



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 427

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 05 11 75

(21) PV 7451-75

(32)(31)(33) od 19 11 74 (WP D 02 g /182 442)

Německá demokratická republika

(51) Int. Cl. D 06 B 3/06 ✓
D 06 B 21/00
B 05 C 3/12

(40) Zveřejněno 31 08 79

(45) Vydáno 01 5 82

(75)
Autor vynálezu

DORNIG DIETER, OBERLUNGWITZ
FLATH HANS-JOACHIM, DRÁŽDANY
SPERSCHNEIDER KARL, KARL-MARK-STADT
TAUBNER DIETER, LIMBACH-OBERFROHNA
LINSS REINHARD, KARL-MARK-STADT a
VIEWEGER CHRISTIAN, OBERLUNGWITZ (NDR)

(54)

Způsob barvení kontinuálně se pohybujícího vlákna
a zařízení k provádění tohoto způsobu

1

Vynález se týká nového způsobu barvení kontinuálně se pohybujícího vlákna a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Byl již navržen způsob a zařízení k barvení kontinuálně se pohybujícího vlákna, obzvláště umělého hedvábí zobjemňovaného kroucením, přičemž je toto umělé hedvábí před kroucením vedeno roztokem barviva a za předem stanoveného konstantního průtahu nebo za předem stanoveného konstantního dloužení se dosuje roztokem barviva, popřípadě i speciálními chemikáliemi, a vede se prefixační zónou a nakonec se s výhodou provádí dodatečná fixace barviva s fixací krouceného vlákna.

Tímto řešením byl vytvořen postup, podle kterého je umožněno barvení kontinuálně se pohybujícího vlákna při nejkratších dobách prodlení a je proveditelná kombinace postupu barvení s postupem zobjemňování na principu nepravého zákrutu a to i za podmínek použití vysokoobrátkových strojů ke kadeření nepravým zákrutem.

Zařízení vyvinuté k provádění tohoto postupu se skládá z barvicího zařízení, umístěného mezi vstupním podávacím ústrojím a odtahovacím ústrojím, například ve formě napouštěcí vany, a z prefixačního zařízení, například ve formě topné šachty. Mezi barvicím zařízením a prefixačním zařízením je stírací zařízení. Za odtahovacím zařízením následuje zařízení pro dodatečnou fixaci ve formě druhé topné šachty a pak je zařazeno výstupní ústrojí.

Při barvení kontinuálně se pohybujících vláken podle tohoto způsobu dochází při delších dobách průchodu k nepatrnému stírání barviva na odtahovacím ústrojí, umístěném mezi

187 427

prefixačním zařízením a zařízením pro dodatečnou fixaci. V případě kombinace postupu barvení a postupu zobjektivování na principu nepravého zákrutu mohou tím být vlastnosti vlákna v navazujícím zařízení na zobjektivování nepříznivě ovlivněny. Další komplikace vznikají, zvláště při velmi vysokých rychlostech běhu vlákna, v důsledku nežádoucího odstřikování v úseku barvicího zařízení. Rovněž vodní pára, která vystupuje z topné šachty do trubičky stíracího zařízení a tam kondenzuje, může podle okolností způsobit lehké nerovnoměrnosti zabarvení.

Úkolem vynálezu je tedy zlepšit tento postup tak, aby průběžné vlastnosti vlákna zůstávaly během jednotlivých kroků postupu stabilní.

Další úkol vynálezu spočívá v tom, vytvořit zařízení k provádění tohoto postupu takovými prostředky, aby bylo zaručeno nanášení barviva tak, že nedochází k odstřikování a aby byla zaručena rovnoměrnost zabarvení.

Podle vynálezu byl tento úkol vyřešen tak, že se nanesené barvivo v prefixační zóně téměř úplně vysuší.

Podle dalšího znaku vynálezu se v oblasti barvicího zařízení předpokládá vodící ústrojí pro vlákno, které se skládá ze spodní vodící kladky, uložené uvnitř barvicí lázně, a z horní vodící kladky, uložené nad ní kolmo nad povrchem lázně.

Spodní vodící kladka je opatřena vodící drážkou a horní vodící kladka je silně konkávně zakřivená. Mezi oběma vodícími kladkami je bezprostředně nad povrchem lázně umístěna tuhá stěrka.

Dalším znakem vynálezu je, že stírací trubička je umístěna odděleně od prefixačního zařízení a s výhodou ji lze vyhřívat topnou spirálou nebo podobným topným zařízením.

Řešením podle vynálezu jsou zpočátku uvedené nevýhody zcela odstraněny.

Vynález bude dále blíže osvětlen na příkladu provedení. Příslušný náčrt zobrazuje schematické znázornění zařízení k provádění postupu podle tohoto vynálezu.

Vlákno 1 k barvení a zobjektivování se známým způsobem odtahuje podávacím ústrojím 2 z návinnu cívky 3, vede se napouštěcí vanou 4, stíracím zařízením ve tvaru stírací trubičky 5 a první topnou šachtou 6 přičemž se pomocí odtahovacího ústrojí 7 udržuje v průtahu nebo se dleuží o určitou hodnotu. Dále probíhá vlákno 1 druhou topnou šachtou 8, odtahuje se výstupním odtahovacím ústrojím 9 a přivádí se na vhodný víják 10. V příkladu provedení jde v případě druhé topné šachty 8 a výstupního odtahovacího zařízení 9 o zařízení odpevňovacího stroje k zobjektivování nepravým zákrutem. V oblasti nanášení barviva v lázni je vodící ústrojí vlákna, skládající se v podstatě ze spodní vodící kladky 11 a z horní vodící kladky 12. Zatímco spodní vodící kladka 11 je uložena v barvicí lázni u dna napouštěcí vany 4, nachází se horní vodící kladka 12 kolmo nad ní mimo barvicí lázeň. K jistějšímu vedení vlákna 1 je spodní vodící kladka 11 opatřena vodící drážkou.

V důsledku vysoké rychlosti vlákna 1 vystupujícího z barvicí lázně se na výstupním místě vytváří okolo vlákna 1 kužel lázně. Aby se dosáhlo setření tohoto kužele lázně a zabránilo odvádění barvicí lázně spolu s vláknem, zasahuje vlákno do cesty mezi oběma vodícími kladkami 11, 12 tuhá stěrka 13.

Horní vodící kladka je tvarována silně konkávně, čímž je umožněno vedení vlákna 1, protaženého barvicí lázní, aniž dochází k odstřikování. Pro případ, že se provádí další stírá-

ní lázně na známém principu vytvoření smyčky vlákna, slouží horní vodící kladka 12 zároveň ke stabilizaci vytvořené smyčky vlákna 14 v myšleném bodě bezprostředně nad vodící kladkou 12.

V důsledku vysoké odtahovací rychlosti vlákna 1 a s tím spojené vysoké rychlosti otáčení spodní vodící kladky 11, umístěné v barvicí lázni, se dosahuje dostatečné turbulence barvicí lázně, takže není nutné zvláštní zařízení k cirkulaci.

Stírací trubička 5 je oddělena od první topné šachty 6 a končí před ní v nepatrné vzdálenosti.

Je výhodné, jestliže je stírací trubička 15 nepřímou ohřívána, například topnou spirálou 15 nebo podobným topným zařízením, aby se vlákno 1 napojené barvicí lázní mohlo přivádět do prefixační dráhy již s vyšší výstupní teplotou.

Dále uvedené příklady mají vynález blíže objasnit.

P ř í k l a d 1

Dloužené polyamidové hedvábí 10 tex (24) se barví a zobjemňuje při odtahovací rychlosti 65,0 m/min a 3200 ot/min.

Rychlost otáčení odtahovacího ústrojí 7 k rychlosti otáčení podávacího ústrojí 2 je stanovena tak, že vlákno 1 probíhá barvicím a prefixačním zařízením a stírací trubičkou 5 s průtahem 7 %.

Prefixační zařízení je vytvořeno první topnou šachtou 6, jejíž teplota je 155 °C. Dodatečné fixování se provádí v topné šachtě 8 stroje pro zobjemňování nepravým zákrutem při teplotě 110 °C.

Napouštěcí lázeň obsahuje:

- 12 g/l Nylosanblau N-GL,
- 3 g/l koncentrátu W 50,
- 2 g/l kyseliny octové 98 %,
- 7 g/l propionamidu,
- 7 g/l benzylalkoholu,
- 1,5 g/l močoviny.

Získá se málo tažné, modře zbarvené, polyamidové zobjemněné hedvábí, které bez dodatečného praní vykazuje následující hodnoty stálosti:

stálobarevnost v praní při 40 °C	4,
stálobarevnost v potu	4,
stálobarevnost v otěru	5.

P ř í k l a d 2

Dloužené polyamidové hedvábí 15 tex (48) se barví a zobjemňuje při odtahovací rychlosti 60,0 m/min a 2140 ot/min.

Průtah mezi podávacím ústrojím 2 a odtahovacím ústrojím 7 je stanoven hodnotou + 1,1 %. Teplota v první topné šachtě 6 je 190 °C, teplota stírací trubičky 5 je 110 °C

a teplota topné šachty 8 stroje pro zobjemňování nepravým zákrutem 220 °C.

Napouštěcí lázeň obsahuje:

- 12 g/l Forongelb SE-20L,
- 3 g/l koncentrátu W 50,
- 2 g/l kyseliny octové 98%ní,
- 7 g/l propionamidu,
- 7 g/l benzylalkoholu,
- 1,5 g/l močoviny.

Takto barvené a zobjemňované polyesterové hedvábí je vysoce tažné a má intenzivní žlutou barvu. Stálobarevnost v praní při 40 °C, stálobarevnost v potu i v otěru bez dodatečného praní má hodnotu asi 3-4.

P ř í k l a d 3

Nedloužené polyamidové hedvábí 10 tex (24) se dluží, barví a zobjemňuje při odtahovací rychlosti 65 m/min a 3200 ot/min.

Nedloužené hedvábí se mezi podávacím ústrojím 2 a odtahovacím ústrojím 7 v úseku barvicího a prefixačního zařízení, dluží v poměru 1 : 2,9. Teplota stírací trubičky 5 a první topné šachty 6 je 110, popř. 155 °C. Při průchodu strojem pro zobjemňování nepravým zákrutem je rychlost otáčení odtahovacího ústrojí 7 a výstupního odtahovacího ústrojí 9 stanovena tak, že vlákno prochází touto dráhou za průtahu 3,8 %. Teplota topné šachty 8 stroje pro zobjemňování je 110 °C.

Napouštěcí lázeň neobsahuje hydrotropně působící chemikálie. Její složení je následující:

- 12 g/l Nylosanblau N-GL,
- 3 g/l koncentrátu W-50,
- 2 g/l kyseliny octové 98%ní.

Výsledkem je málo tažné, modře zbarvené polyamidové hedvábí, které má hodnoty stálobarevnosti v praní, stálobarevnosti v potu a v otěru asi 4.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob barvení kontinuálně se pohybujícího vlákna, obzvláště z umělého hedvábí zobjemňovaného kroucením, přičemž toto umělé hedvábí je před kroucením vedeno rostokem barviva a za předem stanoveného průtahu nebo konstantního dlužení se dává rostok barviva, popřípadě i speciální chemikálie, dále se vede stírací trubičkou a prefixační zónou a nakonec se výhodně provádí dodatečná fixace barviva s fixací krouceného

vlákna, vyznačený tím, že se vlákno s naneseným barvivem v prefixační zóně vysuší na zbytkový obsah vlhkosti menší než 1,5 %.

2. Zařízení k barvení kontinuálně se pohybujícího vlákna způsobem podle bodu 1, přičemž mezi podávacím a odtahovým zařízením je umístěno barvicí zařízení, například ve formě napouštěcí vany se spodní vodící kladkou, uloženou uvnitř barvicí lázně, a horní vodící kladkou, uloženou nad ní kolmo nad povrchem lázně, přičemž spodní vodící kladka je opatřena vodící drážkou a horní vodící kladka je konkávně zakřivena, mezi oběma kladkami je bezprostředně nad povrchem lázně pevně připojena tuhá stěrka a prefixační zařízení, například ve formě topné šachty, mezi nimiž je stírací zařízení ve formě stírací trubičky, přičemž za odtahovacím zařízením následuje zařízení pro dodatečnou fixaci ve formě druhé topné šachty a pak je zařazeno výstupní ústrojí, vyznačené tím, že stírací trubička (5) je uspořádána odděleně od prefixačního zařízení (6) a je vyhřívatelná topnou spirálou nebo podobným topným zařízením.

1 výkres

