 1 : 3 : 1 až 3 : 1 : 1.

Následující příklady provedení ilustrují nejen složení polymerního pojiva podle vynálezu, ale rovněž jeho aplikaci v pojících směsích při pojení textilních útvarů pro podložky umělých usní.

Příklad 1

V reakční baňce o obsahu 1500 ml, která je opatřena míchadlem, teploměrem, přívodem dusíku a vodním chladičem, se ve 150 ml destilované vody o teplotě 46°C postupně za míchání rozpustí 12 g 30% oxyetylovaného alkylétersulfátu sodného a 1 g aduktu polyoxyetylénmastných alkoholů. Tento roztok se zahřeje na 65°C a potom se přidá 30 ml 4% roztoku peroxosíranu amonného.

Do skleněné nádoby o obsahu 1000 ml se odváží 120 g destilované vody o teplotě 50°C a v ní se rozpustí 38 g 30% oxyetylovaného alkylétersulfátu sodného, 4 g polyoxyetylénmastných alkoholů a 20 g 16% aduktu polyvinylalkoholu s molekulovou K-hodnotou hmotností 45. Ke vzniklému roztoku se přidá 240 ml destilované vody, 250 g butylakrylátu, 190 g etylakrylátu, 60 g akrylonitrilu, 20 g akrylanu sodného a 15 ml 4% hydrouhličitánu sodného, jakož i 4 g trietanolaminu.

Tato směs se za míchání emulguje po dobu 7 minut při 1200 otáčkách za minutu. Vzniklá emulze monomerů se dává do reakční baňky po dobu asi 100 minut při teplotě reaktoru 70°C. Jakmile bylo dávkování emulze ukončeno, přidá se k reakční směsi ještě 10 ml 4% peroxosíranu amonného a 1 g trietanolaminu. Teplota v reaktoru se během polymerace udržuje v rozmezí od 70 do 75°C po dobu 4 hodin, počítáno od počátku dávkování emulze. Po této době se vzniklý latex v reaktoru ochladí a vypustí, jeho sušina je přibližně 40 hmotnostních %.

Příklad 2

V reakční baňce o obsahu 1500 ml, opatřené míchadlem, teploměrem, přívodem dusíku a vodním chladičem, se ve 150 ml destilované vody o teplotě 50°C za míchání postupně rozpustí 8 g 30% oxyetylovaného alkylétersulfátu sodného s 3 g aduktu polyoxyetylénmastných alkoholů. Tento roztok se zahřeje na 60°C, načež se přidá 30 ml 4% roztoku peroxosíranu amonného.

Do samostatné skleněné nádoby o obsahu 1000 ml se odváží 120 g destilované vody o teplotě 50°C a v ní se rozpustí 22 g 30% oxyetylovaného alkylétersulfátu sodného, 5 g aduktu polyoxyetylénmastných alkoholů a 12 g 16% polyvinylalkoholu o K-hodnotě 55. K vzniklému roztoku se přidá 240 ml destilované vody, 200 g butylakrylátu, 130 g etylakrylátu, 70 g akrylonitrilu a 30 g akrylanu sodného. Dále se ještě přidá 15 ml 4% hydrouhličitánu sodného a 3 g trietanolaminu.

Směs uvedených látek se za míchání emulguje po dobu 10 minut při 1200 otáčkách za minutu, načež se vzniklá emulze monomerů dává do reakční baňky po dobu asi 100 minut při teplotě reaktoru 70°C. Jakmile bylo dávkování emulze ukončeno, přidá se k reakční směsi ještě 10 ml 4% roztoku peroxosíranu amonného a 1 g trietanolaminu. Teplota v reaktoru se během polymerace udržuje v rozmezí od 70 do 75°C po dobu 4 hodin od počátku dávkování emulze. Po této době se vzniklý latex, jehož sušina se rovná přibližně 40

hmotnostním %, v reaktoru ochladí, načež se vypustí.

Příklad 3

K pojení netkané vláknité vrstvy o objemové hmotnosti 0,15 až 0,25 g/cm³ termosenzibilní latexovou směsí, jejíž důležitou složkou je emulzní pojivo podle vynálezu, bylo použito následujícího složení (v hmot. dílech):

Butadien-akrylnitrilová disperze Perbunan 3415 M (47 %)	450
Emulzní pojivo podle vynálezu	
Akrylex K 16 (41 %)	150
Aromatický polyglykoléterový stabilizátor Emuloin W (20 %)	40
Termosenzibilizační prostředek na bázi polyvioxanu	5
Sítovací disperze (50 %)	45
Voda	310

Koagulační bod směsi je 40 až 45°C.

Netkaná vláknitá vrstva vykazovala po napojení tyto vlastnosti:

Sorbce vodních par (mg/cm ²)	= 10
Propustnost vodních par (mg/cm ² . h)	= 6
Tažnost (%) ve směru A	= 70
ve směru B	= 90

Příklad 4

Do termosenzibilní směsi pro pojení netkané vláknité vrstvy o objemové hmotnosti 0,15 až 0,25 g/cm³ a s koagulačním bodem 40 až 45°C bylo použito jako důležité přísady emulzního pojiva podle vynálezu ve složení (hmot. díly):

Butadien-akrylonitrilová disperze Perbunan KA 8142	370
Emulzní pojivo podle vynálezu	
Akrylex K 16	160
Polyvinylechloridový latex Slovinyl EL	140
Emulze dioktylfthalátu	45
Termosenzibilizační prostředek na bázi polyvioxanu Koagulant WS	5
Pigment (kaseinový)	40
Voda	240

Po napojení touto směsí vykazovala netkaná vláknitá vrstva následující vlastnosti:

Sorbce vodních par (mg/cm ²)	= 9
Propustnost vodních par (mg/cm ² . h)	= 7
Tažnost ve směru A (%)	= 75
ve směru B	= 90

Příklad 5

V reakční baňce o obsahu 1500 ml, která je opatřena míchadlem, teploměrem, přívodem dusíku a vodním chladičem, se ve 150 ml destilované

vody o teplotě 46 °C rozpustí za míchání 4 g aduktu polyoxyetylénmastných alkoholů a 4 g 30% oxyetylovaného alkylétersulfátu sodného (Étoxon EPA). Tento roztok se zahřeje na 65 °C a potom se přidá 30 ml 4% roztoku peroxosíranu amonného.

Do skleněné nádoby o obsahu 1000 ml se odváží 120 g destilované vody o teplotě 50 °C a v ní se rozpustí 11 g aduktu polyoxyetylénmastných alkoholů, 12 g 30% oxyetylovaného alkylétersulfátu sodného a 30 g polyvinylalkoholu s K-hodnotou 45. Ke vzniklému roztoku se přidá 240 ml destilované vody, 250 ml butylakrylátu, 190 g etylakrylátu, 60 g akrylonitrilu, 20 g akrylanu sodného,

15 ml 4% hydrouhličitanu sodného a 4 g trietanolaminu. Tato směs se za míchání emulguje po dobu 7 minut při 1200 otáčkách za minutu.

Vzniklá emulze monomerů se dává do reakční baňky po dobu asi 160 minut při teplotě reaktoru 70 °C. Jakmile bylo dávkování ukončeno, přidá se do emulze do reakční směsi ještě 10 ml 4% roztoku peroxosíranu amonného a 1 g tretanolaminu. Teplota v reaktoru se během polymerace udržuje v rozmezí od 65 do 70 °C po dobu 4 hodin. Po této době se připravený latex ochladí a vypustí z reakční baňky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Emulzní pojivo pro pojení podložných textilních útvarů umělých usní, připravené emulzní polymerací vinylových monomerů, vyznačené tím, že se skládá z 50 až 70 hmotnostních % butylakrylátu, 20 až 25 hmotnostních % etylakrylátu, 5 až 25 hmotnostních % akrylanu sodného, jakož i 3 až 8 hmotnostních % emulgátoru, zahrnujícího v sobě neionogenní oxyetylovaný adukt mastných alko-

holů $C_{12}-C_{20}$, anionaktivní oxyetylovaný alkylétersulfát sodný obecného vzorce $RO(C_2H_4O)_n-SO_2-ONa$, kde R je směs alkoholů $C_{10}-C_{15}$ a $n = 1$ až 3, a polyvinylalkohol o molekulové hmotnosti vyjádřené ve formě K-hodnoty 45 až 55, přičemž vzájemný poměr těchto tří složek emulgátoru činí 1 : 3 : 1 až 3 : 1 : 1.