



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

200 960

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlásené 15 01 79

(21) PV 297-79

(51) Int. Cl.³ C 03 C 25/00

(40) Zverejnené 31 01 80

(45) Vydané 01 02 83

(75)

Autor vynálezu

MIŠKOLCI ANTON prom. chem., TRNAVA

MARTISOVIČ JOZEF Ing., TRNAVA

ELOROVIC STANISLAV Ing., TRNAVA

FORRÓ JURAJ, TRNAVA

MARTINOVIC BOHUMIR, KÁTLOVCE

(54)

OLEJOVÉ LUBRIKÁCIE NA ÚPRAVU SKLENENÝCH VLÁKIEN

1

Vynález sa týka olejových lubrikácií na úpravu sklenených vlákien, obsahujúcich emulzie typu olej vo vode na báze olejov, tukov, prípadne voskov a iné, bežné textilné prípravky.

Za účelom zlepšenia textilných vlastností sklenených vlákien so zreteľom na ich ďalšie aplikačné použitie povliekajú sa v procese výroby rôznymi lubrikáciami. Aj keď je neustále snaha používať tzv. priame lubrikácie, za súčasného stavu techniky sa tento problém nepodarilo uspokojivo vyriešiť pre všetky priemery sklenených vlákien. Z toho dôvodu sa ešte stále používajú rôzne olejové lubrikácie obsahujúce emulzie typu olej vo vode na báze olejov, tukov, prípadne voskov. Je známe /Lehner J., Surý L.: Silikátová vlákna SNTL Praha 1975/, že pevnosť skleneného prameňa, hodvábu je nižšia než celkový súčet pevností elementárnych vlákien a že súčiniteľ využitia pevnosti sklenených vlákien možno zvýšiť na maximálnu hranicu cca 70 % len pri použití špeciálnych lubrikácií. Keďže pevnosť sklenených vlákien výrazne ovplyvňuje celý rad technologických operácií, odarkadlilo sa to aj v širokej palete rôznych typov lubrikácií. Uvedený problém sa principiálne rieši tromi spôsobmi, t.j.:

- použitím špeciálnych lubrikácií s rôznymi prísadami, ktoré kladne vplyvajú na pevnosť sklenených vlákien,
- použitím špeciálnych postupov pri termochemickej úprave, hlavne aplikáciou výmeny

200 980

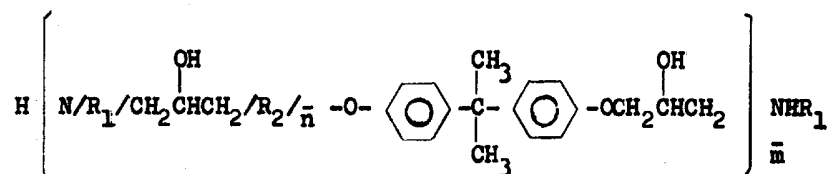
iónov,

- použitím špeciálnych úprav, hlavne silanových na sklenené vlákna po ich termochemickej úprave.

Odborníkom je zrejmé, že ekonómiu výroby sklenených vlákien ovplyvňuje v prvom rade úspešné vyriešenie vhodnej lubrikácie. Zníženie prietrvosti sklenených vlákien umožňuje pracovať nielen plynulejšie, ale hlavne zvýšenie výkonu rôznych textilných operácií, ako snovanie, zosúkanie a tkanie.

Jedným z najrozšírenejších spôsobov je použitie namiesto klasických olejových lubrikácií, lubrikácie na báze škrobu a jeho rôznych derivátov /USA patenty č. 3 227 192, 3 298 859, 3 460 216, 3 615 311, 3 664 855, 3 393 065, 3 108 891, 3 167 168, 3 461 090, NSR patent č. 1 298 682, 2 055 057, 2 502 965, britský patent č. 1 283 857, francúzsky patent č. 1 498 676 a 2 080 891/. Široká paleta rôznych typov škrobových lubrikácií je spôsobená hlavne snahou znížiť migráciu lubrikácie a odstrániť ich hlavnú nevýhodu, nutosť nanášania povlaku za tepla. K príprave olejových lubrikácií sa používajú rôzne minerálne oleje; rastlinné, živočíšne, prípadne syntetické. Úlohou týchto lubrikácií je predovšetkým znížiť koeficient trenia medzi vláknami a medzi materiálom rôznych vodičov a brzd. Zistili sme, že okrem klasického spôsobu zvýšenia pevnosti vlákien pridávaním do olejových lubrikácií škrob a jeho deriváty, možno doceliť podobného efektu aj pridávaním špeciálnych polymérov s výhodou zvýšenia pevnosti a stability lubrikácie.

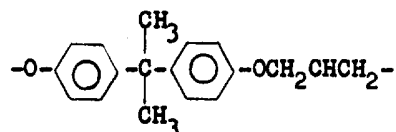
Vynález popisuje olejové lubrikácie na úpravu sklenených vlákien, obsahujúce emulzie typu olej vo vode na báze olejov, tukov prípadne voskov a iné, bežné textilné prípravky, pričom podstata vynálezu spočíva v tom, že ako prísadu, zvyšujúcu pevnosť v ťahu sklenených vlákien sa používa prídavok 0,1 až 10 % hmotn. adičných solí minerálnych kyselín alebo nasýtených alifatických monokarboxylových kyselín s 1 až 3 atómami uhlíka kopolyaminohydroxyéterových živíc obecného vzorca



kde

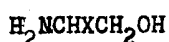
R_1 je skupina $-\text{CHXCH}_2\text{OH}$ v ktorej X je $-\text{H}$ alebo $-\text{CH}_3$

R_2 je zbytok o štruktúre



$\bar{n}$ je 0 až 2

$\bar{m}$ je 2 až 100. Použité živice môžu byť bez závary a technickej čistoty t. j. môžu obsahovať stopy až 10 % hmotnostných aminoru obecného vzorca



v ktorom X má hore uvedený význam, stopy až 10 % hmotn. kyseliny použitej pri príprave adičných solí a/alebo stopy až 20 % hmotn. adičnej soli týchto kyselín s uvedenými amínmi.

Použitím riešenia podľa vynálezu sa pri snovaní zníži počet pretrhov oproti bežnej olejovej lubrikácii o 20 %. Pri zosúkaní skleneného hodvábu je možné pracovať pri vyšších rýchlostiach a pri tkaní na pneumatických dýzových tkáčskych krosnách dosiahne vyššieho úžitkového výkonu o 6 až 10 %. Sklenený hodváb opatrený ochranným zákrutom vykazuje vyššie pevnosti v ťahu o 0,15 až 0,20 N/tex.

Vynález je ďalej objasnený formou príkladov a zloženie je uvádzané v hmotn. %.

Príklad 1

Olejová lubrikácia o zložení uvedenom v tabuľke sa pripravila nasledovným spôsobom:

Zložka	[%] hmotn.
parafínový vosk /b.t. 54 až 56 °C/	1,9
stearín	1,0
rafinovaný ropný olej (č. kyslosti 0,15 mg KOH/g)	1,6
rafinovaný ropný olej (č. kyslosti 0,05 mg KOH/g)	1,4
emulgátor	1,3
kožný glej	0,6
želatína	0,4

Stanovené množstvo gleja a želatíny sa rozpustí pod rýchlomiešadlom v štvornásobnom množstve vody, počítanej na množstvo gleja a želatíny. Navážené množstvo parafínu, olejov, stearínu a emulgátora /neionogénny alkylpolyglykoléter/ sa vloží do duplikátora vyhriateho vodnou parou na teplotu 90 až 100 °C a po roztavení sa zhomogenizuje miešaním po dobu 30 minút. Vzniknutá homogénna tavenina sa emulguje vodou o teplote 50 až 60 °C, ktorá sa pridá za miešania v množstve približne 1/3 z celkového množstva vody. Do vzniknutej emulzie sa pridá roztok gleja a želatíny a doplní vodou na požadovaný objem. Pripravená lubrikácia sa použila na povrchovú úpravu skleneného vlákna z E-skla o priemere 7 μm , 11 tex. Stabilita pripravenej lubrikácie sa pohybuje okolo 6 hodín. Upravené vlákna sa potom zosúkajú na zosúkavacích strojoch. Pevnosť skleneného hodvábu pred zosúkaním sa pohybuje v rozmedzí 0,30 až 0,38 N/tex. Do tej istej lubrikácie sa pridalo 2 % adičnej soli kopolyaminohydroxyéterovej živice. Týmto spôsobom sa zvyšuje jej stabilita na viac ako 20 hodín a pevnosť skleneného hodvábu pred zosúkaním dosahuje hodnoty v rozmedzí 0,53 až 0,58 N/tex. Porovnanie oboch typov skleneného hodvábu je uvedené v tabuľke. Migračný koeficient, uvedený v tabuľke vyjadruje pomer lubrikačného nánosu na vonkajšej a vnútor-

200 888

nej stenen kokónu.

Kopolyaminohydroxyéterová živica [%]	Migračný koeficient	Pevnosť v ťahu [N/tex]
0	2,10	0,40
2	1,34	0,62

Z dosiahnutých výsledkov je zrejmé, že okrem zvýšenia pevnosti skleneného hodvábu, prídavok živice podľa vynálezu sa kladne prejavuje aj na zvýšenie životnosti lubrikácie a zníženie migračného koeficientu.

Príklad 2

Do lubrikácie podľa príkladu 1 sa v rôznych koncentráciách pridala technická adičná soľ kopolyaminohydroxyéterovej živice, ktorá obsahovala 9 % zbytkových solí a 1 % voľnej kyseliny. Na rozdiel od príkladu 1 uvedené lubrikácie sa použili na úpravu skleneného hodvábu z E-skla o priemere elementárnych vlákien 6 μm , 34 tex, na ktorom bol prevedený ochranný zákrut.

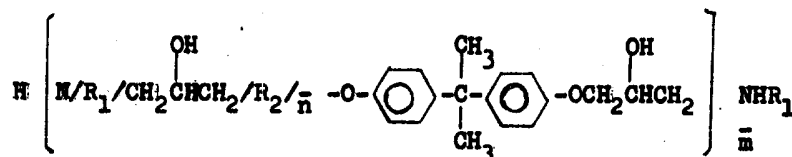
Dosiahnuté hodnoty sú uvedené v tabuľke.

Kopolyaminohydroxyéterová živica [%]	Migračný koeficient	Pevnosť v ťahu [N/tex]
1	1,79	0,49
3	1,40	0,54
5	1,23	0,59

Z dosiahnutých výsledkov je zrejmé, že je možné bez problémov použiť živice o technickej čistote.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

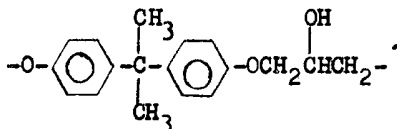
1. Olejové lubrikácie na úpravu sklenených vlákien, obsahujúce emulzie typu olej vo vode na báze olejov, tukov prípadne voskov a iné bežné textilné prípravky, vyznačujúce sa tým, že obsahujú 0,1 až 10 % hmotnostných adičných solí minerálnych kyselín alebo nasýtených alifatických monokarboxylových kyselín s 1 až 3 atómami uhlíka kopolyaminohydroxyéterových živíc obecného vzorca



kde

R_1 je skupina - $CHXCH_2OH$ v ktorej X je -H alebo $-CH_3$

R_2 je zbytok o štruktúre



$\bar{n}$ je 0 až 2

$\bar{m}$ je 2 až 100

ako prísadu, zvyšujúcu pevnosť v ťahu sklenených vlákien.

2. Olejové lubrikácie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že adičné soli kopolyaminohydroxyéterových živíc obsahujú stopy až 10 % hmotnostných amínu obecného vzorca



v ktorom X má rovnaký význam ako v bode 1, stopy až 10 % hmotnostných kyseliny a/alebo stopy až 20 % hmotnostných ich adičných solí s uvedenými amínmi.