

Vysoká škola: strojn^í a textiln^í v Liberci Fakulta: strojn^í
Katedra: textiln^ích a oděvn^ích strojů Školní rok: 1985/86

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno: Berhame Tesfae

Číslo: 23-21-8 Strojn^í zařízení pro chemický, potravinářský
a spotřební průmysl

Vedoucí katedry Vám ve smyslu nařízení vlády ČSSR č. 90/1980 Sb., o státních závěrečných zkouškách a státních rigorozních zkouškách, určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu: Řešení zakládání krajů tkanin na tkacích strojích
typu OK

Zásady pro vypracování:

1. Proveďte patentovou rešerši stávajících způsobů zakládání krajů tkaniny.
2. Na základě analýzy různých způsobů řešení vyberte shodný mechanismus k použití pro tkací stroje řady OK se středovým prohozem a tkací stroje s jehlovým prohozem.
3. Vypracujte konstrukční návrh optimalizovaného zakladače krajů tkaniny.

VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ
Ústřední knihovna
LIBEREC 1, STUDENTSKÁ ■
PSČ. 461 17

Obsah grafických prací: Konstrukční návrh zakladače krajů tkaniny.
Rozsah průvodní zprávy: 10 stran strojopisu A4

Seznam odborné literatury:

Talavášek, O.: Tkalcovská příručka

Prášil, Vl.: Teorie tkaní

Kol. autorů: Tkací stavy řady OK

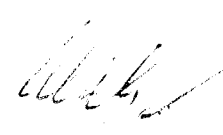
Vedoucí diplomové práce: Ing. Zuzana Pěchotová

Datum zadání diplomové práce: 27. 9. 1985

Termín odevzdání diplomové práce: 23. 5. 1986

L. S.

Prof. Ing. Vladimír Prášil, DrSc.
Vedoucí katedry


Doc. Ing. Ján Alaxin, CSc.
Děkan

v Liberci dne 23. 9. 1985

Vysoká škola strojní a textilní v Liberci
nositelka Řádu práce

Fakulta strojní

Obor 23-21-8

Zaměření: Textilní a oděvní stroje

Katedra textilních a oděvních strojů

ŘEŠENÍ ZAKLÁDÁNÍ KRAJŮ TKANINY
NA TKACÍCH STROJÍCH TYPU OK

Berhane G. MESKEL,

Vedoucí práce: ing. Pěchotová Zuzana /VŠST Liberec/

Rozsah práce a příloh

| | |
|------------------------|--------|
| Počet stran | 50 |
| Počet příloh a tabulek | 13 + 1 |
| Počet výkresů | |
| Počet obrázků | 16 |
| Počet modelů | - |

Místopřísežně prohlašuji, že jsem diplomovou práci
vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury.

Liberec, 23. května 1986

B. Chátr
1986

O B S A H

| | | strana |
|------|--|--------|
| | Úvod | 6 |
| 1. | Všeobecně o tkaní | 7 |
| 1.1. | Technické parametry tkacího stroje | 9 |
| 1.2. | Použití tkacího stavu | 10 |
| 1.3. | Návin osnovy | |
| 2. | Kraje tkaniny | 11 |
| 2.1. | Druhy krajů | 12 |
| 2.2. | Zakládané kraje | 15 |
| 2.3. | Kraje tkaniny s přídavnou zakládanou nití | 17 |
| 2.4. | Polopravé kraje tkaniny | 18 |
| 2.5. | Zatavované kraje | 19 |
| 2.6. | Zahýbání útkových nití | 21 |
| 2.7. | Lepené kraje | 21 |
| 2.8. | Speciální typy krajů tkaniny | 22 |
| 3. | Perlinkové vazby | 23 |
| 3.1. | Nepřavý zákrut | 26 |
| 3.2. | Rotační zaplétač | 28 |
| 3.3. | Kritéria pro hodnocení perlinkových vazeb | 29 |

| | | |
|------|---------------------------------|----|
| 4. | Zařízení k výrobě kraje tkaniny | 31 |
| | na tkacím stroji | 34 |
| 4.1. | Funkce zařízení | |
| 4.2. | Předmět vynálezu | 34 |
| 5. | Rozdělení jehlových stavů | 38 |
| 5.1. | Podle druhů jehel | 38 |
| 5.2. | Podle počtu jehel | |
| 5.3. | Podle způsobu zanášení útku | 39 |
| 6. | Postup tkaní | 41 |
| 6.1. | Zhodnocení jehlových stavů | 43 |

Úvod

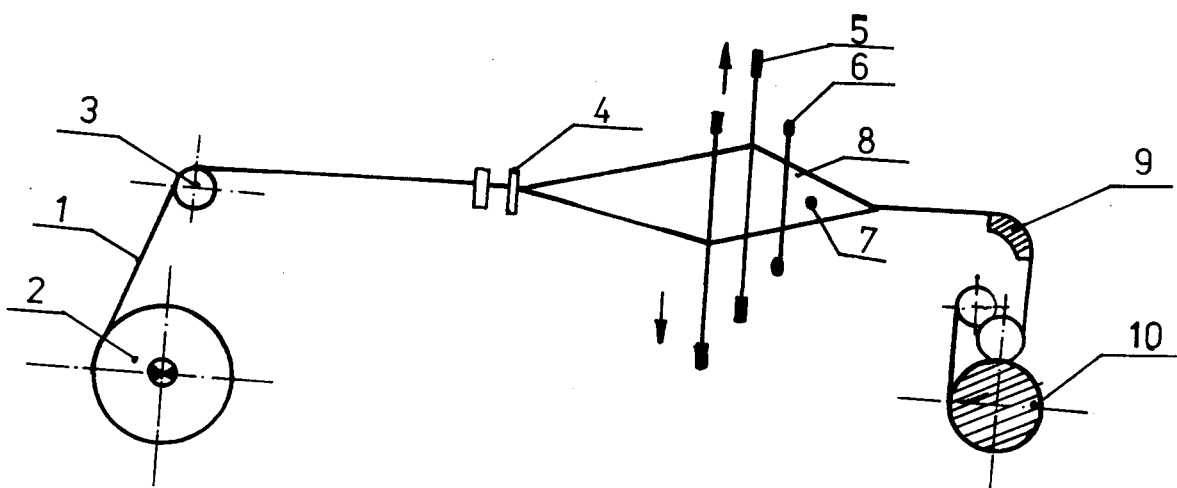
Textilní průmysl, jedno z hlavních odvětví lidské činnosti od počátku civilizace, byl prostředníkem vzniku a růstu mnoha nových technických myšlenek a vynálezů. Technický pokrok se odehrával odedávna při výrobě textilií. Už principy tkaní a předení jsou zábleskem lidského důmyslu a intelektu v pravěku lidských dějin. Se zaváděním bezčlunkových stavů a při současném vývoji principiálně odlišných, víceprošlupných tkacích strojů se obor tkacích stavů značně rozšířil.

Výkon tkacího stavu závisí hlavně na technické úrovni a na kvalitě mechanismů prohozu, přírazu a prošlupu. Jsou to tedy mechanismy, které vytváření tkaninu, proto je nazýváme tkacími mechanismy.

Pro vytvoření pevného a vzhledného kraje jsou používány různé způsoby, např. perlinková vazba, zakládání ustřiženého konce útku do dalšího prošlupu, zatkání vložené přídavné niti, zatavení konců útků atd. Toto zpevnění je nutné z toho důvodu, aby nedošlo k uvolnění krajních osnovních nití při dalším zpracování tkaniny.

1. Všeobecně o tkaní

Tkanina vzniká provazováním dvou soustav pravouhle se křižujících nití. Osnovní nitě 1 (obr. 1) jsou navinuty na osnovním vále 2, procházejí přes osnovní svírku 3, lamely 4, listy 5 a paprskem 6. Do listy utvořeného prošlupu 7 je vkládán útek 8, který je přiražen paprskem 6. Hotová tkanina je odváděna přes prsník 9 a navinována pomocí zbožového regulátoru 10.



Obr. č. 1 Schéma tkalcovského stavu

Osnovní nitě vcházejí do tkacího procesu podélně v plném počtu (např. 10 až 60 nití na 1 cm) vedle sebe rovnoběžně položeny. Útkové nitě se vkládají postupně během jednoho pracovního cyklu stavu.

Cyklus tkaní se skládá ze čtyř základních úseků.

I. Otevření prošlupu

Každá osnovní nit je zavedena do jedné nitěnky. Skupina nitěnek je zavěšena v rámu a celek tvoří tkací list. Pro nejjednodušší plátnovou vazbu tkaniny jsou nutné minimálně dva tkací listy. Všechny liché osnovní nitě jsou navedeny do N 5' tkacího listu 5' a všechny sudé osnovní nitě jsou zavedeny do nitěnky N 4 tkacího listu 4.

V praxi se plátnová vazba tká obvykle se čtyřmi listy, které se pohybují ve dvojicích. Husté plátnové vazby se tkají šesti až osmi listy.

Pohybem tkacích listů v naznačeném směru se v osnově vytvoří klínovitý prostor zvaný prošlup.

II. Úsek - zanášení útku

Do prošlupu se pomocí zanašeče, např. jehla, skřípec nebo tryska, vloží do celé šířky osnovy útková nit

III. Úsek - zavržení prošlupu

Po zanesení útku si tkací listy vymění polohu a procházejí základní polohou, kdy jsou v zástupu. V dalším pohybu tkacích listů se osnovní nitě za zaneseným útkem překříží, aby při následujícím přírazu mohl být útek ve tkanině upevněn.

IV. Úsek - příraz útku

Posledně zanesený útek se paprskem 6 zatlačí (přirazí) k čelu tkaniny. Další cyklus. V následujícím cyklu se tkací list 4, který byl předtím nahoře, sníží až do

spodní polohy a tkací list 5', který byl dole, se úplně zvedne. Posledně zanesený útek je tím osnovou plně překřížen a následuje fáze II₂, III₂ a IV₂ dalšího cyklu procesu.

K vytvoření tkaniny jsou nutné tři nástroje:

- I. nitěnky 4 a 5', které vytvářejí prošlup
- II. zanašeč (skřípec, jehla nebo tryska - voda, vzduch)
- III. paprsek, který přirazí posledně zanesený útek tkaniny

1.1. Technické parametry tkacího stroje

Výkon tkacího stavu jako výrobního stroje se udává v metrech útku zaneseného za minutu. Je vyjádřen rovnicí

$$P_s = n \cdot b \cdot u$$

kde

n - otáčky hřídele

b - pracovní šířka stavu

u - současné využití stavu v % je závislý
na druhu text. vazby, velikost úseku
obsluhy a dalších

Pro technické projekty se výkon stavu vyjadřuje v m² vyrobených za časovou jednotku, např. za hodinu.

$$N_s = \frac{60 \cdot n \cdot b \cdot u}{100 \cdot d}$$

kde

d - dostava (hustota útku na 1 cm)

1.2. Použití tkacího stavu

Rozsah použití tkacího stavu je dán těmito parametry:

- a) max. váhou tkaniny v gramech na m^2 při plátnové vazbě.
Stavy pro hedvábí se vyrábí pro váhu 200 g/m^2 , pro bavlnu do 350 g/m^2 , pro vlnu do 500 g/m^2 a pro plachty a obalové tkaniny do 1000 až 1500 g/m^2 . Přesněji by mohl být tento parametr vyjádřen koeficientem zaplnění tkaniny a max. tahem osnovy, ale tyto hodnoty nebyly ještě pro všechny tkaniny stanoveny.
- b) max. počet tkacích listů určuje vazební možnosti po osnově.
Stavy se vyrábí pro max. počet 12, 16, 20 a 25 tkacích listů.
- c) rozsah dostavy útků bývá běžně od 8 do 60 útků na 1 cm, pro jemné tkaniny do 120 i více útků, pro hrubé tkaniny a obrazoviny od 4 útků na 1 cm
- d) počet barev v útku
 - jednobarevné, tzv. hladké stavy, zanáší útek jedné barvy
 - některé stavy jsou vybaveny zařízením, které umožňuje pravidelné střídání (míchání) dvou druhů útků v pořadí 1 : 1, 2 : 2.
 - vícebarevné tkací stavy mají zařízení pro záměnu útků s počtem 2, 4, 6, 8 i více barev.

1.3. Návin osnovy

Maximální průměry návinů osnovy a tkaniny určují, jak často bude nutno doplňovat osnovu nebo odebírat tkaninu. Max. průměr osnovy je u starších stavů 500 mm. U novějších

konstrukcí 600 až 800 mm. Některé typy mají dokonce průměr 1000 mm. Průměr návinnu tkaniny je 400 až 600 mm.

Půdorysné rozměry stavu

Šířka stavu je ovlivněna způsobem zanášení útku.

Nejširší jsou stavy s tuhými jehlami a člunkové stavy, nejúžší jsou stavy tryskové.

2. Kraj tkaniny

Při výrobě tkaniny se stříhanými útky na bezčlunkových tkacích stavech a při výrobě dvou nebo více pruhů tkanin na širokých stavech člunkových a bezčlunkových nejsou v normálních vazbách krajní osnovní nitě ve směru stříhaného útku drženy a snadno by se páraly, zejména při další úpravě tkanin nebo při konfekčním zpracování. Proto se musí tyto kraje zpevňovat. Výjimku tvoří velmi husté vlasové tkaniny, jejichž kraje se zpevňovat nemusí.

Protože vzhled krajů má stále značný význam při prodeji tkanin, věnuje se také pozornost úpravě a upevňování krajů.

Zpevnění krajů

Vzájemná vazba osnovy a útku v kraji tkaniny se zpevňuje některými z následujících způsobů:

1. Upevněním krajových osnovních nití na útky perlinkovou vazbou
2. Zahýbáním stříhaných útkových nití a jejich upevněním v následujícím prošlupu

3. Přídavnou útkovou nití, která provazuje pouze v kraji tkaniny
4. Zatavením konců útkových nití ze syntetických materiálů
5. Lepením krajů

2.1. Druhy krajů

Každý způsob zanášení útků vytváří určitý druh krajů tkaniny. Základní typy krajů jsou přehledně sestaveny na obrázku

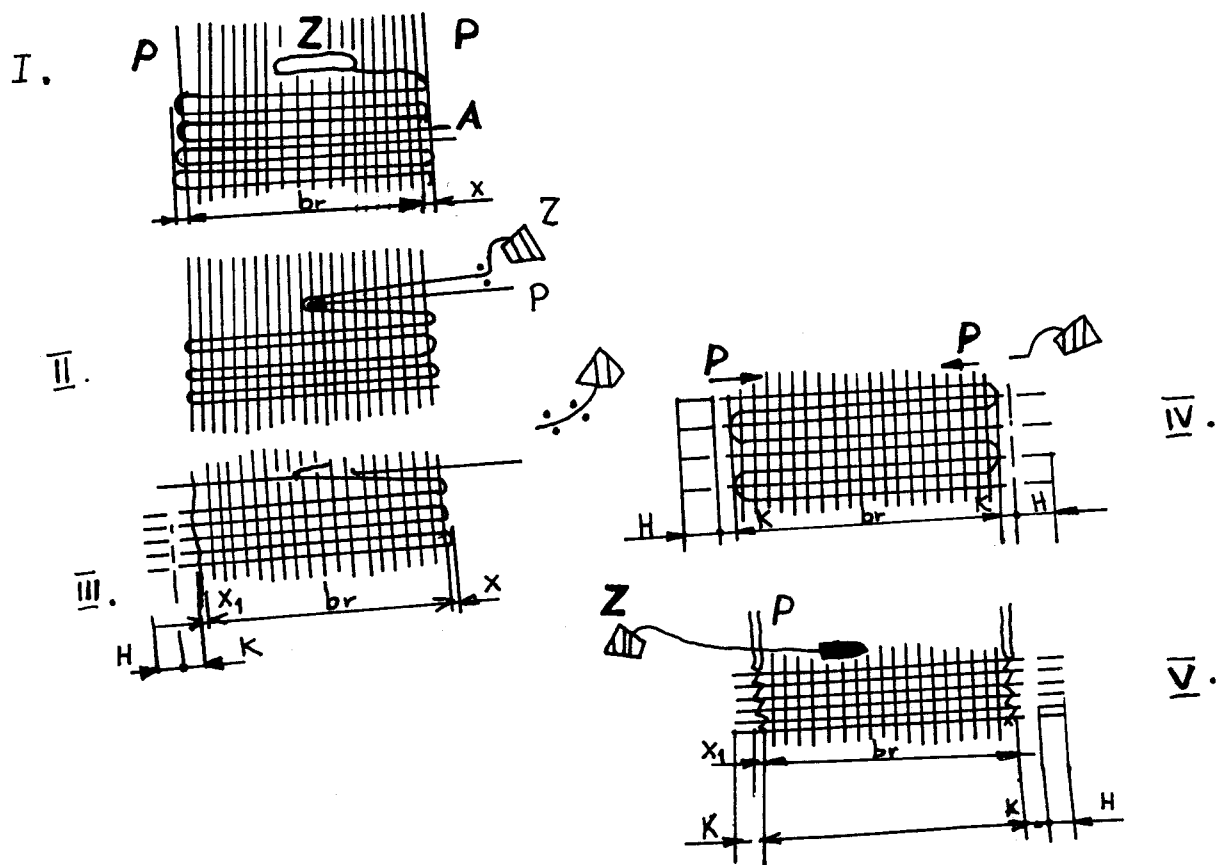
I. Právě kraje s útky zatkanými na obou stranách tkaniny se mohou vytvořit jediným způsobem, na člunkovém stavu, kde je zásoba útku U pro více prohozů uložena přímo v zanášeči Z. Prohozní ústrojí P je na obou stranách osnovy. Aby byly kraje tkaniny dostatečně pevné pro rozpínky a pro úpravárenské procesy, dělá se v šířce 5 až 15 zhuštění osnovních nití, b je šířka osnovy v paprsku.

Při tkaní vazby 1 : 1 se útek zachytí na nejkrajnější osnovní niti. Při tkaní vícelistových vazeb, např. 1 : 4 by se však některé útky zachytily na druhou až pátou osnovní nit a kraj by nebyl rovný. Proto se v těchto případech musí použít jednoduchá vazba krajů. Protože vazba 1 : 1 je příliš hustá, používá se nejčastěji vazba 2 : 2. Šířka regulerní tkaniny je tedy $b_r = b - 2x$.

II. Při zanášení dvojitých útků ve tvaru vlásenky na jehlovém stavu nejsou dvojitě útky zanesené v témže prošlupu na výstupní straně přehnuty do prošlupu dalšího. Při zanášení z obou stran jsou to konce dvojitého (vnitřní obloučky), označené na obr. A.

Při tomto způsobu zanášení vzniká odpad útku jedině při výměně křížové cívky.

Obr. 2



III. Pravý kraj se na jedné straně tkaniny tvoří při zanášení ve smyčce z jedné strany. Např. u stavu Draper, jehož postup zanášení je uveden na obr.15. Druhý kraj tkaniny je se všemi útky stříhanými, takže má trásně v šířce $K = 6$ až 8 mm. Protože by se krajové osnovní nitě na doletové straně snadno uvolňovaly, musí se tento kraj zpevnit v šířce x_1 . Téměř při všech bezčlunkových způsobech zanášení útku je nutno z technických důvodů na doletové straně zanášet delší útek, než je pro tkaní potřebné.

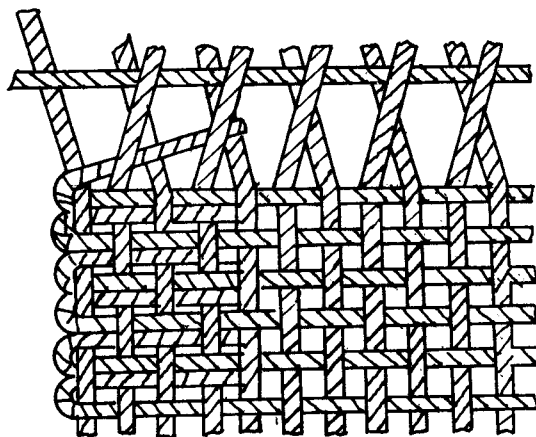
Tento přebytek v délce H se po přírazu posledně zanášeného útku odstřihuje do odpadu. Aby se tyto odstřižené zbytky nerozptylovaly, odsávají se ihned po odstřižení nebo jsou ještě před odstřižením od tkaniny spojeny s několika osnovními nitěmi perlínkovou vazbou a jako stuha se navíjejí na samostatnou cívku.

- IV. Oba kraje tkaniny mají vždy jeden útek zatkaný a jeden odstřižený. Tyto kraje je možno vytvořit zanášením jehlami nebo bezcívkovým zanášečem střídavě z obou stran, např. na jehlovém stavu Dornier nebo na bezcívkovém stavu Saurer Gl. Kraje této tkaniny mají třetinovou až polovičnou pevnost ve srovnání s kraji z člunkového stavu.
- V. Při zanášení útku z jedné strany a je-li útek zanášečem pevně uchopen (skřípcové stavy Sulzer a Novostav, jehlové stavy FAYOLLE Ancent, SACM aj.) a také při tryskovém prohozu vznikají oba kraje v šířce se stříhanými útky. Na obou stranách tkaniny je tedy nutno kraje v šířce x_1 zpevnit a dále vznikají třásně v šířce K. Kromě toho na doletové straně vzniká u většiny způsobů zanášení odpad útku v šířce H.
- VI. Při výrobě více pruhů tkanin vedle sebe na širokém stavu člunkovém i bezčlunkovém vznikají vnitřní kraje se stříhanými útky. Z šířky návodu se musí odpočítat $2(x_1 + k) - (i - 1)$, kde je počet vyráběných pruhů tkaniny.

2.2. Zakládání kraje

Zakládáním kraje rozumíme založení ustřiženého volného konce útku do náaledujícího prošlupu

Obr. 3. zakládání kraje tkaniny



1. pevnost kraje

Pevnost kraje bude posuzována podle síly působící proti vytažení jednoho založeného konce útku. Rovnici odvozenou pro perlinkové vazby můžeme s obměnami aplikovat i na tento případ. Síla držící konec útku roste úměrně s počtem osnovních nití držících založený konec útku. Úhel opásání útku osnovních nití je však několikanásobně menší než u perlinkových vazeb

$$T = n \cdot S \cdot f \cdot \varphi + T_1$$

kde

n - počet osnovních nití držící založený konec útku

S - osová síla působící v jedné osnovní niti

φ - úhel opásání útku osnovní niti

f - koeficient tření mezi osnovní niti a útkem

T_1 - třecí síla vzniklá třením mezi založeným koncem útku

T - síla působící proti vytažení jednoho založeného konce útku

l - délka založeného útku cm

D - hustota osnovy útku $\frac{1}{10}$ cm

Při dostatečně dlouhém založeném konci útku je pevnost kraje na úrovni kraje z člunkových stavů.

Firma Sulzer používá délku zakládání konce útku v rozmezí $l = 6 - 12$ cm, dle dostavy osnovy.

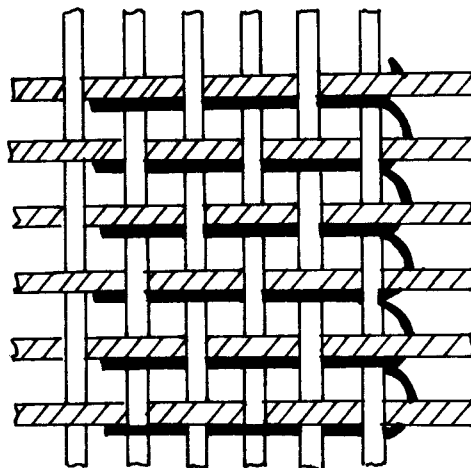
2. vzhled kraje

- a) hodnocení podle tohoto kritéria odpadá, neboť se zde otázka deformace volných konců útku po zatčení nevyskytuje
- b) otázka deformací při zušlechťování se u tohoto způsobu neobjevuje, neboť kraj má téměř stejné vlastnosti
- c) vlivem založení konce útku zpět do následujícího prošlupu nastává dvojnásobné zvýšení dostavy útku v kraji tkaniny, v důsledku čehož dojde k prodloužení kraje a ke zvětšení tloušťky kraje. Zvýšení je na závadu při vrstvení tkaniny v dalším zpracovatelském procesu. Tento nedostatek fa Sulzer řeší tím, že je zkládán každý druhý konec útku a zbylé nezaložené konce jsou ustřihevány. Podle toho, který konec kterého útku je založen, vznikají následující používané kombinace
 - oba konce prvního útku jsou zahnuty, oba konce druhého útku jsou ustřiženy
 - levý, resp. pravý, konec prvního útku je založen, pravý, resp. levý, konec prvního útku je ustřižen. Levý, resp. pravý konec druhého útku je ustřižen.

Vzhled kraje se blíží vzhledu kraje z člunkových stavů.

2.3. Kraje tkaniny s přídatnou zakládanou nití

Do prošlupu se zatkává přídatná nit ve tvaru smyčky, která zpevňuje kraj.



Obr. 4 kraj tkaniny s přídatnou nití

Hodnocení

1. pevnost kraje

Pevnost kraje bude posuzována podle odporu, který je kladen proti vytažení jedné smyčky přídatné nitě z kraje tkaniny. Protože průměr přídatné nitě je menší než průměr útku je úhel opásání přídatné nitě osnovní nití velmi malý.

$$T = n \cdot S \cdot f \cdot \varphi + T_1$$

kde

n - počet osnovních nití, které jsou ve styku s přídatnou nití

S - osová síla působící v jedné osnovní nití

φ - úhel opásání přídatné nitě osnovní nití

f - koeficient tření mezi přídatnou a osnovní nití

T_1 - třecí síla vzniklá mezi zatkanou přídatnou nití a útkem

2. vzhled kraje

a) na konce útku působí ohybový moment od okrajové osnovní nitě a od přídavné zakládáné nitě, což způsobuje střídavý ohyb konců útku. Další nevýhodou je, že jsou potíže s vytvořením odstříhnutých krajů tkanin

b) přídavná nit je umístěna ve směru útku a tak se projevuje vliv na změnu délky kraje tkaniny při zušlechťování

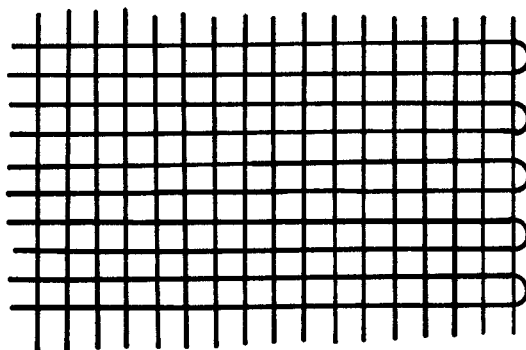
c) při použití dostatečně jemné přídavné nitě se prakticky neprojevuje prodloužení kraje tkaniny. Je možné zanášet smyčku přídavné nitě při každém druhém prohozu.

Známé použití: tkací stroje IWER.

2.4. Polopravý kraj tkaniny

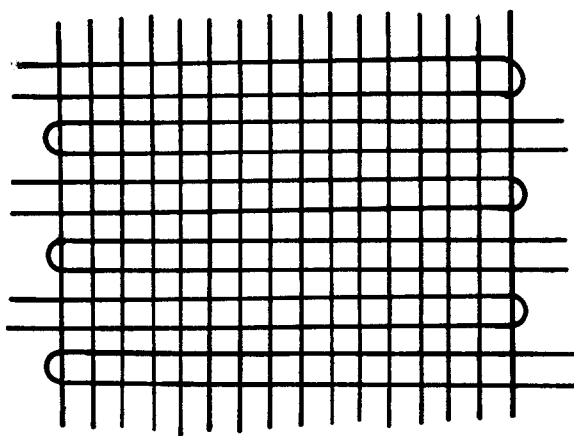
Tyto kraje vzniknou zanášením útku do prošlupu ve tvaru vlásenky. Tímto vznikne polopravý kraj, který zcela nahrazuje kraje z člunkových stavů.

Používá se následujících druhů polopravého kraje:



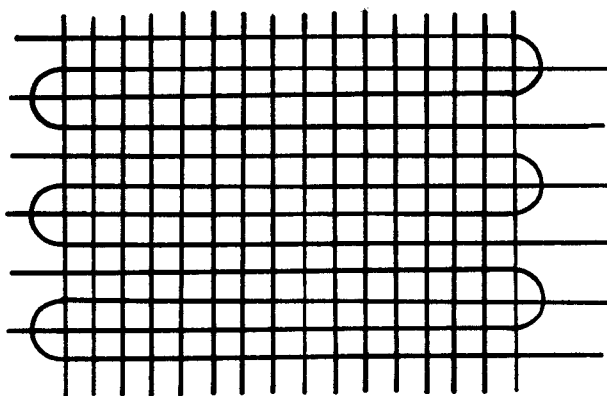
Obr. 5.

Jednostranná vlásenka



Obr. 6.

Oboustranná vlásenka



Obr. 7.

Jiná oboustranná vlásenka

Způsob dle obr. 5. využívají fy DRAPER a FISCHER

Způsob dle obr. 7. využívají fy SAUER, STRAKE a jehlové stavy GABLER

2.5. Zatavované kraje

Při výrobě polyamidových nebo polyesterových tkanin na hydraulických tryskových stavech se třásně útku upalují rozžhaveným odporovým drátem. Kraj tkaniny je zařízením řezán a zároveň zatavován. Dochází tak vlastně ke svaření útkových konců s osnovními nitěmi.

1. pevnost kraje

Pevnost kraje je dána kvalitou provedeného svaru.

2. vzhled kraje

Na koncích utavených útků se mohou objevovat kuličky z toztaveného materiálu. Při kvalitním provedení je kraj takto zpevněný dostatečně vzhledný.

Principy používané pro vytvoření zatavovaného kraje

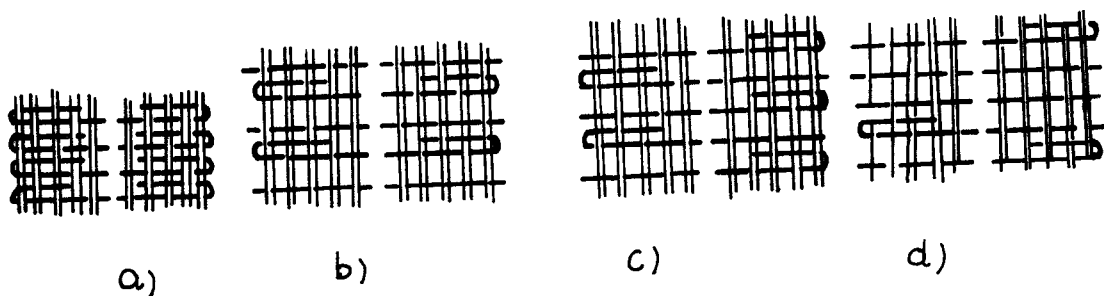
- a) odporový rozžhavený drát kraj tkaniny řeže a zároveň zatavuje. U tohoto způsobu může nastat vytváření kuliček na koncích roztavených útků
- b) proud horkého vzduchu procházející tryskou kraje tkaniny řeže a zatavuje
- c) řezání a zatavování kraje tkaniny z termoplastických materiálů tepelným zářením (pomocí CO₂ laseru).

Zajímavé zařízení pro zpevňování krajů tkanin z termoplastických materiálů vyvinula fa Sulzer (toto zařízení má patentováno).

Zpevnění kraje je prováděno ultrazvukem. Při zpevňování krajů tkanin z přírodních materiálů se na kraj položí fólie z termoplastického materiálu a pomocí ultrazvuku se spojí s krajem uvedené tkaniny.

2.6. Zahýbání útkových nití

Další způsob zpevnění krajů tkaniny je zahýbání stříhaných konců útků do následujícího prošlupu. Schéma těchto krajů je na obr. . Nevýhodnou zahýbání všech útků by byla dvojnásobná dostava v krajích a to by omezovalo dosažení vhodné hustoty tkaniny. Proto se v dalších variantách některé útky nezahýbají nebo se také snižuje dostava osnovy v krajích až o 25 %, použijí se jemnější nitě pro kraje nebo volnější vazba.



Obr. 8. kraje se zahýbanými útky

2.7. Lepené kraje

Zkoušelo se také lepit přímo na stavu, ale zatím bez úspěchu. K zaschnutí lepidla je k dispozici minimální doba, tj. časový úsek, za který se tkanina přesune na prsník. Obtížné je také zanášení úzkého nruhu lepidla vysoké viskozity ve stejné vrstvě. Lepidlo musí odolávat dalším zušlech-

řovací pochodům a musí být chemicky odolné, zvláště při barvení tkaniny. Další návrh uvažoval použití termoplastické fólie, která by byla natažena a vtlačena do tkaniny. Jiný způsob navrhuje použití krajových osnovních nití z nízkotavitelných materiálů.

Kraje se mohou lepit také dodatečně, jak to dělá např. anglická firma Courtaulds s tkaninami z tryskových stavů. Kraj se vytváří až v úpravě na napínacím rámu a to tak, že na tkaninu v blízkosti klapky nanáší proužek roztoku, který po projetí sušicí komorou ztuhne. Za sušicí komotou je potom v těsné blízkosti krajového pásku postaven nůž, takže odřezávaný kraj zůstává v klapkách a střed tkaniny s vytvořeným krajem se nabaluje.

Nejrozšířenější způsob zpevňování krajů tkaniny se stříhanými útky je perlinková vazba. Její nevýhodou však je, že kromě rotační perlinky je k vazbě zapotřebí dvou tkacích listů a tím se snižují vazební možnosti stroje. Společnou nevýhodou všech perlinkových zařízení je nutnost časté výměny cívek a nemožnost kontroly otáčení nití.

2.8. Speciální typy krajů tkanin

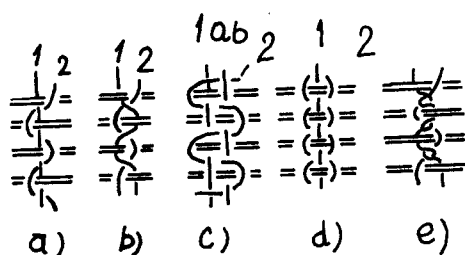
Kromě uvedených druhů krajů tkaniny vytváří se při některých způsobech zanášení útku kraj specifický, např. na jehlovém stavu DEWAS je zahnutý konec útku zatknán do následujícího prošlupu, takže kraj má dvakrát větší hustotu útků než tkanin. Specifický kraj má také při zanášení jedno-
duchého útku skřípcový stav Textima a jehlový stav Tumack.

Relativní výhoda zpevnění krajů přímo způsobem zanášení útku má také negativní důsledky a proto převážná většina výrobců dala přednost zpevnění krajů tkaniny samostatným zařízením na zanášení útku.

3. Perlinkové vazby

V základním rozdělení jsou perlinkové vazby poloviční a úplné. Podle počtu vázajících nití jsou perlinky dvouniťové nebo tříniťové. Dvouniťové se vytvářejí vratným způsobem (nepravý zákrut) nebo jednosměrným způsobem, vytvářejícím pravý zákrut.

Podle vzájemného poměru napětí stojící a otáčecí nitě se vytvoří různý vzhled vazby. Stojících nití může být také větší počet.



Na obr.9 a, b, c jsou nejčastěji používané perlinkové vazby. Poloviční perlinky vytvářejí mezi jednotlivými útky jeden vázaný bod

- a) dvouniťová perlinková vazba s použitím více napnuté stojící nití 1
- b) stojící nit 1 a otáčecí 2 jsou stejně napnuty
- c) dvě stojící napnuté nitě 1a, 1b provazující v plátnové vazbě a otáčecí nit 2 s nižším napětím
- d) více napnutá stojící nit 1 a dvě otáčecí nitě 2
- e) úplná dvouniťová perlinka; vytváří mezi jednotlivými útky dva vazné body. Stojící nit 1 a otáčecí nití 2 se vzájemně provazují v plátnové vazbě. Otáčecí nit při každém prohozu úplně obtočí nit stojící.

Osnovní nit pro perlinkové vazby má větší zkrácení při tkaní než osnova tkaniny a proto se musí odebírat ze samostatných cívek. Aby kraje tkaniny s perlinkovou vazbou nebyly příliš tlusté, používají se jemnější příze než pro zakládání osnovy. Pro kraje tkaniny na bezčlunkových stavech se používají dva nebo tři řetízky polovičních perlinek - obr.9 a, b, c. Poloviční perlinka obr.9 d a úplná perlinka obr.9 e způsobují zvýšené namáhání osnovy i útku, dále by také omezovaly rychlost stavu.

Na vodních tryskových tkacích strojích firem NISSAN, Draper a Rütli se vytvoří kraje tkaniny dvouniťovou rotační perlinkou. Odváděný řetízek je provazován čtyřmi až šesti nitěmi, připravenými na zvláštní cívce. Tyto nitě se provazují s útky ve vazbě půdy.

Kraje tkanin na strojích fy ENSHU jsou provázány tří-
niťovou perlinkovou vazbou, tvořenou známými překlápěcími
zapletači umístěnými na zadních listech.

Kraje tkaniny tkaných na vzduchových strojích firmy
STRAKE jsou vázány rotační perlinkou, tvořenou zařízením
původní konstrukce. Materiál pro perlinkové nitě se řídí
druhem zpracované tkaniny. Odpad útku v obou krajích je dost
dlouhý a je oddělován elektromagneticky ovládanými čelisto-
vými nůžkami, které pracují periodicky vždy asi po čtyřech
otáčkách tkacích strojů.

Skřípcový tkací stroj firmy OMITA (Itálie) je vybaven
zaplétačem pro tvoření tříniťové perlinky. Tkací stroj
NOVOSTAV (ČSSR) používá dvou skupin tříniťové perlinky na
obou stranách tkaniny. Překlápěcí zaplétač pro tvoření
perlinkové vazby je upevněn na zadních listech brda.

U skřípcových tkacích stavů SULZER jsou kraje tvořeny
perlinkovou vazbou nebo zakládáním útku do prošlupu. Na je-
hlových tkacích strojích jsou kraje tkaniny tvořeny převážně
perlinkou a to na obou stranách.

Nejrozšířenější je tříniťová perlinková vazba tvořená
překlápěcími zaplétači, uloženými v listech brda.
Firma SCHEING (NSR) dodává zajímavé zlepšení svého zaplé-
tače typu twister. Od provedení, u něhož je ovládání jehel
zaplétače odvozeno od listového stroje nebo od bidlenu,
se nové řešení liší v tom, že jehly zaplétače se pohybují
elektromagneticky.

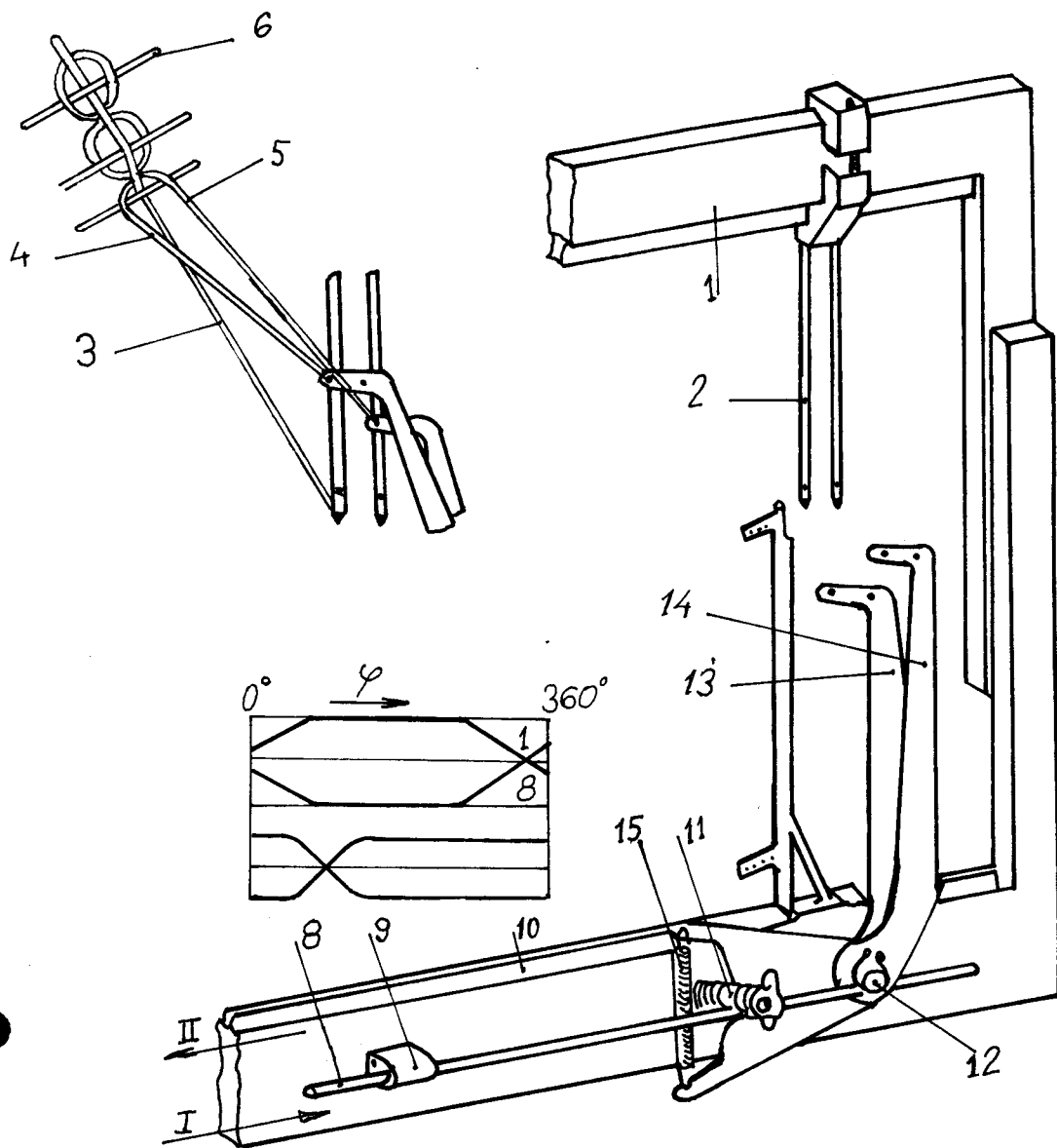
U pneumatických tkacích strojů je útek volně veden v prošlupu a při požadavku na malou pracnost při výrobě tkacích strojů je dosud používáno výhradně tříniťových perlinkových vazeb. Překlápěcí zaplétáče, sloužící k tomuto účelu, jsou umístěny na předních listech. Na levé vstupní straně tkaniny se používá dvou skupin tříniťové perlinky, na pravé straně je u tkaniny jedna skupina perlinkových nití. Stříhání útku se provádí čelistovými nůžkami. Pneumatický tkací stroj JETTIS 270 je kromě toho vybaven zaplétáči pro tvoření perlinkových krajů tkanin uprostřed, jakož i příslušným řezacím zařízením pro oddělování tkanin, tkaných současně vedle sebe.

Mimo tkaniny z přírodních materiálů jsou na pneumatických tkacích strojích tkány tkaniny z termoplastických, chemických nebo směsových materiálů. Jejich kraje jsou pak tvořeny zatavením pomocí odporového drátu, který je tepelně vyhříván.

3.1. Nepravý zákrut

Stojící i otáčecí nití vcházejí do přístroje rovnoběžně s osnovou z cívek umístěných v zadní části stavu. Zaplétáč s jehlovým brdem (obr. 10) se hodí pro vysoké otáčky stavu a proto se používá na československých hydraulických tryskových stavech a na tryskových stavech MAXBO.

Na prvním tkacím listu I ve směru pohybu osnovy jsou upevněny jehly 2. Před listem s jehlami je půllist 8, který má na čepu 12 uloženy páčky 13, 14, do nůžkovitého pohybu přitahované pružinou 15. Pohybuje-li se táhlo 10 směrem I páčky 13, 14 se od sebe oddalují. V opačném směru II se páčky



Obr.10.

střížací. Funkce a sestavení jsou zřejmé z čarového řešení a detailů: znázorněné provedení perlinky, kl. spojí

- 3 - střížací nitě
- 4,5 - stáček nitě
- 6 - válek