



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61) /  
(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 19.06.78  
(21) (4025-78)

(40) Zveřejněno 31.10.79  
(45) Vydáno 30.09.83

199456  
(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>2</sup>  
D 06 M 1/02  
D 06 M 11/00

(75)  
Autor vynálezu

Lifencev Oleg Michajlovič ing.,  
Melnikov Boris Nikolajevič ing., Ivanovo,  
Zajcev Genadij Jefimovič ing., Moskva a  
Solovjeva Tamara Jevdokimovna ing., Ivanovo (SSSR)

(54)

### ZPŮSOB ZPRACOVÁNÍ BAVLNĚNÉ PŘÍZE

Vynález se týká chemické technologie výroby textilních materiálů a obzvláště způsobu zpracování bavlněné příze, používané jako výchozí osnovní materiál pro výrobu tkanin nejrůznějšího sortimentu.

Jako obzvláště progresivní směr textilního průmyslu platí pneumomechanické sprádkání vláknitých materiálů z přírodních a syntetických vláken a jejich směsí. Pneumomechanický způsob má při srovnání s klasickým sprádkáním řadu cenných výhod, avšak zaostává za ním v hodnotách pevnosti vyráběné příze, která je u stejných čísel přibližně o 18 až 20 % nižší. Aby se zajistila co nejvyšší intenzita tkacího procesu se osnovní příze šlichtuje, čímž se docílí zvýšení pevnosti v důsledku přilnutí elastické vrstvy a slepení jednotlivých vláken. Současná technologie šlichtování však prakticky vyčerpala veškeré možnosti dalšího zvyšování pevnosti příze, a nemůže kompenzovat snížení pevnosti, které vyplývá z použití pneumomechanického sprádkání.

Uvedené skutečnosti vedou k tomu, že se příze vyrobená pneumomechanickým sprádkáním používá pouze jako útková nit, a používá-li se přes to jako osnovní nit, snižují se rychlosti stavů.

V současné době je znám způsob zpracování skané bavlněné příze kapalným amoniakem, a to z britského patentu č. 1 141 016, podle kterého se pro zvýšení mechanické pevnosti příze tato příze protahuje v horkovodní lázni

v okamžiku odstranění amoniaku z příze. Tento postup se však nehodí pro zpracování neskané příze, neboť v tomto případě získaný vzrůst mechanické pevnosti nezajišťuje celý komplex vlastností, potřebných pro normální tkací proces.

Vynález si klade za úkol vytvořit způsob zpracování bavlněné příze, při kterém by se protažení příze provádělo tak, že by se zajistilo zvýšení mechanické pevnosti příze a přízi by se současně poskytly vlastnosti mercerizované příze.

Tento úkol je podle vynálezu řešen tím, že při způsobu zpracování bavlněné příze, zahrnujícím impregnaci příze kapalným amoniakem a protože příze ve vodní lázni, se podle vynálezu provádí protažení příze ve vodní lázni, která obsahuje šlichtovací činidlo, přivedené v množství dostatečném pro zajištění pevnostní rezervy mechanické pevnosti příze 18 až 25 %.

V důsledku takového zpracování dospívá roztok šlichtovacího činidla do příze, která před tím prodělala bobtnací stadium. Ve chvíli, kdy je taková příze ponořena do roztoku šlichtovacího činidla, dojde k okamžitému odpaření kapalného amoniaku, který se v ní nachází, a do dutin vzniklých v přízi pronikne šlichtovací činidlo při podstatně vyšší rychlosti, než je tomu při běžném šlichtování.

Impregnováním kapalným amoniakem získá šlichtovaná příze vlastnosti mercerizované příze, což poskytuje zlepšení komplexu vlastností, zajišťujících normální průběh tkacího procesu.

Podle vynálezu se jako šlichtovací činidlo použije škrob v množství 30 až 70g/l, karboxymethylcelulóza v množství 30 až 50g/l nebo polyvinylalkohol v množství 20 až 30g/l, které je možno používat ve stejné míře pro zpracování bavlněné příze, které se používá pro výrobu pláten, saténu, látek na košile, na výrobu prádla, dením a jiných látek.

Vynález je blíže vysvětlen v následujících příkladech.

#### Příklad 1:

Surová jednonitová bavlněná příze 29,4 tex, vyrobená z nízkých čísel mykaných bavlněných vláken, se 3 sekundy impregnuje kapalným amoniakem při teplotě  $-35^{\circ}\text{C}$ , ždímá se na 100 % přírůstek hmotnosti během 2 sekund se při současném délkovém protažení o 13 % vystaví působení vodného roztoku, obsahujícího 30g/l karboxymethylcelulózy, a o teplotě  $60$  až  $65^{\circ}\text{C}$ . Po té se příze suší na povrchu vytápěného bubnu a svine se do návinu. Takto zpracovaná příze má následující fyzikálně-chemické základní parametry:

1. průměrné zatížení při přetržení ..... 427,6 p
2. průměrné protažení při přetržení ..... 12,5 mm
3. skutečné procento lepivé přísady ..... 3,2 %
4. barytové číslo ..... 132,1 %

Příklad 2:

Zpracování surové bavlněné příze, 29,4 tex, se provede jako v příkladě 1, pouze s tím rozdílem, že koncentrace karboxymethylcelulózy činí 50 g/l. Zpracovaná příze má následující fyzikálně-chemické parametry:

|                                      |         |
|--------------------------------------|---------|
| 1. průměrné zatížení v přetržení     | 440,1 p |
| 2. průměrné protažení při přetržení  | 12,2 mm |
| 3. skutečné procento lepidla přísady | 5,3 %   |
| 4. barytové číslo                    | 133,4 % |

Příklad 3:

Jednonitová bavlněná příze, 29,4 tex, vyrobená z nízkých čísel mykaných bavlněných vláken, se během 3 sekund impregnuje v kapalném amoniaku o teplotě  $-35^{\circ}\text{C}$ , vyždímá na 100 % hmotnostní přírůstek a během 2 sekund vystaví působení vodného roztoku, obsahujícího 30 g/l škrobu, o teplotě 90 až  $95^{\circ}\text{C}$ , za současného délkového protažení o 13 %.

Takto zpracovaná příze má následující fyzikálně-chemické základní parametry:

|                                      |         |
|--------------------------------------|---------|
| 1. průměrné zatížení při přetržení   | 406,4 p |
| 2. průměrné protažení při přetržení  | 8,5 mm  |
| 3. skutečné procento lepidla přísady | 3,9 %   |
| 4. barytové číslo                    | 131,0 % |

Příklad 4:

Zpracování surové bavlněné příze, 25 tex, se provádí jako v příkladě 3, avšak s tím rozdílem, že koncentrace škrobu je 70 g/l. Zpracovaná příze má následující fyzikálně-chemické parametry:

|                                      |         |
|--------------------------------------|---------|
| 1. průměrné zatížení při přetržení   | 405,0 p |
| 2. průměrné protažení při přetržení  | 9,1 mm  |
| 3. skutečné procento lepidla přísady | 7,6 %   |
| 4. barytové číslo                    | 139,4 % |

Příklad 5:

Skaná bavlněná příze, 25 x 2 tex, se impregnuje během 3 sekund v kapalném amoniaku při teplotě  $-35^{\circ}\text{C}$ , vyždímá se na 100% vzrůst hmotnosti a během 2 sekund se vystaví při současném délkovém protažení o 13 % působení vodného roztoku obsahujícího 20 g/l polyvinylalkoholu, při teplotě 80 až  $90^{\circ}\text{C}$ .

Zpracovaná příze má následující fyzikálně-chemické parametry:

|                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| 1. průměrné zatížení při přetržení    | 888,5 p |
| 2. průměrné protažení při přetržení   | 14,1 mm |
| 3. skutečné procento lepidivé přísady | 2,2 %   |
| 4. barytové číslo                     | 132,1 % |

Příklad 6:

Zpracování skané příze 25 x 2 tex se provádí jako v příkladě 5 s tím rozdílem, že koncentrace polyvinylalkoholu činí 30 g/l. Zpracovaná příze má následující fyzikálně-chemické parametry:

|                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| 1. průměrné zatížení při přetržení    | 901,8 p |
| 2. průměrné protažení při přetržení   | 14,0 mm |
| 3. skutečné procento lepidivé přísady | 3,1 %   |
| 4. barytové číslo                     | 131,9 % |

Srovnávací hodnoty fyzikálně-chemických základních parametrů bavlněné příze, zpracované podle příkladů 1 až 6, které charakterisují závislost na druzích šlichtovacího činidla, jeho koncentrace a druhu příze, jsou uvedeny v tabulce 1.

Poznámka:

V tabulce uvedené varianty zpracování č. 1 až 8 značí:

- č.1 - nezpracovaná výchozí příze (29,4, 25, 25x2 tex)
- č.2 - příze zpracovaná známým způsobem kapalným amoniakem (29,4, 25, 25x2 tex)
- č.3 až 4 - příze 29,4 tex, impregnovaná během 3 sekund v kapalném amoniaku ( $-35^{\circ}$ ) a po té při současném délkovém protažení o 13 % vystavená během 2 sekund působení roztoku karboxymethylcelulózy s koncentrací 30 až 50 g/l při teplotě 60 až 65  $^{\circ}\text{C}$ , čímž se zajistí požadovaná pevnostní rezerva mercerizované příze 18 až 20 %,
- č.5 až 6 - příze 25 tex, impregnovaná během 3 sekund v kapalném amoniaku při teplotě ( $-35^{\circ}$ ) a po té během 2 sekund při současném délkovém protažení o 13 % vystavená působení vodného roztoku škrobu o teplotě 90 až 95  $^{\circ}\text{C}$  a koncentrací 30 až 70 g/l, což zajistí přídatnou rezervu pevnosti příze 20 až 22 %,
- č.7 až 8 - příze 25x2 tex, impregnovanou 3 sekundy v kapalném amoniaku při teplotě  $-35^{\circ}\text{C}$  a po té vystavenou 2 sekundy při současném délkovém protažení 13 % vodnému roztoku polyvinylalkoholu o teplotě 80 až 90  $^{\circ}\text{C}$  a koncentrací 20 až 30 g/l, čímž se zajistí přídatná rezerva pevnosti mercerizované příze 20 až 25 %.

| Číselná hodnota parametrů při variantách zpracování |                                                               |               |                                  |                                                      |       |       |       |       |       |                        |         |                    |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------|---------|--------------------|
| č.                                                  | označení parametru                                            | č.1           | č.2                              | č.3                                                  | č.4   | č.5   | č.6   | č.7   | č.8   |                        |         |                    |
|                                                     |                                                               | výchozí příze | mercerizována kapalným amoniakem | vystavena kapalnému amoniaku a šlichtována amoniakem |       |       |       |       |       |                        |         |                    |
|                                                     |                                                               |               |                                  |                                                      |       |       |       |       |       | karboxymethylcelulozou | škrobem | polyvinylalkoholem |
|                                                     |                                                               |               |                                  |                                                      |       |       |       |       |       | bavlněná příze, tex    |         |                    |
|                                                     |                                                               | 29,4          | 25                               | 25x2                                                 | 29,4  | 25    | 25x2  | 29,4  | 25    | 25x2                   |         |                    |
| 1.                                                  | průměrné zatížení při přetržení, p                            | 314,4         | 289,8                            | 643,8                                                | 371,2 | 342,5 | 773   | 427,6 | 440,1 | 406,4                  | 888,5   | 901,8              |
| 2.                                                  | průměrné protažení při přetržení, mm                          | 34,0          | 24,9                             | 34,8                                                 | 12,7  | 10,6  | 14,2  | 12,5  | 12,2  | 8,5                    | 9,1     | 14,1               |
| 3.                                                  | skutečné procento lepicích přísady, %                         | -             | -                                | -                                                    | -     | -     | -     | 3,2   | 5,3   | 3,9                    | 7,6     | 2,2                |
| 4.                                                  | barytové číslo, %                                             | -             | -                                | -                                                    | 131,5 | 130,5 | 132,0 | 132,1 | 133,4 | 131,0                  | 139,4   | 132,1              |
| 5.                                                  | zvýšení zatížení při přetržení proti výchozí přízi, %         | -             | -                                | -                                                    | 18,1  | 18,2  | 20,1  | 36    | 40    | 40,2                   | 39,8    | 38,0               |
| 6.                                                  | pokles protažení při přetržení ve srovnání s výchozí přízi, % | -             | -                                | -                                                    | 62,7  | 57,4  | 59,2  | 63,2  | 64,1  | 65,9                   | 63,5    | 59,5               |

Tímto způsobem zajišťuje mercerizace a šlichtování podle vynálezu zvýšení pevnosti bavlněné příze v přetržení o 18 až 20 %, které příze ztrácí v důsledku pneumomechanického sprádkání. Kromě toho získá příze zpracovaná způsobem podle vynálezu další žádoucí vlastnosti, a to vlastnosti mercerizované příze. Tím vším je poskytnuta možnost snížit přetrhovost osnovních nití v tkacích stavech a usnadnit následující procesy barvení a zušlechťování surových tkanin.

#### Předmět vynálezu

1. Způsob zpracování bavlněné příze, zahrnující impregnování příze kva-palným amoniakem a její protahování ve vodné lázni, vyznačený tím, že prota-hování se provádí ve vodní lázni obsahující šlichtovací činidlo, které je přivedeno v množství postačujícím k zajištění přídatné pevnostní rezervy im-pregnované příze 18 až 25 %.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že se jako šlichtovacího činidla použije škrob v množství od 30 do 70 g/l.

3. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že jako šlichtovací činidlo se použije karboxymethylcelulóza v množství od 30 do 50 g/litr.

4. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že jako šlichtovací činidlo se použije polyvinylalkohol v množství od 20 do 30 g/litr.