



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

216 595

(11) (B1)

(61)

- (23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 03 81
(21) PV 1955-81

(51) Int. Cl.³

D 04 B 35/10

// D 04 B 15/38

- (40) Zveřejněno 31 12 81
(45) Vydáno 01 08 84

(75)

Autor vynálezu NEVESELÝ VLASTISLAV, HORÁKOV
JELÍNEK RUDOLF, BRNO

(54) Způsob měření spolehlivosti funkce podavačů nití na textilních, zejména okrouhlých pletacích strojích

Vynález je určen pro využití v textilním, zejména pletařském průmyslu při výrobě pletenin, kde je nutno určit spolehlivost funkce podavačů nití.

Předmětem vynálezu je způsob měření spolehlivosti funkce podavačů nití vhodný pro zjišťování hodnot napětí podávané nití před podavačem a za podavačem. Princip tohoto způsobu spočívá v tom, že se po zjišťování základních hodnot napětí podávané nití před podavačem a za podavačem zjišťují srovnávací hodnoty napětí této podávané nití před podavačem a za podavačem, a to na základě využití simulovaných hodnot překážek reprezentujících skutečné podmínky při pletení.

Simulované hodnoty překážek představují pružné rázy a tuhé rázy. Je možno zjišťovat srovnávací hodnoty podávané nití před podavačem a za podavačem současně.

Vynález se týká způsobu měření spolehlivosti funkce podavačů nití na textilních, zejména okrouhlých pletacích strojích, který je vhodný pro zjišťování hodnot napětí podávané nití do stroje před podavačem a za podavačem.

Podavače nití jsou důležitou částí přívodního systému nití na textilních strojích. Na okrouhlých pletacích strojích je na spolehlivosti jejich funkce přímo závislá kvalita vyráběných úpletů jednak z hlediska dodržování stejné spotřeby nití na očko u jednotlivých pracovních systémů stroje, jednak z důvodu žádoucí eliminace výkyvů v napětí podávané nití způsobených např. podsoukáním nití na cívkách, zasoukanými uzly, poškozeným povrchem dutinky nebo omotáním nití kolem vodicích elementů. Z hlediska rovnoměrnosti při podávání nití do pracovního systému pletacího stroje je možno charakterizovat výkyvy v napětí v průběhu pletení jako překážky vyjádřené v pružných a tuhých rázech při odvinování nití z cívky.

Pružné rázy vznikají při odvinu nití z cívky, např. při zachytávání nití o uzel na povrchu navíjumu nebo o zasoukané nečistoty. Při těchto pružných rázech překoná nit při odvinu obvykle překážku bez přetrhu nití.

Tuhé rázy vznikají rovněž při odvinu nití z cívky, např. u podsoukané cívky nebo při poškozené dutince, přičemž je překážka takové povahy, že ji nit není schopna překonat, následkem čehož dochází k jejímu přetrhu.

Pod pojmem dočasně zvýšené napětí podávané nití se rozumí taková překážka, která má za následek podstatné zvýšení napětí nití v oblasti před podavačem, např. omotání nití kolem vodicí části, ucpání vodicího oka odletky apod. V tomto případě nedochází obvykle k přetrhu nití.

Podle spolehlivosti funkce podavače se napětí za podavačem, tj. v úseku mezi podavačem a pracovním systémem stroje zvýší tehdy, jestliže podavač není schopen zvýšené napětí eliminovat. Z hlediska zpracovatelnosti materiálu kvality úpletu a chodu stroje je výhodnější případ, kdy se napětí za podavačem vyrovná, tj. tehdy, jestliže podavač je schopen zvýšené napětí vyrovnat.

Je známo mnoho druhů a provedení podavačů na textilních strojích určených pro hromadnou výrobu a pro speciální účely. Podle účelu a různých provedení je možno rozdělit podavače např. podle jejich náhonu na individuální a centrální nebo podle způsobu podávání nití do pracovního systému stroje na zásobníkové a páskové.

Páskové podavače prodělaly v poslední době prudký vývoj a objevují se stále nová řešení a principy v konstrukci podavačů, což dokazuje, že problém podávání nití není dosud optimálně dořešen. Známý způsob měření spolehlivosti funkce podavačů nití na okrouhlém pletacím stroji je založen na prostém zjišťování hodnot napětí podávané nití pomocí tenziometrů různých provedení, např. mechanických, elektronických, přičemž se hodnoty napětí měří před podavačem a za podavačem. Při tomto způsobu však není možno postihnout skutečnou spolehlivost funkce podavačů, neboť většina ze známých typů podavačů je schopna eliminovat malé výkyvy v napětí podávané nití. Teprve při výskytu překážek v podobě pružných a tuhých rázů, případně při dočasném zvýšení napětí podávané nití je možno odhalit nedostatky v konstrukci a funkci jednotlivých typů podavačů, což je cennou pomůckou pro výrobu pletacích strojů.

Cílem vynálezu je umožnit optimální výběr typu podavače schopného spolehlivě eliminovat výkyvy v napětí podávané nití do pracovního systému stroje i za vyskytující se extrémních podmínek, a to bez zhoršení ukazatelů kvality úpletu a dále za předpokladu, že hodnoty rázu nebo zvýšeného napětí nevyvolají reakci hlídače napětí nití. Vytčeného cíle je dosaženo podle vynálezu způsobem měření spolehlivosti funkce podavačů nití, jehož podstata spočívá v tom, že se po zjišťování

základních hodnot napětí podávané nití před podavačem a za podavačem zjišťující srovnávací hodnoty podávané nití před podavačem a za podavačem na základě využití simulovaných hodnot překážek, reprezentujících skutečné podmínky při pletení, přičemž simulované hodnoty překážek zahrnují běžně se vyskytující pružné rázy a tuhé rázy. Způsobem podle vynálezu je možno stanovit rovněž srovnávací hodnoty napětí nití měřením za podavačem při zvýšeném základním napětí před podavačem.

Při výhodném uplatnění způsobu měření podle vynálezu je možno zjišťovat srovnávací hodnoty napětí podávané nití před podavačem a za podavačem současně při použití dvou snímacích hlav.

Kromě optimálního výběru typu podavače pro určený druh textilního, zejména pletacího stroje umožňuje řešení podle vynálezu posoudit kvalitu soukání pomocí hodnocení druhu, četnosti a velikosti rázů. Metodika zjišťování základních a srovnávacích hodnot napětí podávané nití je jednoduchá a výhodná i z toho hlediska, že nevyžaduje speciálních úprav pletacího stroje, jeho vyřazení z provozu během měření hodnot napětí, případně použití speciálního měřicího přípravku v podobě měřicí stolice apod. Praktické využívání způsobu měření spolehlivosti funkce podavačů, dosažené výsledky zkoušek a závěry pro posouzení výběru vhodného podavače jsou uvedeny v následujících příkladech.

Příklad 1

Hodnoty napětí podávané nití byla zjištěny na okrouhlém pletacím stroji METIN Ø 30", děl. 28 ang., 60 prac. systémů, na kterém se při měření zpracovával PES Slotera 84 dtex při rychlosti zpracovávané nití 152 m/min. Vlastní měření hodnota napětí nití bylo provedeno elektronickou měřicí soupravou Rotschild, sestávající ze snímací hlavy, vyhodnocovací jednotky a ze zapisovače Helcoscriptor pro pořízení grafického záznamu.

Při měření spolehlivosti funkce vybraných jednotlivých podavačů byly zjišťovány základní hodnoty napětí nití běžným způsobem před podavačem a za podavačem, načež byly stanoveny srovnávací hodnoty napětí při vzniku pružných rázů a tuhých rázů před podavačem a za podavačem. Současně byly zaznamenány přetrhy nití do četnosti a místa přetrhu. Za účelem vytvoření objektivních a jednotných podmínek byla nit vedena z cívky přes vstupní očko a talířovou brzdičku přímo k podavači, a to jednotně u všech měřených typů podavačů. Nit však nebyla vedena přes hlídač rázů z důvodu vyloučení jeho vlivu na hodnoty rázů před podavačem. Pružné a tuhé rázy byly simulovány pomocí jednoduchého přípravku, přičemž u pružných rázů doléhala na povrch cívky kulička a odvíjená nit musela překonávat sílu pružiny, následkem čehož vznikaly rázy v napětí podávané nití. Tyto rázy byly měřeny před podavačem a za podavačem a zaznamenávány na grafickém záznamu, jehož vyhodnocení poskytlo věrný obraz o činnosti a funkci předmětného podavače.

U tuhých rázů vznikl do návinnu cívky odpružený hrot, který zabráňoval nití v odvinu. Takto vzniklé tuhé rázy zapříčinily při měření vždy přetrh nití. Měření a vyhodnocení tuhých rázů probíhalo stejně jako u hodnocení pružných rázů.

Tabulka 1 - výsledky měření různých typů podavačů na stroji METIN

Typ. podav.	Základní hodnoty napětí x(cN)		Srovnávací hodnoty napětí (cN)			
	před podavačem	za podavačem	pružné rázy		tuhé rázy	
			za podavačem přetrh nití		za podavačem přetrh nití	
1	2,45	0,73	2,9 - 10,8	-	17,7	x
					24,5	x
					27,5	x
2	2,45	0,73	-	-	1,96	0
					1,96	0
					1,96	0

3	2,45	0,73	-	-	1,28	0
					1,67	0
					1,47	0
4	2,70	0,59	-	-	15,7	0
					21,6	0
					22,6	x
5	1,47	0,88	2,9 - 14,7	x	29,4	x
					29,4	x
					32,4	x
6	1,47	2,70	-	-	-	0
					-	0
					-	0
7	1,28	2,84	-	-	-	0
					-	0
					-	0
8	1,08	2,65	3,9 - 14,7	x	57,9	x
					58,8	x
					46,1	x

Vysvětlivky k tabulce 1

Typy podavačů:

- 1- původní podavač okrouhlého pletacího stroje METIN s přidavným kovovým kroužkem
- 2- upravený podavač okrouhlého pletacího stroje METIN s přidavným pryžovým kroužkem z materiálu čsl. výroby a opásáním nití kolem podávací kladky
- 3- upravený podavač okrouhlého pletacího stroje METIN s přidavným pryžovým kroužkem z materiálu zahraniční výroby a opásáním nití kolem podávací kladky
- 4- upravený podavač okrouhlého pletacího stroje METIN s přidavným kovovým kroužkem a nánosem kysličníku hlinitého a opásáním nití kolem podávací kladky
- 5- podavač typu Kosén - upravený, bez opásání nití
- 6- podavač typu Memminger- upravený s několikanásobným opásáním nití kolem bubínku podavače z kovu
- 7- podavač typu Memminger- upravený s několikanásobným opásáním nití kolem bubínku podavače z umělé hmoty
- 8- podavač typu Kosén - originální provedení

Přetrhy nití:

- x = přetrh v jehlách
 o = přetrh u podavače
 - = bez přetrhu

Srovnávací hodnoty napětí před podavačem byly ve všech případech stejné, a to u pružných rázů 24,5 cN a u tuhých rázů 98,1 cN. U srovnávacích hodnot tuhých rázů se prováděla vždy tři měření.

Jak vyplývá z tabulky 1, jeví se z hlediska měření spolehlivosti funkce podavačů nití jako nejvhodnější typy číslo 6 a 7, u kterých nedošlo k proniknutí pružných a tuhých rázů za podavač, a u kterých došlo vždy k přetrhu nití u podavače, což je výhodné z hlediska kvality úpletu a využití stroje. Měření dále prokázala, že je možno označit jako nevhodné typy podavače číslo 8, 5 a 1, u kterých naopak došlo k výraznému proniknutí pružných i tuhých rázů za podavač a ve všech případech k přetrhu nití v jehlách

Příklad 2

Hodnoty napětí podávané niti byly zjištěny na stejném typu okrouhlého pletacího stroje jako u příkladu 1 s tím rozdílem, že byl zpracováván PES Slotera 50 dtex při rychlosti zpracovávání niti 187 m/min. Vlastní měření hodnot napětí niti probíhalo stejnou měřicí dopravou a s použitím stejné metody a postupu, jak jsou u příkladu 1.

Tabulky 2 - výsledky měření dvou typů podavačů okrouhlého pletacího stroje METIN

Typ po- davače	Základní hodnoty napětí x (cN)		Srovnávací hodnoty napětí (cN)			
	před podavačem	za podavačem	pružné rázy		tuhé rázy	
			za podavačem přetrh niti		za podavačem přetrh niti	
1	8,8	1,37	-	-	-	o
	4,9	1,47	-	-	-	o
	7,8	1,57	-	-	-	o
2	0,98	1,96	-	o	18,6	xx
	3,43	1,96	6,9	o	17,7	x
	4,41	2,45	7,8	x	14,2	x

Vysvětlivky k tabulce 2

Typy podavačů:

1- podavač typu MPF - 20 - B Memminger

2- podavač typu okrouhlého pletacího stroje METIN

Přetrhy nití:

x = přetrh v jehlách

o = přetrh u podavače

- = bez přetrhu

Srovnávací hodnoty před podavačem byly v obou případech stejné, a to u pružných rázů 16 cN a u tuhých rázů 58,8 cN. U měření základních i srovnávacích hodnot napětí byla provedena vždy tři měření.

Podle tabulky 2, ve které je uvedeno hodnocení dvou typů podavačů, jeví se z hlediska měření spolehlivosti funkce podavačů niti jako vhodnější typ podavače 1, u kterého se neprojeví pružné a tuhé rázy za podavačem, a u kterého došlo k přetrhu niti u podavače, což je výhodnější z hlediska kvality úpletu a využití stroje. Na základě provedených měření je možno naopak označit typ podavače 2 jako nevhodný, neboť měření prokázala výrazné proniknutí pružných a tuhých rázů za podavač a ve všech případech došlo k přetrhu niti v jehlách.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob měření spolehlivosti funkce podavačů nití na textilních, zejména okrouhlých pletacích strojích vhodný pro zjišťování hodnot napětí podávané niti před podavačem a za podavačem, vyznačující se tím, že se po zjišťování základních hodnot napětí podávané niti před podavačem a za podavačem zjišťují srovnávací hodnoty napětí této podávané niti před podavačem a za podavačem na základě využití simulovaných hodnot překážek reprezentujících skutečné podmínky při pletení.
2. Způsob měření podle bodu 1, vyznačující se tím, že simulace překážek reprezentujících skutečné podmínky při pletení zahrnuje pružné rázy a tuhé rázy.
3. Způsob měření podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že se měřením stanoví srovnávací hodnoty napětí nití za podavačem při zvýšeném základním napětí niti před podavačem.
4. Způsob měření podle bodu 1 až 3, vyznačující se tím, že srovnávací hodnoty podávané niti se zjišťují před podavačem a za podavačem současně.