



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

209652

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 07 02 78
/21/ /PV 773-78/.

(40) Zveřejněno 31 03 81

(45) Vydáno 15 07 82

(51) Int. Cl.³
D 06 P 7/00
D 01 G 1/06

(75)

Autor vynálezu

MAIXNER VÁCLAV, DOLNÍ DOBROUČ, PELIKÁN KAREL, ZÁBŘEH
a MIKLAS ZDENĚK ing., ČESKÁ TŘEBOVÁ

(54) Způsob zpracování kabelu chemických vláken konvertorováním a zařízení k provádění tohoto způsobu

I

Vynález se týká způsobu a zařízení pro zpracování kabelu chemických vláken sestávajících z kontinuálního postupu zpracování kabelu a jeho barvení a/nebo zušlechťování.

Je známo, že textilní materiály se barví ve všech stadiích zpracování, od volného materiálu /vločky/ až po hotové výrobky /tkaniny, pleteniny, díly, kusy/. Pro barvení každé formy materiálu jsou používána vhodná strojní zařízení, která pracují diskontinuálně nebo kontinuálním postupem.

Tak např. barvení staplových vláken po konvertorování, která se po posukování navíjí na křížové cívky a v tomto tvaru se předkládají k barvení, se provádí diskontinuálním způsobem na tlakových vertikálních barvicích aparátech. Po vybarvení jsou cívky předkládány žehlicím strojům, kde je materiál z cívek odvíjen a ve formě pramene veden pracími lázněmi, kde se odstraní zbytky barviv a pomocných přípravků, dále je avivován a sušen. Jsou rovněž známy způsoby barvení samotných kabelů z chemických vláken, kdy se např. barví nejdříve kabel, který po usušení jde na konvertor /způsob Vanyso/. Všechny uvedené způsoby dávají pouze vybarvení jednobarevné.

Kromě toho uvedené způsoby barvení vyžadují nákladná barvicí zařízení, vysokou obsluhovost; způsob Vanyso navíc dodává ke konvertorování kabel částečně deformovaný nebo poškozený. Přitom je barvení vždy samostatným procesem v průběhu zpracování textilních materiálů. Náklady na barvicí zařízení, jakož i náklady na energii, vodu a provozní prostory jsou relativně vysoké. Výjimkou v tomto směru je autorské osvědčení

2

č. 155 826 - ČSSR, kde se kabel barví již nadělený a to po opuštění konvertoru, načež je dále pařen a prán a sušen na žehlicích strojích. Obtížnost realizace uvedeného vynálezu však spočívá především ve způsobu barvení, tj. barvení svazku staplových vláken vedených barvicí lázní ponorem. Při tomto způsobu barvení při vysokých pracovních rychlostech, které jsou běžně používány na konvertoru, nelze zajistit dobrou soudržnost vláknenných svazků zpracovaných před barvením konvertorováním. Navíc tento způsob umožňuje pouze uni-vybarvení.

Vynález si klade za cíl odstranit nedostatky známých principů tím, že v kontinuálním způsobu zpracování kabelu konvertorováním je společně s dělením vláken prováděno v úseku pýchováním barvení, přičemž lze barvivo nebo několik barviv aplikovat buď nepřetržitým způsobem, nebo přerušovaně podle předem zvoleného programu. Tímto způsobem lze dosáhnout jak jednobarevných tak vícebarevných efektů. Kromě barviva lze na svazku vláken rovněž aplikovat avivážní nebo zušlechťovací prostředky.

Zařízení k provádění uvedeného způsobu ve spojitosti s konvertorem je schematicky znázorněno na obrázku č. 1. Zahrnuje v podstatě příváděcí ústrojí 1, kabelu chemických nekonečných vláken 2, konvertorovacího zařízení 3, se svým vstupem 4 a výstupem 5, dále vodící plech nebo rošt 6, zhušťovač 7, barvicí zařízení 8, pýchovací nebo lisovací zařízení 9, relaxační, stabilizační a fixační zařízení 10 a zásobník 11.

Vlastní zařízení k aplikaci barviva, anebo zušlechťovacích prostředků - obrázek č. 2 -

sestává z jednoho nebo více zásobníků 8 včetně příslušného počtu čerpadel 12 napojených vstupními otvory 13 na zásobníky a výstupních otvorů 14, vyústějících nad pramenem vytvořeným předchozím konvertorováním, z úseku před pēchovacími zařízeními. Mezi výstupním otvorem a čerpadlem je umístěno zařízení, například el. magnetický ventil 15, pro otevírání a uzavírání přívodu barvicí a nebo zušlechťovací lázně. Ovládání tohoto zařízení je synchronizováno s ovládáním konvertoru. Přívod lázni je řízen programem a může pracovat nepřetržitě nebo přerušovaně. Pod pēchovacími zařízeními je umístěna sběrná nádrž pro odmačknutou lázeň. Nanášení barvicí a nebo avivážní lázně může být prováděno podle schematického znázornění na obrázku č. 3, č. 4 a č. 5.

Postup podle vynálezu je zvláště vhodný pro výrobu a zpracování kabelu. Tímto způsobem se umožňuje aplikování barviva anebo zušlechťovacích prostředků při běžných provozních rychlostech.

Pro realizaci uvedeného způsobu lze využít jednoduchého zařízení umožňujícího kontinuální proces výroby nebo zpracování, tj. konvertování, aplikování anebo zušlechťovacích prostředků a stabilizaci vlákn na společně s fixací barviva na vlákno. Uvedené způsoby aplikace umožňují použití minimálního množství barviva, zušlechťovacích prostředků, vody a energií. Kromě toho se tímto způsobem využívá tepelná energie vznikající ve vlákně při konvertování. Pro odstranění přebytečného množství barviva anebo pomocných nebo zušlechťovacích prostředků je s výhodou použito pēchovacího zařízení konvertoru.

Způsob podle vynálezu objasňují následující příklady.

P ř í k l a d 1

PES kabel Tesil 12 součtové jemnosti 61 ktex je veden přes konvertorovací zařízení, kde se zpracuje na délku staplu 120 mm o výsledné jemnosti 14 ktex při odváděcí rychlosti 160 m . min⁻¹, současně je kontinuálně obarven při teplotě 40 až 60 °C, přičemž se např. použije:

25,0 g.l ⁻¹	C. I. Disperse Red 73
5,0-10,0 g.l ⁻¹	etoxylovaná mastná kyselina
2,0-3,0 g.l ⁻¹	síran amonný a kyselina octová na pH 4,5-5
2,0-5,0 g.l ⁻¹	alginát
x g.l ⁻¹	odpěňovač

je odmačknut na 80 až 100 % a pařen.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob zpracování kabelu chemických vláken konvertováním za případného dosahování jednobarevného nebo vícebarevného efektu, vyznačený tím, že se barvicí a/nebo zušlechťovací prostředek nanáší v průběhu dělení nebo po nadělení vláken v kontinuálním procesu před zhuštěním vláken pēchováním nebo lisováním a popřípadě se nadbytek nanášené lázně odmačkáne při následném pēchování nebo lisování vláken.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se

P ř í k l a d 2

PES kabel Tesil 12 součtové jemnosti 61 ktex je veden z dlouhíci linky na podávací zařízení a dále do fixačního zařízení a ukládacího zařízení.

V prostoru před pēchovací hlavou je kabel skrápěn barvicí lázní, zařízení podle obrázku 2, o složení

30,0 g.l ⁻¹	C. I. Disperse Red 73
5,0-10,0 g.l ⁻¹	etoxylovaná mastná kyselina
pH 4,5-5	kyselina octová

P ř í k l a d 3

PAN kabel součtové jemnosti 53 ktex je veden přes konvertorovací zařízení a po zpracování na délku staplu 100 mm je barven na více odstínů při teplotě 40 až 60 °C za použití

1. žlutý odstín 15,0 g.l⁻¹ C. I. Basic Yellow 45
2. červený odstín 8,0 g.l⁻¹ C. I. Basic Red 46
3. modrý odstín 20,0 g.l⁻¹ C. I. Basic Blue 41

Každé barvivo obsahuje v lázni dále

20,0 g.l ⁻¹	amidový derivát mastné kyseliny
4,0 g.l ⁻¹	polysacharid
5,0 g.l ⁻¹	kyselina octová ledová
10,0 g.l ⁻¹	kyanoetylační produkt

je odmačknut na 60 až 70 % a pařen.

Všechny barevné odstíny jsou na vlákno nanášeny současně se samostatným vyústěním pro jednotlivé odstíny.

P ř í k l a d 4

Je shodný s příkladem 3, avšak s tím rozdílem, že jednotlivé barevné odstíny jsou nanášeny přerušovaně v časovém intervalu 0,5 sekund.

P ř í k l a d 5

PES kabel součtové jemnosti 61 ktex je veden přes konvertorovací zařízení, kde se zpracuje na délku staplu 120 mm o výsledné jemnosti 14 ktex je pro následné zlepšení zpracovatelnosti avivován při teplotě 20 až 40 °C za použití

10,0-30,0 g.l ⁻¹	etoxylované mastné kyseliny
-----------------------------	-----------------------------

je odmačknut na 60 až 70 % a pařen.

tím, že se v procesu fixace vlákn a barviva využívá tepelná energie vznikající ve vlákně při konvertování.

3. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, zahrnující v technologickém sledu v lince uspořádané příváděcí, konvertorovací popřípadě pēchovací a lisovací ústrojí, vyznačené tím, že do linky je v prostoru před pēchovací ústrojí vřazeno zařízení pro aplikaci barviva a/nebo zušlechťovacího prostředku.