



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

259580
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
D 02 G 1/18

(22) Prihlášené 27 12 86

(21) {PV 9950-86.U}

(40) Zverejnené 15 03 88

(45) Vydané 15 03 89

(75)

Autor vynálezu

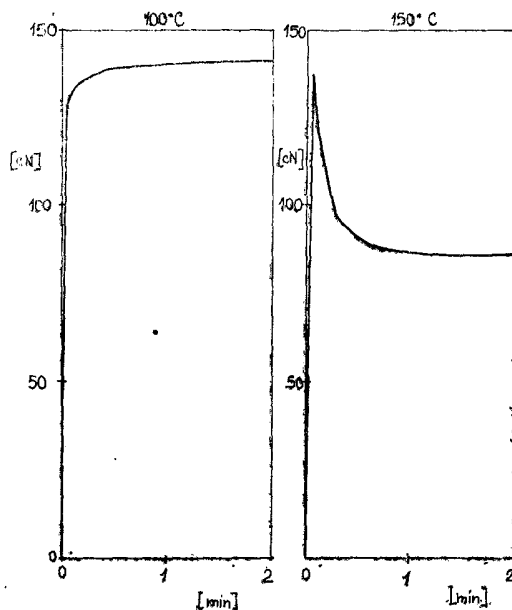
BACULÁK ŠTEFAN ing., POPRAD

(54) Spôsob zobjemňovania polypropylénových konjugovaných vlákien

1

Zobjemňovanie polypropylénových konjugovaných vlákien s maximálnym využitím oblúčkových schopností vlákien. Konjugované vlákna sa najprv ohrievajú na galete s teplotou v rozsahu od 80 do 145 °C a následne v odťahovacom kolektore sa ohrievajú horúcim vzduchom na teplotu, pri ktorej vlákna dosahujú najväčšieho poklesu zrážacích síl, a to v rozsahu od 110 do 160 stupňov Celzia v závislosti od druhu použitých polypropylénových konjugovaných vlákien.

2



Vynález sa týka spôsobu zobjemňovania polypropylénových konjugovaných vlákien pri teplote určenej na základe teplotnej a časovej závislosti zrážacích síl. Vlákna sa ohrievajú na galetu a v dýze a zobjemňujú v zásobníku.

Je známych niekoľko postupov podľa vynálezov ako vynález US pat. spisu číslo 3 533 904, podľa ktorého podmienky relaxácie pri zobjemňovaní súvisia s podmienkami dĺženia a tiež iných operácií v príprave.

Podobne aj v US pat. spise č. 3 655 889 relaxácia je určená rozsahom teplôt od 25 do 140 °C.

V GB pat. spise č. 1 183 410 je relaxácia charakterizovaná teplotou galety na dĺžení a rozdielnou rýchlosťou odťahovej galety po dĺžení. Teplota galety je udávaná v rozsahu od teploty prostredia do 140 °C.

Podobne je tomu aj v japonských vynálezoch. JP(A) pat. spis č. 38 887/73 v rámci postupu výroby oblúčkovanej vlákna z POP udáva 5- až 30 %-né zmrštenie pri relaxácii za ohrevu od 60 do 140 °C.

Podľa JP(A) pat. spisu č. 20 890/73 relaxácia sa prevádza pri teplote 80 až 110 °C a dobe pod 15 minút.

V JP(A) pat. spise č. 78 511/66 sa udávajú podmienky zobjemňovania v rozsahu teplôt od 100 do 130 °C. Úroveň zrážania je v rozsahu od 20 do 60 %.

Vo všetkých prípadoch sa uplatňuje poznatok, že pri zobjemňovaní sa potenciál konjugovaných vlákien premení na oblúčkový tvar a podmienky tohoto procesu určujú kvalitu hotového výrobku. Vyššie pnutie znižuje intenzitu oblúčkovania vlákna, a preto sa oblúčkovanie prevádza v uvoľnenom stave ako je to aj v uvedených postupoch. Úroveň teploty v uvedených postupoch nie je bližšie špecifikovaná. Taktiež nebol riešený problém časovej závislosti zrážania, ktorý je významný najmä pri vysokých rýchlostiach.

Vyššie uvedené nedostatky odstraňuje riešenie podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že konjugované vlákna sa najprv ohrievajú na galetu s teplotou T_1 v rozsahu od 80 do 145 °C a potom sa následne v odťahovacom ejektore ohrievajú horúcim vzduchom na teplotu T_2 , pri ktorej vlákna dosahujú najväčšieho poklesu zrážacích síl, a to v rozsahu od 110 do 160 °C v závislosti od druhu použitých polypropylénových konjugovaných vlákien.

Časový priebeh zrážacích síl vykazuje pri určitej úrovni teploty maximum v časovom úseku ohrevu do 1 minúty. Pritom je dôležitý časový úsek nahrievania do 20 až 30 sekúnd, v ktorom nastáva rýchly vzostup a potom rýchly pokles relaxačných síl, ako je znázornené na výkresu. Ohrev vlákna na druhej dĺžiacej galetu s teplotou T_1 v rozsahu 80 až 145 °C zabezpečuje lepšie stabilizáciu vlákna charakterizovanú zníženou úrovňou lineárneho zmrštenia, ktorá sa vy-

žaduje pre väčšinu textilných aplikácií. Teplota T_2 sa nastavuje na ohrev vzduchu do odťahovacieho ejektora v rozsahu teplôt od 110 do 160 °C, ktorý odťahuje vlákno z dĺžiacej galety a podáva do zobjemňovacieho zásobníka, kde sa vlákna vo voľnom stave zobjemňujú.

Postup podľa tohoto vynálezu je možné aplikovať v agregovanom postupe s dĺžením alebo tiež v kontinuálnom postupe so zvlákňovaním a dĺžením.

Ďalšie výhody spôsobu zobjemňovania polypropylénových konjugovaných vlákien podľa vynálezu sú zrejmé z nasledujúcich príkladov.

Príklad 1

Z grafických záznamov hodnotenia vydlíženého polypropylénového vlákna jemnosti 330 dtex na kontrakciometri bolo zistené, že najväčší rozdiel v zrážacích silách 16 cN sa dosahuje pri teplote 130 °C v časovom úseku 20 sekúnd. Na zobjemňovanie tohoto vlákna bola nastavená teplota horúceho vzduchu v dýze odťahovacieho ejektora 130 stupňov Celzia. Rýchlosť dĺžiacej galety bola 1 350 m/min, relaxácia 20 %. Dosiahnutá úroveň oblúčkovania 6,4 obl./cm pri lineárnom zmrštení 16,1 %. Pri zobjemňovaní s ohrevom druhej dĺžiacej galety po dĺžení na teplotu 100 °C oblúčkovanie zostane na úrovni 6,6 obl./cm, ale lineárne zmrštenie poklesne na 9,9 %.

Príklad 2

Podľa hodnotenia dĺžiaceho konjugovaného vlákna jemnosti 1 320 dtex bolo zistené, že pri teplote 145 °C je rozdiel v zrážacích silách po 20 sekundách 70 cN.

Zobjemňovanie sa prevádzalo pri teplote horúceho vzduchu v dýze odťahovacieho ejektora 145 °C. Rýchlosť dĺženia 1 650 m/min, s dĺžiacim pomerom 3,0. Rýchlosť navíjania 1 290 m/min. Dosiahnutá úroveň oblúčkovania vlákna 10,1 obl./cm a lineárne zmrštenie 17,1 %.

Pri zobjemňovaní a ohrevom druhej dĺžiacej galety na teplotu 120 °C úroveň relaxácie bude 24,8 %.

Vlastnosti vlákna; 8,7 obl./cm, lineárne zmrštenie 5,5 %.

Príklad 3

Podobne ako v príkladoch 1 a 2 bolo zistené, že pri teplote 160 °C sa dosahuje najväčší pokles zrážacích síl 40 cN. Zobjemňovanie konjugovaného vlákna 880 dtex sa prevádzalo pri rýchlosti dĺženia 2 175 m/min, s dĺžiacim pomerom 2,8 pri teplote 70 °C. Pri rýchlosti odťahovacej galety 1 850 m/min bola relaxácia 15 %.

Vlastnosti pripraveného vlákna; 7 obl./cm, lineárne zmrštenie 15 %.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob zobjemňovania polypropylénových konjugovaných vlákien, ktoré sa po dĺžení ohrievajú a zobjemňujú, vyznačený tým, že konjugované vlákna sa najprv ohrievajú na galete s teplotou v rozsahu od 80 °C do 145 °C a potom sa následne v odťahova-

com ejektore ohrievajú horúcim vzduchom na teplotu, pri ktorej vlákna dosahujú najväčšieho poklesu zrážacích síl a to v rozsahu od 110 °C do 160 °C v závislosti od druhu použitých polypropylénových konjugovaných vlákien.

1 list výkresov

