



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202176 ✓
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
D 06 B 5/18
D 06 B 5/12

(22) Přihlášeno 31 10 77
(21) (PV 7056-77)

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 15 10 82

(75)

Autor vynálezu

LEV DRAHOSLAV ing., BRNO a VIŠŇÁK MIROSLAV, KRASLICE

(54) Způsob barvení přízových návínů a perforovaná dutinka k provádění tohoto způsobu

Vynález se týká racionálního způsobu přímého barvení příze z bezvřetenového doprřadacího stroje na barvicím aparátě bez zařazení obvyklých mezioperací a dále cívky k provádění tohoto způsobu.

Technologii barvení přízí, vypředených na bezvřetenových doprřadacích strojích je věnována v posledních letech velká pozornost, zejména proto, aby se nesnížila vysoká efektivnost samotného předení použitím nevhodného postupu při barvení přízí, napředených na cívkách bezvřetenového doprřadacího stroje do tvaru terčových návínů.

Podle známého způsobu barvení přízí z bezvřetenových doprřadacích strojů se postupuje tím způsobem, že se příze napředená do terčových návínů nejprve obvyklým postupem přesoukává na válcové, konické, drátěné, srážecí a podobné cívky, které se v průběhu dalšího technologického postupu zavádějí do barvicích aparátů vhodného typu za účelem obarvení příze.

Nevýhoda tohoto známého způsobu barvení přízí spočívá v dodatečném nuceném zařazení operace soukání mezi předením příze a barvením, což představuje nároky na prostor, energii, pracovní síly a organizaci práce a snižuje ekonomiku výroby. Další známý způsob barvení přízí z bezvřetenových doprřadacích strojů již využívá možnosti vypuštění operace soukání. V tomto případě se používá vyjímatelných perforovaných válcových cívek z umělé hmoty, avšak výhradně v kombinaci s druhou perforovanou, pérovou válcovou cívkou, radiálně stlačitelnou, například z nerez ocele, která se dodatečně nasazuje na vyjímatelnou perforovanou válcovou cívku před napředením příze na bezvřetenovém doprřadacím stroji. Na takto připravenou dvojici cívek se napředě příze do tvaru terčového návínu a tuto dvojici cívek je nutno od sebe oddělit před zaváděním terčových návínů do barvicího aparátu.

Ani tento známý způsob není výhodný z hlediska ekonomiky výroby, a to z důvodu zařazení nutné mezioperace, to je nasazování druhé perforované pérové válcové cívky na vyjímatelnou cívku, a její nutné vysunování před barvením. Vysunování vyjímatelné perforované válcové cívky z umělé hmoty je namáhavé a pracné, neboť cívka je stlačována působením srážlivosti obepínající příze. Radiálně stlačitelná perforovaná, pérová válcová cívka je nadto cca desetkrát dražší než cívka z umělé hmoty.

Je také možno barvit bezvřetenovou napředenou přízí přímo na perforovaných dutinkách bez kombinace s druhou perforovanou pérovou válcovou cívkou. Dutinky jsou opatřeny po obvodu

pláště válcové otvory o potřebné velikosti a v daném počtu a používá se upravených těsnících vložek na čele perforované dutinky. U tohoto způsobu je důležité dodržet menší množství napředené příze na cívce, cca 300 až 350 g, což odpovídá průměru cívky 12 až 14 cm podle použitého čísla příze. Příze je napředena na tenkostěnné cívce a perforace cívky tvoří cca 20 až 30 % perforovaného povrchu pláště dutinky. Cívky se potom navlékají na trn barvicího aparátu. Před uložením cívek z bezvřetenovou přízi na trnky barvicího aparátu se doporučuje je v hranách zaoblit. Při odstředování vybarvených bezvřetenových přízí na odstředivce se terčové cívky musí pečlivě vyrovnat k plášti odstředivky, aby se předešlo deformacím cívek.

Je prokázáno, že barevnost bezvřetenových přízí je lepší než přízí prstencových. Bezvřetenové příze mají brilantnější, jiskrnější a jasnější tóny. Barvení příze na perforovaných dutinkách bylo zkoušeno u různých skupin barviv s dobrými výsledky. Byly vybarvovány i příze zvláště choulostivých odstínů. Mezi vrchními, středními a spodními vrstvami nebyly na terčových cívkách zjištěny rozdíly ve vybarvení.

Bezvřetenové příze na perforovaných vlákních lze barvit běžným způsobem. Nedoporučuje se však barvení bezvřetenových přízí v přadenech, neboť příze ve volném stavu po ponoření do barvicí lázně má snahu se smršťovat a kličkovat, což způsobuje potíže při dalším zpracování.

Bezvřetenovou přízi je možno barvit na všech barvicích strojích, používaných v podnicích textilního průmyslu, a to stejnou technologií jako pro přízi prstencovou.

Barvení přízí a dalších forem materiálu se provádí v barvicích aparátech, které umožňují ohřev pracovních lázní na 130 až 140 °C a jsou stavěny na nálož 300 až 1000 kg s víceúčelovým použitím. Mají vesměs zaměnitelné nosiče materiálu na křížové cívky, osnovní vály, rakety, manšony, volný materiál. Existují řešení, která využívají pouze jednosměrnou cirkulaci lázně, například směrem zevnitř ven a do centrifugálních čerpadel se přechází vesměs k čerpadlům axiálním, vícestupňovým, čímž se řeší dokonale plynulá regulace průtočného množství lázně. Průtočné množství pracovní lázně se pohybuje v rozmezí 45 až 80 litrů/min/kg a také až 200 litrů/min/kg, dále soudobé konstrukce aparátů umožňující intenzivní ohřev a chlazení lázní, s teplotním spádem až 10 °C za minutu při maximálním využití prostoru barvicího aparátu. Výměna lázně je umožněna 6 až 10 × za minutu a směr cirkulace lázně je možno měnit až 15 × za minutu. Délka lázně je volena 1 : 4 až 1 : 9, také však 1 : 3 až 1 : 13.

Za použití známého způsobu barvení bezvřetenových přízí navinutých na perforovaných cívkách bylo přistoupeno k přímému barvení návinů na válcových perforovaných cívkách ze syntetických materiálů a jejich směsí o hmotnosti napředené příze 950 až 1000 g. Celkový průměr cívky s návinem činí potom až 220 mm. Výsledky barvení byly ve všech případech nevyhovující a bylo tedy nutno přikročit ke změně technologického postupu, to znamená přizpůsobit barvicí aparáty a použít vhodných perforovaných cívek. Původní tenkostěnné cívky vykazovaly deformace a příze byla znehodnocená. Nízká perforace povrchu pláště cívek způsobovala nevyhovující probarvení materiálu v celém průřezu návinu příze, rovněž tak nevyhovující výkon čerpadel u běžných barvicích aparátů.

Na základě neuspokojivých výsledků při barvení přízí známým způsobem byla provedena řada zkoušek, směřujících k vyhovujícím výsledkům.

Vynález si klade za úkol odstranit jednak nevýhody popsaných známých postupů barvení příze z bezvřetenového doprřadacího stroje s přihlédnutím k žádoucí ekonomice výroby a jednak vyřešit vhodné prostředky k provádění tohoto způsobu.

Vynález řeší způsob barvení přízových návinů, zejména s hmotností okolo 1000 g v tlakovém barvicím stroji, vytvářených na perforovaných dutinkách na bezvřetenovém doprřadacím stroji, jehož podstata spočívá v tom, že se barví na dutinkách s perforací, která činí alespoň 40 % perforované plochy pláště dutinky a při minimálním průtoku barvicí lázně materiálem 30 litrů . min⁻¹ na jeden kilogram materiálu.

Vhodná perforovaná dutinka k provádění tohoto způsobu barvení přízových návinů je vyrobena z umělé hmoty a její válcový plášť o síle stěny alespoň 5 mm je opatřen soustavou překřížených profilovaných žeber, tvořících perforaci cívky trojúhelníkového, čtyřúhelníkového nebo víceúhelníkového tvaru. Její podstatou je, že vyztužené profilované vzpěry profilovaných žeber jsou šikmé vzhledem k podélné ose dutinky a její perforace činí 40 % perforované plochy pláště dutinky.

Procento perforace dutinky se vztahuje pouze na perforovanou plochu a nikoliv na celý plášť perforované dutinky. Způsob barvení velkých návinů s hmotností okolo tisíce gramů lze provádět při změně směru cirkulace barvicí lázně nebo s výhodou beze změny směru cirkulace barvicí lázně. Tímto způsobem je možno zpracovávat vlákna bavlnářského i vlnářského charakteru. Pro barvení je vhodná příze vyrobená ze syntetických materiálů, bavlny, vlny, viskózy a běžných směsí těchto materiálů.

Přímé barvení příze z bezvřetenového doprřadacího stroje je podle vynálezu umožněno tím, že je použito speciální cívky z umělé hmoty, odolávající svojí konstrukcí vysokým tlakům obepínající příze a svým materiálovým složením vysokým teplotám při barvení. Obvodový plášť cívky je válcového tvaru o síle stěny nad 5 mm a po celé délce cívky s výjimkou obou plných okrajů je opatřena soustavou překřížených vyztužných profilovaných žeber.

Přímé barvení příze podle vynálezu zajišťuje kvalitní probarvení v celém průřezu velkého návinu, tj. egálnost probarvení celé napředené vrstvy materiálu v návinu, což je zvláště důležité

u příze pocházejících z bezvřetenových doprřadacích strojů s ohledem na další zpracování na pleteniny.

Nový racionální způsob přímého barvení příze je vhodný zejména z hlediska odstranění mezioperace soukání, čímž se pronikavě zvyšuje ekonomika výroby při současném omezení nároků na zastavěný prostor, energii a pracovní síly. Výhodné je řešení podle vynálezu rovněž ve srovnání s použitím druhé radiálně stlačitelné cívky, které je rovněž náročné na čas, přesnost práce a namáhavost práce.

Vhodná perforovaná dutinka podle vynálezu je znázorněna na výkresu jednak v pohledu z boku s částečným řetězem a jednak v pohledu shora.

Perforovanou dutinku tvoří obvodový plášť 1 válcového tvaru, o tloušťce stěny 2 alespoň 5 mm, který je opatřen po celé své délce s výjimkou obou plných okrajů 3 na koncích dutinky soustavou překřížených profilovaných žebér 5. Tato profilovaná žebra 5 společně s výztužnými profilovanými vzpěrami 4 vytvářejí perforaci dutinky trojúhelníkového, čtyřúhelníkového nebo víceúhelníkového tvaru, přičemž perforace činí alespoň 40 % z perforované plochy obvodového pláště 1. Výztužné profilované vzpěry 4 jsou upraveny šikmo vzhledem k podélné rotační ose 6 obvodového pláště 1.

Způsob barvení podle vynálezu je dále blíže popsán v následujícím příkladě.

Na barvicím aparátě firmy School byla vybarvena BD příze 100 % Terylene 556 Antipiling, tex 20.

Uvedený materiál byl obarven na válcových perforovaných cívkách z polypropylenu, zesílených profilovanou výztuží s trojúhelníkovou perforací s průtokem lázně 50 litrů/kg/min a při cirkulaci lázně směrem zevnitř ven. Použitá příze byla napředena na stroji BD 200 R3 na velké náviny o hmotnosti 1000 g a o průměru návinu 220 mm. Procento perforace dutinky 60 % z perforované plochy obvodového pláště.

Praní: Slovacon N 1 g/litr

Soda 0,5 g/litr.

Praní bylo provedeno při teplotě 60 °C po dobu 20 min. s následným dokonalým opláchnutím teplou a studenou vodou.

Složení barvicí lázně:

Sandozol KB 1 mililitr/litr

Kyselina octová 2 mililitry/litr

Resolin blau FBL 3 %.

Počáteční teplota při barvení byla 60 °C, rychlost ohřevu 2 °C/min. Při teplotě lázně 130 °C bylo barveno 60 min. Během 20 min byla lázeň chlazená, načež následovalo oplachování teplou a studenou vodou.

Redukční praní: Louh sodný 4 mililitry/litr

Hydrosulfid 2 g/litr.

Redukční praní bylo provedeno po dobu 20 min. při teplotě 80 °C a následovalo opět oplachování teplou a studenou vodou.

Náviny obarvené podle popsaného postupu vykazovaly rovnoměrné probarvení v celém průřezu a z takto získané příze byla upletena zkušební hadička, která nevykazovala žádné známky pruhovitosti.

Popsaným postupem možno rovněž obarvit BD příze následujícího složení: polyaktilnitril, bavlna, směsová příze bavlna-viskóza, směsová příze polyester-bavlna s příslušnou záměnou chemikálií, barviv apod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob barvení přízových návínů, zejména s hmotností okolo 1000 g v tlakovém barvicím stroji, vytvářených na perforovaných dutinkách na bezvřetenovém doprřadacím stroji, vyznačující se tím, že se barví na dutinkách s perforací, která činí alespoň 40 % perforované plochy obvodového pláště dutinky při minimálním průtoku barvicí lázně materiálem 30 litrů . min⁻¹ na 1 kg materiálu.
2. Perforovaná dutinka k provádění způsobu podle bodu 1, jejíž perforace je vytvořena překřížením profilovaných žebér a pomocí výztužných profilovaných vzpěr, vyznačující se tím, že výztužné profilované vzpěry (4) jsou šikmé vzhledem k podélné ose (6) dutinky, přičemž perforace činí alespoň 40 % perforované plochy obvodového pláště (1).

1 výkres

