



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

257706

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

D 02 G 1/16

(22) Přihlášeno 08 03 85

(21) PV 1652-85

(40) Zveřejněno 12 11 87

(45) Vydáno 15 02 89

(75)

Autor vynálezu

MAREK KAREL dr., TÁBOR, ČERMÁK JAROSLAV, DŘÍNEK KAREL, VORUDA PAVEL,
SEZIMOVO ÚSTÍ, BULA JOSEF, LETOVICE

(54) Nesmyčkový tvarovaná nit

Řeší se problém smyčkovitosti a oddělování dvojitých tvarovaných syntetických nití při jejich zpracování v pletářských i tkalcovských technologiích. Sestává ze dvou syntetických multifilních vláken, opatřených vzájemně opačným nepravým tvarovacím zákrutem, každá o jemnosti 70 dtex až 200 dtex, stupni zkadeření 15 % až 35 % a propojených 40 až 120 vaznými místy. Výhoda spočívá v tom, že takto upravená tvarovaná nit při zpracování nesmyčkuje a nedochází k vzájemnému oddělování nití. Nesmyčkový tvarovaná nit je určena zejména pro výrobu záclon, lze ji však s výhodou používat i v dalších pletářských a tkalcovských technologiích.

Vynález se týká tvarované nitě, u níž se řeší nesmyčkovací a uzavřená úprava.

Při výrobě záclon se do základní osnova, sestávající z hladké nitě o jemnosti 40 až 100 dtex, zaplétá vzorová nit. Vzorová nit je tvořena jak jednoduchou tvarovanou nízkoroztažnou nití o jemnosti 100 až 200 dtex, tak i dvojitou tvarovanou nízkoroztažnou nití o jemnosti 2 x 70 až 2 x 200 dtex. Fibrily těchto nití, které mají stejný tvarovací zákrut, jsou paralelně uspořádány, nemají dodatečný zákrut, který by je vzájemně spojoval. Jednoduché nitě jsou po tvarování křížově navíjeny na soukacích strojích, dvojitě nitě jsou vyráběny sdružováním dvou jednoduchých tvarovaných nití s následným křížovým navíjením na soukacích strojích. Stupeň zkadeření nití se pohybuje v rozmezí 17 % až 23 %.

U známých typů vzorových tvarovaných nití dochází při jejich zpracování na speciálních záclonářských pletacích strojích všech druhů k chybám a vadám v pletenině, které jsou způsobeny smyčkováním vzorové tvarované nitě a oddělováním dvou nití od sebe z důvodu paralelního uložení obou nití. Smyčkování vzorové tvarované nitě způsobují torsní síly, které si tvarované vlákno uchovává po tvarování nepravým zákrutem v procesu zakrucování, tepelné fixace a rozkrucování. Tyto torsní síly nelze odstranit druhou tepelnou fixací při výrobě nitě nízkoroztažné nebo změnou stupně zkadeření. Oddělování dvou nití od sebe je způsobeno paralelním uložением dvou nití a je dáno technologií přípravy záclonářské tvarované nitě.

Jednoduché tvarované, nízkoroztažné nitě jsou pouze sdruženy v nit dvojitou a křížem navíjeny na soukacím stroji. Chyby v záclonovině, jejichž příčinou je vzorová tvarovaná nit, způsobují smyčky na této niti. Vznikají při pomalém odvinu nitě z cívky. Nit se při odvinu uvolní a torsní síly stáčí nit do smyčky. Vytvořená smyčka se při předepsaném napětí nevyrovná, dostane se do očkotvorného systému stroje a způsobí vadu v pletenině. Další vady jsou v pletenině způsobovány oddělením dvou paralelně uložených tvarovaných nití. Oddělené nitě se dostanou do očkotvorného systému stroje a jehla nezachytí celou vzorovou nit.

Nabere buď jen jednu nit či část vzorové nitě a v pletenině vzniká vada. Délka vyrobené záclony bez vad a chyb je rozhodujícím kritériem pro její zařazení do jakostních tříd. Vady v pletenině ovlivňují celkovou efektivnost výroby záclon. Znamenají prostoje strojů, snižování výtěžnosti výroby, pokles produktivity práce, snižují kvalitativní třídění a neumožňují export záclon pro nedosažování předepsané délky záclon.

Výše uvedené nedostatky stávající tvarované nitě jsou odstraněny nesmyčkovací tvarovanou nití podle vynálezu, sestávající ze dvou základních syntetických multifilních vláken opatřených nepravým zákrutem, vyznačující se tím, že základní syntetická multifilní vlákna o jemnosti 70 dtex až 200 dtex a stupni zkadeření 15 % až 25 % mají vzájemně opačný nepravý tvarovací zákrut a jsou propojena 40 až 120 vaznými místy, charakterizovanými fibrilárním propletením obou syntetických multifilních vláken.

Nesmyčkovací tvarovaná nit podle vynálezu se připravuje sdružením tvarované nitě s nepravým zákrutem S a tvarované nitě s nepravým zákrutem Z, každá o jemnosti 70 dtex až 200 dtex a stupni zkadeření 15 % až 35 %, na které se pak působí ve vzduchovém adaptoru proudem vzduchu o tlaku 200 kPa až 450 kPa, čímž dojde k vzájemnému propojení obou nití fibrilárním propletením obou tvarovaných nití. Nesmyčkovací tvarovaná nit podle vynálezu se ve srovnání se známými typy tvarovaných nití vyznačuje tím, že při jejím zpracování na záclonářských pletacích strojích se vady způsobené smyčkováním nevyskytují a dochází ke snížení ostatních vad způsobených vzorovou nití alespoň o 90 %. Snížení výskytu vad na záclonovině při zaplétání nesmyčkovací tvarované nitě podle vynálezu dochází k jejímu vyššímu zhodnocení ve výrobku než tomu bylo u stávajících druhů tvarovaných nití.

Při použití nesmyčkovací tvarované nitě podle vynálezu se zvyšuje alespoň dvacetkrát průměrná délka záclony vyrobené bez vady ve srovnání se stávajícím stavem.

Sdružováním nití s opačným tvarovacím zákrutem se eliminují navzájem torsní síly působící v tvarované nitě. Dvojitá tvarovaná nit je tím umrtvena a nemůže při zpracování na pletacích strojích tvořit smyčky. Oddělování jednoduchých nití od sebe je odstraněno fibrilárním propletením obou syntetických multifilních vláken proudem vzduchu.

Při působení tlakového vzduchu ve vzduchovém adaptoru dochází k vzájemnému zaklesnutí a propletení jednotlivých fibril obou tvarovaných nití, čímž se dosáhne kompaktnosti tvarované nitě vytvořenými vaznými místy. Počet vazných míst se pohybuje v rozmezí 40 až 120 na 1 m nitě. Počet vazných míst se ovládá tlakem použitého vzduchu, průměrem trysky vzduchového adaptoru a rychlostí průchodu nitě tryskou v závislosti na jemnosti zpracovávané nitě. Sdružování nití se provádí s výhodou přímo na tvarovacím stroji. Vzduchové adaptory jsou instalovány na soukacích strojích. Musí být instalovány před preparačním zařízením, aby nanášená finální preparace nebyla proudem tlakového vzduchu vyfukována. Vzduchové adaptory je však možné instalovat i na tvarovací stroj před navíjecí zařízení.

Příkladné provedení nesmyčující tvarované nitě podle vynálezu sestává ze dvou tvarovaných nití, jedna má tvarovací zákrut S, druhá Z a má 85 vazných míst na 1 m délky. Jemnost nové nitě je 189,1 dtex, pevnost 3,8 cN/dtex, tažnost 28,8 % a stupeň zkadeření 22,8 %.

Příprava nesmyčující tvarované nitě a dosažené vlastnosti jsou objasněny v následujícím příkladě.

P ř í k l a d

Materiálovou předlohou pro tvarování bylo hladké kopsové polyesterové vlákno Slotera o jemnosti 84 dtex a počtu 24 fibril, pevnosti 4,4 cN/dtex a tažnosti 22,7 %.

Podmínky tvarování:

Typ tvarovacího stroje	- SOTEXA SW 20
Počet otáček krutných vřetýnek/min.	- 370 000
Počet tvarovacích zákrutů/m	- 2 999
Křížení	- 13°
Podávací poměry	- +4%, 15,95%, 6,4%, 9,6%
Teplota fixace I	- 207 °C
Teplota fixace II	- 180 °C
Otáčky preparačního zařízení/min.	- 16
Odsávání	- 220 Pa
Průměr tvarovacího vřetýnka	- 2,72 mm
Uspořádání krutných jednotek	- střídavě S, Z

Nitě s tvarovacím zákrutem S a tvarovacím zákrutem Z byly sdruženy při navíjení na tvarovací stroj.

Fyzikálně mechanické hodnoty sdružené tvarované nitě:

Jemnost	- 190,2 dtex
Pevnost	- 3,9 cN/dtex
Tažnost	- 27,4 %
Stupeň zkadeření	- 22,4 %
Obsah preparace	- 0,68 %

Sdružená tvarovaná nit byla pak upravena proudem tlakového vzduchu za těchto podmínek:

Soukací stroj	- CONORAPID
Vzduchový adaptor	- 1 mm
Tlak vzduchu	- 240 kPa

Fyzikálně mechanické hodnoty příkladného provedení nesmyčkující tvarované nitě:

Jemnost	- 189,1 dtex
Pevnost	- 3,8 cN/dtex
Tažnost	- 28,8 %
Stupeň zkadeření	- 22,8 %
Obsah preparace	- 1,61 %
Vazná místa/m	- 80 až 90

Nesmyčkující tvarovaná nit příkladného provedení byla použita pro výrobu záclon na záclonařském žakarovém stroji typu RMJ 4/1, šíře 120" a byla zpracována při rychlosti stroje 250 obrátek/min při relativní vlhkosti 55 až 65 % a teplotě 22 až 24 °C. Jako osnovního materiálu bylo použito hladkého polyesterového vlákna jemnosti 84 dtex a počtu 24 fibril. Bylo vyrobeno 2 050 m záclony o šíři 3 m a při použití nesmyčkující tvarované nitě příkladného provedení byl počet zjištěných vad způsobených vzorovou nití 5, zatímco při použití známé tvarované nitě byl počet zjištěných vad způsobených vzorovou nití 191. Nesmyčkující tvarovanou nit podle vynálezu je možné s výhodou používat v pletařských i tkalcovských technologiích, kde podmínkou dobré zpracovatelnosti je nesmyčkující uzavřené provedení tvarované nitě.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Nesmyčkující tvarovaná nit sestávající ze dvou základních syntetických multifilních vláken opatřených nepravým zákrutem, vyznačující se tím, že základní syntetická multifilní vlákna o jemnosti 70 dtex až 200 dtex a stupni zkadeření 15 % až 35 % mají vzájemně opačný nepravý zákrut a jsou propojena 40 až 120vaznými místy charakterizovanými fibrilárním propletením obou syntetických multifilních vláken.