



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

228226

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 05 10 81
(21) (PV 7274-81)

(51) int. Cl.³
D 02 G 3/04
D 04 H 1/42

(40) Zveřejněno 15 09 83

(45) Vydáno 15 03 86

(75)

Autor vynálezu

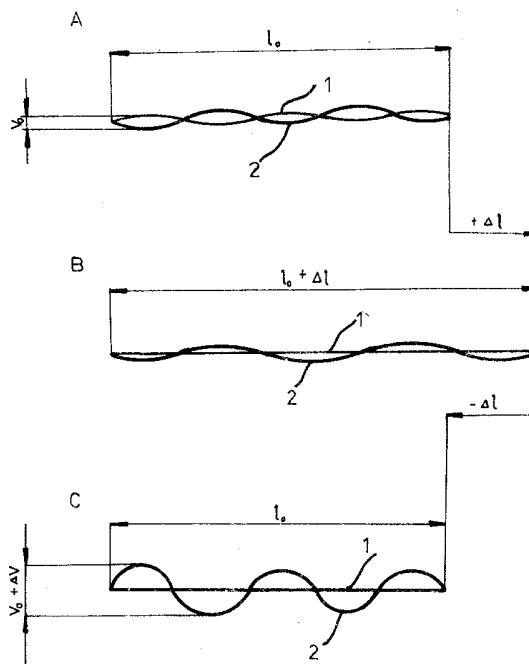
BEZEMEK VLADISLAV ing., KLUSÁČEK IVAN, BRNO

(54) Vysoceobjemný textilní útvar a způsob jeho výroby

Vynález je vhodný pro využití v textilním průmyslu při výrobě délkových textilií ve tvaru nití, plošných textilií nebo prostorových, trojrozměrných textilií.

Předmětem vynálezu je vysoceobjemný textilní útvar sestávající z alespoň jedné nosné složky vláken a alespoň jedné objemující složky vláken, které jsou vzájemně mechanicky nebo chemicky vázané. Podstatou vynálezu je konstrukce vysoceobjemného textilního útvaru spočívající v tom, že alespoň jedna objemující složka vláken se schopností relativně nevratného prodloužení převažuje na povrchu textilního útvaru, zatímco alespoň jedna nosná složka vláken se schopností elastického vratného dopružení převažuje v jádru textilního útvaru.

Předmětem vynálezu je také způsob výroby tohoto vysoceobjemného textilního útvaru.



GBR.1

Vynález se týká vysoceobjemného textilního útvaru, například délkové textilie ve formě nití, plošné textilie nebo prostorové textilie, sestávající z nosné složky vláken s objemující složky vláken, vzájemně mechanicky nebo chemicky vázaných. Předmětem vynálezu je také způsob výroby tohoto vysoceobjemného textilního útvaru.

Pro výrobu vysoceobjemných textilních vláknenných útvarů, ať již lineárního, plošného nebo trojrozměrného charakteru, je v praxi využíváno běžně principu kombinace dvou vláknenných složek, přičemž jedna má podstatně větší srážlivost, tedy vláknenných složek s rozdílnou srážlivostí. Obě vláknenné složky jsou podle tohoto principu zpracovány společně do vláknenného útvaru. Následným vysrážením vláknenné složky o relativně výrazně vyšší srážlivosti vyvolané tepelným nebo jiným postupem, dochází vzhledem k tomu, že obě vláknenné složky jsou ve vláknenném útvaru nějakým ze známých způsobů, tj. vzájemným zakroucením, vazebním provázáním, jehlováním nebo pojením, spolu mechanicky nebo chemicky vázány, ke zkrácení délky srážlivých vláken, protože vlákno nebo vlákna s menší nebo nulovou srážlivostí, která tvoří druhou složku útvaru, se prostorově deformují do tvaru obloučků, smyček a podobně, a to v rozsahu odpovídajícím rozdílu délek vláken vysrážených a nevysrážených. Tím je dosaženo určitého zvýšení objemu původního vláknenného útvaru, jehož je možno s výhodou využít ke zlepšení některých jeho vlastností, například omsku, vzhledu, tepelné izolace aj.

Příkladem využití tohoto principu jsou vysoceobjemné příze z PAN, PES nebo POP vláken, tvarované hedvábí se srážlivým podílem elementárních vláken nebo plošné textilie obsahující srážlivá vlákna. Podobného principu je využito i pro ztvarování tzv. vláken bikomponentních.

Výhodou naznačeného postupu je především zvýšení objemnosti vláknenného útvaru, které lze využít k dosažení podstatného zlepšení užitných vlastností textilního výrobku, popřípadě k dosažení určitých vzorových efektů, například plastických a podobně. Nevýhodou tohoto postupu zvyšování objemnosti jsou především rozměrové ztráty ve vláknenném útvaru, které se projevují úbytkem délky ve směru srážení srážlivého podílu vláken.

Při výrobě vysoceobjemné příze tohoto druhu činí například lineární zkrácení kolem 20 %. V ekvivalentním rozsahu dojde současně ke snížení jemnosti příze, tj. ke zvýšení jejího titru v hodnotě tex. Tato okolnost má určité nevýhody ekonomického charakteru. Je známo, že vypřádání i zvlákňování nití jemnějšího druhu je dražší. Se zvyšováním jemnosti nevzrůstají náklady na vypřádání nebo zvlákňování nití zpravidla lineárně, ale právě v oblastech jemných druhů nití dochází k růstu výrobních nákladů exponenciálně.

Některé typy velmi jemných přízí nejsou z těchto důvodů masově použitelné, protože náklady na jejich vypřádání jsou neúměrně vysoké. Výroba vysoceobjemných přízí popsaným způsobem vyžaduje tedy náročné vypřádání příze například o 20 % jemnější, než je její skutečná jemnost, použitelná ve finálním výrobku, přičemž náklady na vypřádání této jemnější příze jsou například o 30 % vyšší než náklady na přízi v jemnosti, kterou lze po zobjemení skutečně využít.

Analogicky dochází k úbytku rozměrů také u vláknenného útvaru převážně plošného, respektive trojrozměrného charakteru. Po zobjemení vysrážením srážlivé složky vláken dochází k rozměrové ztrátě po šířce nebo délce nebo v obou nebo více osách plošného útvaru, podle orientace srážlivých vláken ve vláknenném útvaru. Uvedené vysrážení má zde také nepříznivé ekonomické důsledky ve ztrátě plochy textilie ve vztahu k velikosti plochy, která byla příslušnou textilní technologií zhotovena.

Další závažnou nevýhodou známého postupu výroby vysoceobjemných druhů nití nebo jiných textilních vláknenných útvarů je, že po vysrážení srážlivé složky dochází ke značným změnám v průběhu její pracovní křivky, tj. vztahu mezi zatížením a protažením. Po vysrážení má srážlivá složka nižší počáteční modul a kladě menší odpor proti opětovnému protažení. Při vysrážení se však stává nosnou částí vláknenného útvaru, pokud jde o jeho namáhání ve směru osy vláken. Z toho důvodu se snižují uvedené hodnoty u celého vláknenného útvaru.

Nesráživá složka, která je zpravidla z fyzikálního hlediska lépe strukturálně orientována a má tedy vyhovující průběh pracovní křivky, se naproti tomu stává složkou objemující, tedy nenese podélné zatížení nití nebo vlákenného útvaru a jejich dobrých dynamometrických vlastností není tedy dostatečně využito. Navíc se dostává lépe orientované vlákno, které má zpravidla horší obarvitelnost než vlákno vysrážené, s nižší orientací molekulární struktury, převážně na povrch vlákenného útvaru, zatímco zpravidla lépe obarvitelné vysrážené vlákno tvoří jeho jádro, což je určitým nedostatkem z hlediska optimálního využití koloristických vlastností obou vlákenných složek ve vlákenném útvaru.

Ve finálním textilním výrobku se zmíněné nevýhody mohou projevit také tím, že například takto připravené vysoceobjemné nitě mohou být nepříjemně citlivé na kolísání lineárního napětí během jejich zpracování, což může vést ke kvalitativním problémům v plošné textilií. Ve výrobku se potom může tento nedostatek projevit tím, že ve více namáhaných částech dojde k opětovnému prodloužení vysrážené složky vláken, a tím k porušení objemnosti textilie, k jejím rozměrovým změnám a celkovým nebo lokálním deformacím trvalého charakteru. V oděvní textilií se to může projevit například vyboulením rukávů, nohavic a podobně.

Způsob výroby neelastické nebo málo elastické kompozitní příze s vysokou objemností je uveden například v USA patent. spisu č. 3 596 459. Podle tohoto způsobu se příze z alespoň jedné jádrové nitě a zkadeřené krycí příze vyrábí tak, že krycí příze se napíná, aby se z ní odstranilo zkadeření, potom následuje relaxace krycí příze a potom její vedení s předstihem oproti jádrové nitě a ovíjení krycí příze okolo jádra, čímž se vytvoří kompozitní příze. Kompozitní přízi se nakonec udělí zákrut. Jádrovou nit je možno vést mezi párem rýhovaných válců, aby se zkadeřila.

Objemovaná rozměrově stálá příze, složená z množství zkadeřených a rovných filamentů nepravidelně rozmístěných v jejím průřezu, je obsahem USA pat. spisu č. 3 988 883. Zkadeřené filamenty dodávají přízi objemnost a rovné filamenty jí dodávají rozměrovou stálost. Zkadeřené filamenty jsou kompozitní, obsahují alespoň dvě polymerické složky, lpící na sobě. Samokadeřící kompozitní filamenty mohou být uspořádány vedle sebe nebo systémem plášť-jádro a takto tvoří v podstatě přízi. V případě, že kompozitní příze je uspořádána systémem plášť-jádro, je jádro obaleno druhým polymerem, přičemž oba polymery se liší svými sráživými schopnostmi. Rovné filamenty, zabezpečující pevnost finální příze, mohou být také z vysoce sráživého polymeru.

Uvedené nevýhody a nedostatky vysoceobjemných textilních útvarů vyrobených na principu kombinace dvou vlákenných složek s rozdílnou sráživostí odstraňuje podle vynálezu výrobek v podobě délkové, plošné nebo prostorové textilie, který sestává z alespoň jedné nosné složky vláken a z alespoň jedné objemující složky vláken, vzájemně mechanicky nebo chemicky vázaných. Nosná složka je převážně umístěna v jádru textilního útvaru, zatímco objemující složka je umístěna převážně na jeho povrchu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že alespoň jedna objemující složka vláken je vyrobena z materiálu se schopností relativně vratného prodloužení, zatímco alespoň jedna nosná složka vláken je vyrobena z materiálu se schopností elastického vratného dopružení.

Vysoceobjemný textilní útvar se vyrábí tím způsobem, že alespoň jedna objemující složka vláken s relativně nevratným prodloužením a alespoň jedna nosná složka s elastickým vratným dopružením se společně prodlužují působením vnějších sil, potom dojde po uvolnění vnějších sil k trvalému rozdílu v délce mezi objemující a nosnou složkou vláken minimálně o 5 %, čehož je s výhodou využito ke zvýšení objemnosti textilního útvaru. Konečná tažnost textilního útvaru je menší než 50 procent jeho původní výchozí délky.

Ve smyslu tohoto způsobu výroby je relativně nevratné prodloužení alespoň jedné objemující složky vláken způsobeno působením vnějších sil, vyvolaných fyzikální nebo chemickou cestou, zatímco elastické vratné dopružení a tím zvýšení objemnosti textilního útvaru je způsobeno uvolněním vnějších sil alespoň v jedné nosné složce vláken.

Podle jednoho významu vynálezu je možno obě složky vláken s rozdílným prodloužením minimálně o 5 % společně tvarovat, například zákrutem, tažením přes hranu, proudem tekutého média a podobně, čímž je možno vyvolat podélné prodloužení tvarovaného vlákenného útvaru ve spojení s diferencovaným trvalým prodloužením obou složek vláken při současném tvarování a tepelném ohřevu.

K přednostem vysoceobjemného útvaru podle vynálezu ve srovnání se známým textilním útvarem na principu kombinace dvou vlákenných složek s rozdílnou srážlivostí patří zejména zamezení ztrát lineárního nebo plošného rozměru, přejímání dynamometrických vlastností nosnou složkou vláken se schopností elastického vratného dopružení, které tvoří jádro vysoceobjemného textilního útvaru a ovlivňuje příznivě průběh pracovní křivky a vytvoření vysoké objemnosti složkou vláken s relativně nevratným prodloužením, což je výhodné z hlediska požadovaných vlastností finálního výrobku a z hlediska technologického.

Při využívání vynálezu je možno použít vlákna různým způsobem fyzikálně i chemicky modifikovaná, například se snadnou vybarvitelností, sníženou žmolovitostí, vyšší nasáklivostí, se sníženým sklonem ke vzniku elektrostatického náboje, se sníženou hořlavostí a podobně. Přitom je velkou výhodou, že vlákenný podíl s těmito vlastnostmi bude převážně situován na povrchu vysoceobjemného vlákenného útvaru, kde může být jeho modifikovaných vlastností plně využito.

Okolnost, že modifikační komponenty aplikované do vlákenné struktury například u chemických vláken působí zpravidla nepříznivě na dynamometrické vlastnosti vláken, není u takto vytvořeného vysoceobjemného vlákenného útvaru rozhodující, protože modifikovaná složka vláken je složkou vytvářející objem, tedy z hlediska pevnosti a elastických vlastností není složkou nosnou.

Princip konstrukce vysoceobjemného textilního podélného útvaru podle vynálezu je patrný z připojených výkresů, kde na obr. 1 je příkladný postup výroby lineárního vlákenného útvaru podle vynálezu, na obr. 2 je princip konstrukce vysoceobjemného dvousložkového lineárního vlákenného útvaru, na obr. 3 je srovnání principů postupu výroby vysoceobjemného lineárního vlákenného útvaru podle známého způsobu a podle vynálezu, na obr. 4 jsou pracovní křivky sráživých PES vláken před vysrážením a po jejich vysrážení a dále pracovní křivky průběhu protažení při zatížení nití před zobjegováním a po jejich zobjegování, na obr. 5 jsou pracovní křivky sráživých PAN vláken před vysrážením a po jejich vysrážení a dále pracovní křivky průběhu protažení při zatížení nití před zobjegováním a po jejich zobjegování a na obr. 6 je průběh pracovních křivek vysoceobjemného lineárního vlákenného útvaru podle vynálezu.

Podle obr. 1 je postup výroby lineárního vlákenného útvaru, tj. nití znázorněn ve třech fázích výroby. V počáteční výrobní fázi A se vzájemně mechanicky spojí dvě vlákenné složky, a to nosná složka 1 o potřebné schopnosti elastického vratného dopružení a objemuující složka 2 o potřebné schopnosti relativně nevratného prodloužení. V příkladném provedení jde o nekočněná vlákna vzájemně seskaná. Tloušťka takto připraveného vlákenného útvaru je v_0 , počáteční délka l_0 .

V následující výrobní fázi B se takto připravený lineární vlákenný útvar prodlouží o přírůstek délky Δl na délku $l_0 + \Delta l$, přičemž dojde k nevratnému prodloužení objemuující složky 2 a elastickému prodloužení nosné složky 1.

V další výrobní fázi C se provede relaxace nosné složky 1 o přírůstek délky Δl . Objemuující složka 2, která je mechanicky vázána s nosnou složkou 1, v tomto případě seskáním, vytváří obloučky, které vyvolají zvýšení objemu lineárního vlákenného útvaru z původního rozměru tloušťky v_0 na $v_0 + \Delta v$. Velikost tohoto zvýšení je závislá na prodloužení objemuující složky 2 o přírůstek délky Δl . Výsledná konečná délka takto zobjegovaného vlákenného útvaru je přibližně rovna původní délce, tj. počáteční délce l_0 . Tímto výrobním postupem dochází ke zvýšení objemu původního vlákenného útvaru bez ztráty jeho délkového rozměru.

Obr. 2 znázorňuje v obecném pojetí v horní části A dvousložkový lineární vláknenný útvar před zobjemněním a ve spodní části B po zobjemnění, s vyznačenou nosnou složkou 1, tvořící jádro nití a objemuující složkou 2, tvořící objemnost nití na jejím povrchu.

Podle známého postupu výroby s použitím srážlivé složky vláken, kdy dochází ke zobjemování vysrážením této složky, vytvoří zvýšení objemnosti tohoto lineárního vláknenného útvaru vláknenná složka nesrážlivá. Podle postupu výroby podle vynálezu vytvoří zvýšení objemnosti tohoto lineárního útvaru vláknenná složka, která je trvale prodloužena.

Jak vyplývá ze srovnání známého principu výroby vysoceobjemného lineárního vláknenného útvaru podle postupu A s principem B podle vynálezu na obr. 3, dochází při postupu A, používajícím srážlivá vlákna ke ztrátě délky Δl , tedy ke zkrácení vláknenného útvaru po vysrážení srážlivé složky ve směru její podélné osy. Výsledná délka nití je $l - \Delta l$. Při postupu podle vynálezu, princip B, zůstává délka 1 lineárního vláknenného útvaru i po jeho zobjemování přibližně zachována.

U obou principů podle A, B je označena původní tloušťka dvousložkového lineárního vláknenného útvaru a a tloušťka po zobjemování a_v. U postupu podle A bylo použito nesrážlivé vláknenné složky n a srážlivé vláknenné složky s, zatímco u principu B podle vynálezu relativně nevratně prodloužitelné složky p a elastické složky e s vratným dopružením.

Obr. 4 a 5 znázorňují pracovní křivky srážlivých PES vláken, respektive PAN vláken před vysrážením a po jejich vysrážení v horních grafech obrázků a pracovní křivky průběhu protažení při zatížení nití před zobjemováním a po zobjemování ve spodních grafech obrázků. Vysrážení vláken o 15 % bylo dosaženo při teplotě 170 °C po dobu 15 min. Křivky A₀, B₀ na obr. 4 a 5 jednoznačně dokazují změnu dynamometrických vlastností srážlivých vláken po jejich tepelném vysrážení. Křivky C₀, D₀ na obr. 4 a 5 ukazují, že vysoceobjemné příze, zhotovené z těchto vláken jako srážlivé složky, přejímají po zobjemování z větší části dynamometrické vlastnosti této srážlivé složky.

Podle příkladného provedení na obr. 6 vyjadřuje grafické znázornění pracovních křivek vysoceobjemného lineárního vláknenného útvaru podle vynálezu princip tvorby tohoto útvaru. Objemuující složku 2 s relativně nevratným prodloužením tvoří částečně dloužené polyesterové hedvábí, nosnou složku 1 s elastickým vratným dopružením polyamidové hedvábí. Z obou těchto složek byla seskáním získána výsledná nit 3 a zpracována prodloužením ve směru podélné osy o 10 % s následným uvolněním podélného napětí na nulovou hodnotu ve vysoceobjemný lineární vláknenný útvar 4.

Ve spodním grafu obr. 6 je vyjádřen příznivý průběh pracovní křivky 2 výsledného vysoceobjemného lineárního vláknenného útvaru 4, závislého převážně na dynamometrických hodnotách nosné složky 1, kterou v tomto případě tvořilo polyamidové hedvábí. V postupu podle vynálezu tvoří nosnou složku 1 vlákna s výhodným průběhem pracovní křivky, vlákna tvořící objem, tj. vlákna, která jsou funkčně pláštěm tohoto útvaru, mohou být libovolně modifikována, zejména pokud jde o sníženou žmolovitost, tj. mohou to být vlákna s menší pevností, nižším stupněm orientace pro dosažení lepší obarvitelnosti, zvýšené hygroskopičnosti, zlepšeného antistatického účinku a podobně.

Analogické je uspořádání obou vláknenných složek v případě plošného nebo prostorového vláknenného útvaru. Tak například v plošné textilií bude objemuující složka s výhodnými kolo-ristickými, fyziologickými nebo jinými užitnými vlastnostmi tvořit povrch textilního útvaru, zhotoveného podle vynálezu.

Na výrobu vysoceobjemných textilních útvarů je možno použít do nosné složky s elastickým vratným dopružením v podstatě všechny druhy vláken, zejména chemických, hlavně však syntetických, například vlákna polyuretanová, polyamidová, polyesterová, polyakrylnitridová, polypropylenová apod. Objemuující složku vláken s relativně nevratným prodloužením mohou

tvořit vlákna s neúplným stupněm dloužení, vysrážená vlákna vysoce srážlivá nebo vlákna jakýmkoliv fyzikálním nebo chemickým postupem nevratně lineárně prodloužitelná.

P ř í k l a d 1

Při dloužení nekonečných vláken a současném přitáčení jsou vzájemně sdruženy dva druhy různě orientovaných nekonečných vláken PAD hedvábí 110 tex. Současně procházejí vírem tekutého média, např. vzduchem, jímž je dosaženo vzájemné zasmyčkování jejich elementárních vláken bez zakrucování. Poté následuje další dloužení v rozsahu 15 % prodloužení. Po této operaci následuje relaxace takto vzniklého útvaru poklesem lineárního napětí na nulovou hodnotu. Vlákenná složka PAD hedvábí, která byla před vzájemným sdružením a zasmyčkováním vírem vzduchu nedostatečně dloužena, se dodlouží a vytvoří v tomto převážně lineárním vlákenném útvaru obloučky, které podstatně zvětšují jeho původní objem.

P ř í k l a d 2

Postup podle příkladu 1, kde je použito dvou různých polymerů. V základu je PAD hedvábí 56 dtex f 12, objemující složku tvoří PES hedvábí 84 dtex f 16 se schopností dodatečného dloužení.

P ř í k l a d 3

Postup podle příkladu 1 s tím, že obě složky jsou tvořeny staplovými vlákny 3,5 dtex, délky 60 mm, s rozdílnou orientací, která jsou vzájemně směšována a spředena v poměru 40 % více orientovaného podílu a 60 % podílu s nižší molekulární orientací, na přízi 21 tex. Tato příze je dodatečně dloužena a skána. Následně pak protahována o 14 %, přičemž je využito elastických vlastností více orientované složky vláken. Po tomto procesu, při němž dojde k prodloužení podílu vláken s nižší molekulární orientací, je příze uvolněna, dojde k relaxaci základní složky a složka s možností dodloužení vyvolá zvýšení objemu příze.

P ř í k l a d 4

Vzájemně sdružené PES hedvábí 67 dtex f 16 s dokonalou orientací a 110 dtex f 24 částečně dloužené PES hedvábí jsou podrobena zpracování ve vzduchovém víru, jenž působí na vlákna vnější silou. Přitom dochází k vzájemnému provázání a dodatečné orientaci nedloužených vláken, která vytváří obloučky a tím i zvýšenou objemnost vlákenného útvaru. Přitom je využito rozdílu sil potřebných k prodloužení dokonale orientovaného a nedostatečně dodlouženého podílu vláken.

P ř í k l a d 5

Při výrobě převážně plošné textilie s vysokou objemností podle vynálezu se zpracují do textilie ve formě rouna či v kombinaci nití s rounem vlákna s diferenciovánými vlastnostmi podle příkladu 1, tj. že 60 % vláken tvoří vlákna se schopností dodatečného dodloužení o 10 až 20 %. Textilní technologií, jíž může být pletení, tkaní, proplétání nebo pojení netkané textilie jiným způsobem, je z této dvousložkové směsi vyrobena plošná textilie. Tato je po zhotovení podrobena protahování v příčném, podélném nebo v obou směrech, čímž dojde k dodloužení dloužitelné složky vláken a po následné relaxaci ke zobjemnění celého plošného vlákenného útvaru.

Ve všech předcházejících příkladech lze použít jako dloužitelné složky vláken, která měla původně vysokou srážlivost, před zpracováním byla podélně vysrážena a po zpracování do vlákenného útvaru tvoří dloužitelnou složku.

P ř í k l a d 6

Při sprádkání jsou použita vlákna s vysokým stupněm elasticity, tj. spandexová vlákna, která jsou sprádkána s nedodlouženými PES vlákny. Vyrobená příze je podrobena prodloužení o 20 až 50 %, přičemž dojde k dodloužení vláken s nedokonalým stupněm dlužení. Nosné jádro příze vytvoří pak vlákna spandexová, objemnost vytvoří vlákna dodloužená.

P ř í k l a d 7

Kombinace vláken PU s vlákny z jiných druhů polymerů, která však nemají dokonalý stupeň dlužení, je využita i při použití vláken nekonečných, která jsou vzájemně seskána, případně jejich elementární vlákna byla vzájemně provázána proudem vzduchu, např. systémem Sferoset. Po dodatečném prodloužení takto připraveného vlákenného útvaru o 20 až 50 %, příp. i více a jeho relaxaci do původní délky, dojde prodloužením nedodloužených vláken ke zvýšení jeho objemu.

P ř í k l a d 8

Seskají se vzájemně PAD bikomponentní hedvábí s vysokým stupněm elasticity o jemnosti 110 tex a PAD hedvábí s 50 % rezervou dodloužení. Takto připravená skaná nit je podrobena napínání o 25 % a následné relaxaci. Po uvolnění osově působících sil dojde k podstatnému zvýšení objemu niti.

P ř í k l a d 9

Polyesterové hedvábí 150 den 36 f částečně dlužené, tj. se schopností dalšího dodloužení, je přiváděno společně s PES hedvábím 150 den 36 f s konečným dodloužením do oblasti nepravého zákrutu na stroji pro tvarování nepravým zákrutem. Takto sdruženým hedvábím je dodáván nepravý zákrut 1 000 z/m za podmínek konstantního napětí tak, že rychlost podávání niti před krutným elementem a odtahem po opuštění krutného elementu je v poměru 1 : 1. Zakrucováním niti dochází současně ke vzniku podélného napětí, jenž vyvolá dodatečné prodloužení částečně dluženého hedvábí. Současně dojde vlivem nepravého zákrutu k částečnému provázání prodloužitelných vláken s relativně nedloužitelnou složkou. Při zpracování nepravým zákrutem se použije tepelné fixace.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

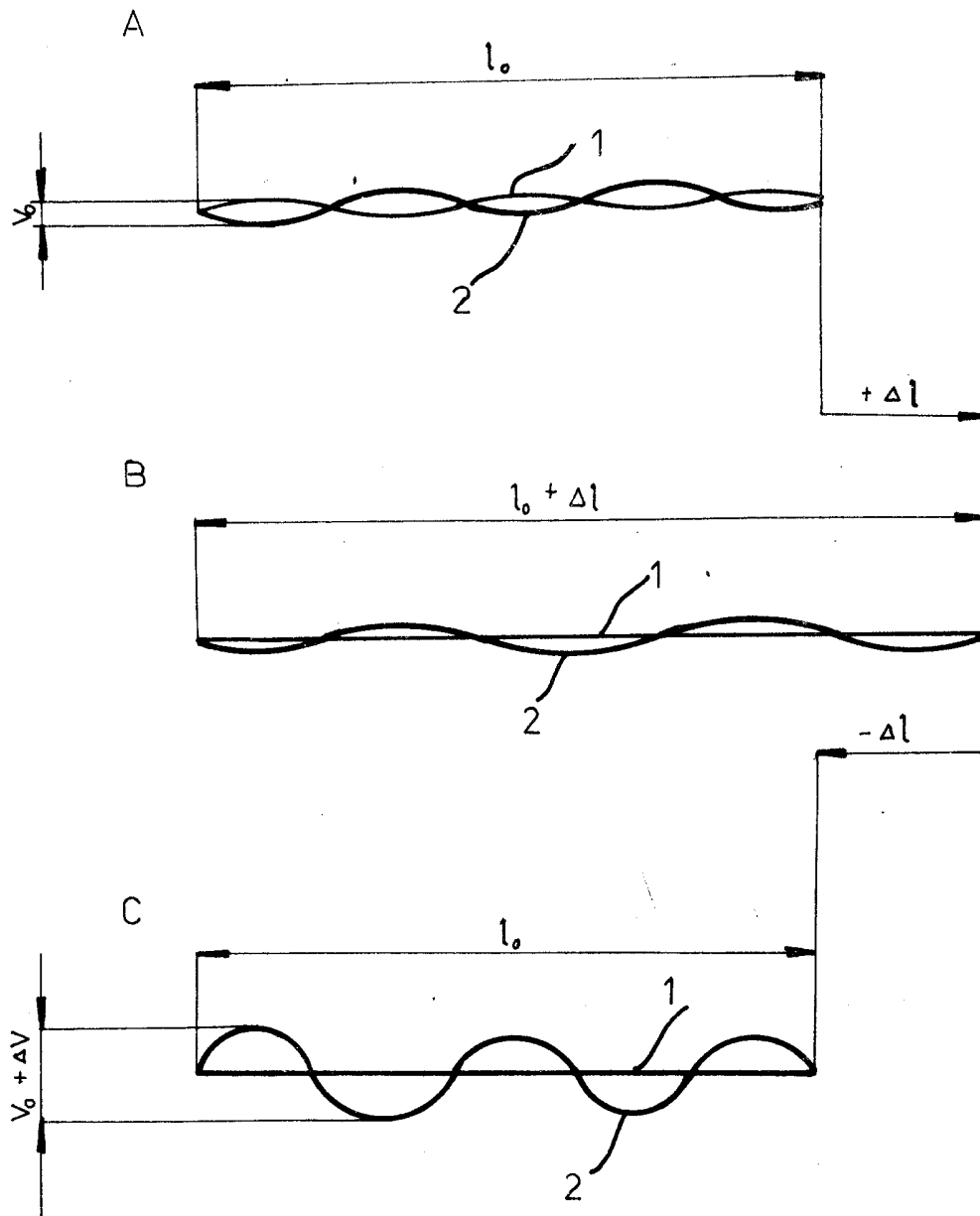
1. Vysoceobjemný textilní útvar, například délková, plošná nebo prostorová textilie, sestávající z alespoň jedné nosné složky vláken převažující v jádru textilního útvaru a z alespoň jedné objemující složky vláken převažující na povrchu textilního útvaru, které jsou vzájemně mechanicky nebo chemicky vázány, vyznačující se tím, že alespoň jedna objemující složka (2) vláken vykazuje schopnost relativně stálého prodloužení, zatímco alespoň jedna nosná složka (1) vláken vykazuje schopnost elastického vratného dopružení.

2. Způsob výroby vysoceobjemného textilního útvaru podle bodu 1, vyznačující se tím, že alespoň jedna objemující složka vláken s relativně stálým prodloužením a alespoň jedna nosná složka s elastickým vratným dopružením se společně prodlužují působením vnějších sil tak, že po uvolnění vnějších sil dojde k trvalému rozdílu v délce mezi objemující a nosnou složkou vláken minimálně o 5 %, čehož je využito ke zvýšení objemnosti textilního útvaru.

3. Způsob výroby vysoceobjemného textilního útvaru podle bodu 2, vyznačující se tím, že relativně stálé prodloužení alespoň jedné objemující složky vláken se způsobí působením vnějších sil, vyvolaných fyzikální nebo chemickou cestou, zatímco elastické vratné dopružení a tím zvýšení objemnosti textilního útvaru se způsobí uvolněním vnějších sil alespoň v jedné nosné složce vláken.

4. Způsob výroby vysoceobjemného textilního útvaru podle bodu 2, vyznačující se tím, že se obě složky vláken s rozdílným prodloužením minimálně o 5 % společně tvarují například zákrutem, tažením přes hranu, proudem tekutého média, pletením - páráním, ozubenými kolečky a podobně, čímž je vyvoláno podélné prodloužení tvarovaného vlákenného útvaru ve spojení s rozdílným trvalým prodloužením obou složek vláken.

6 výkresů



228226

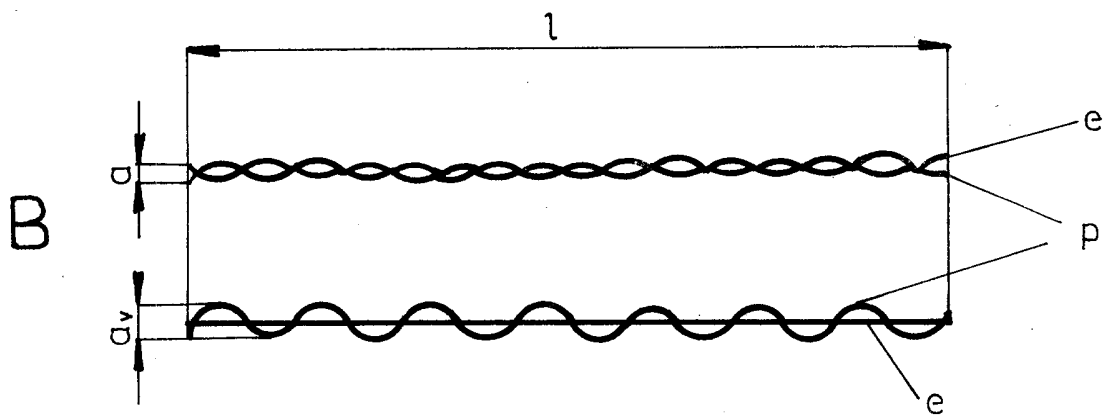
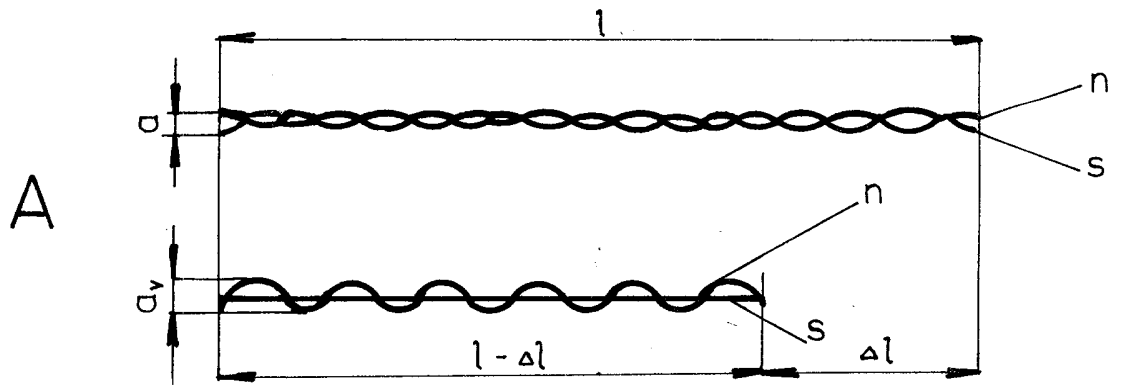
A



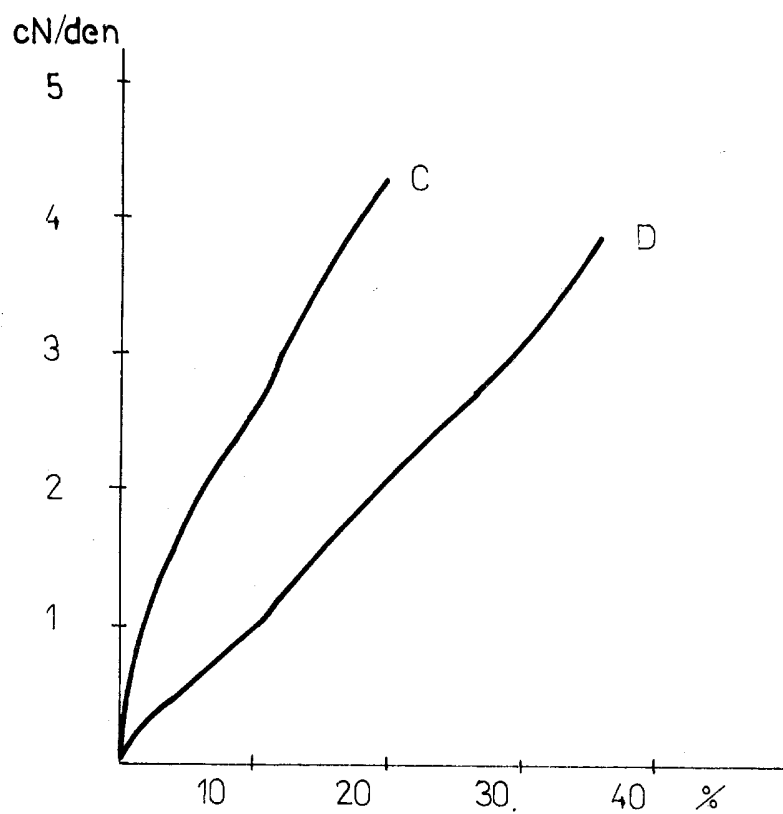
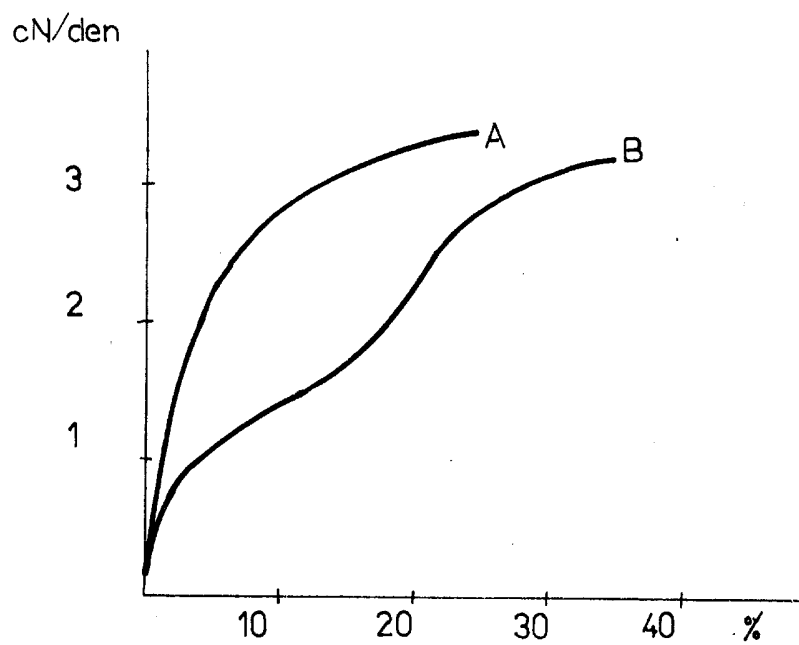
B



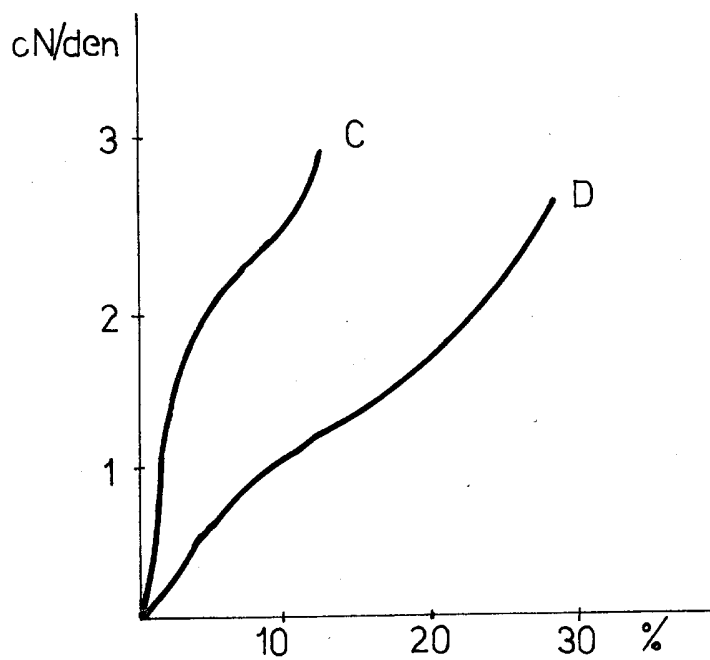
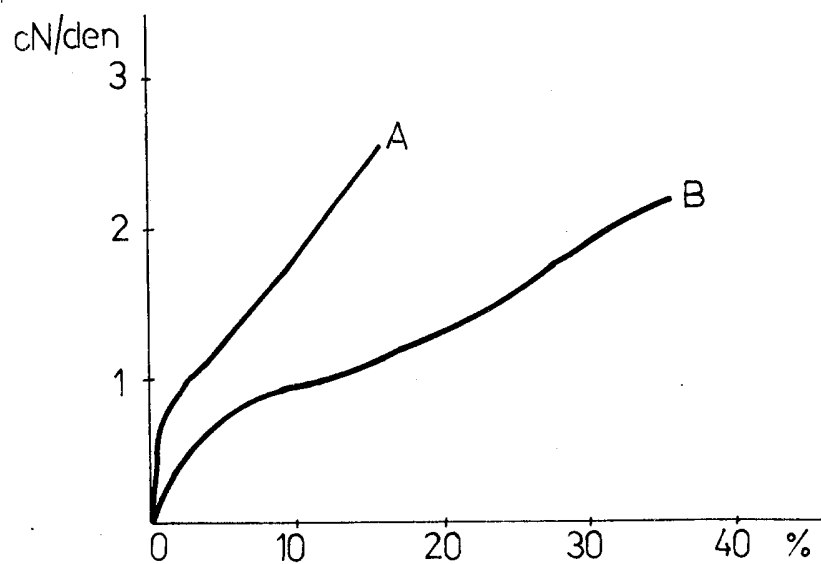
OBR. 2



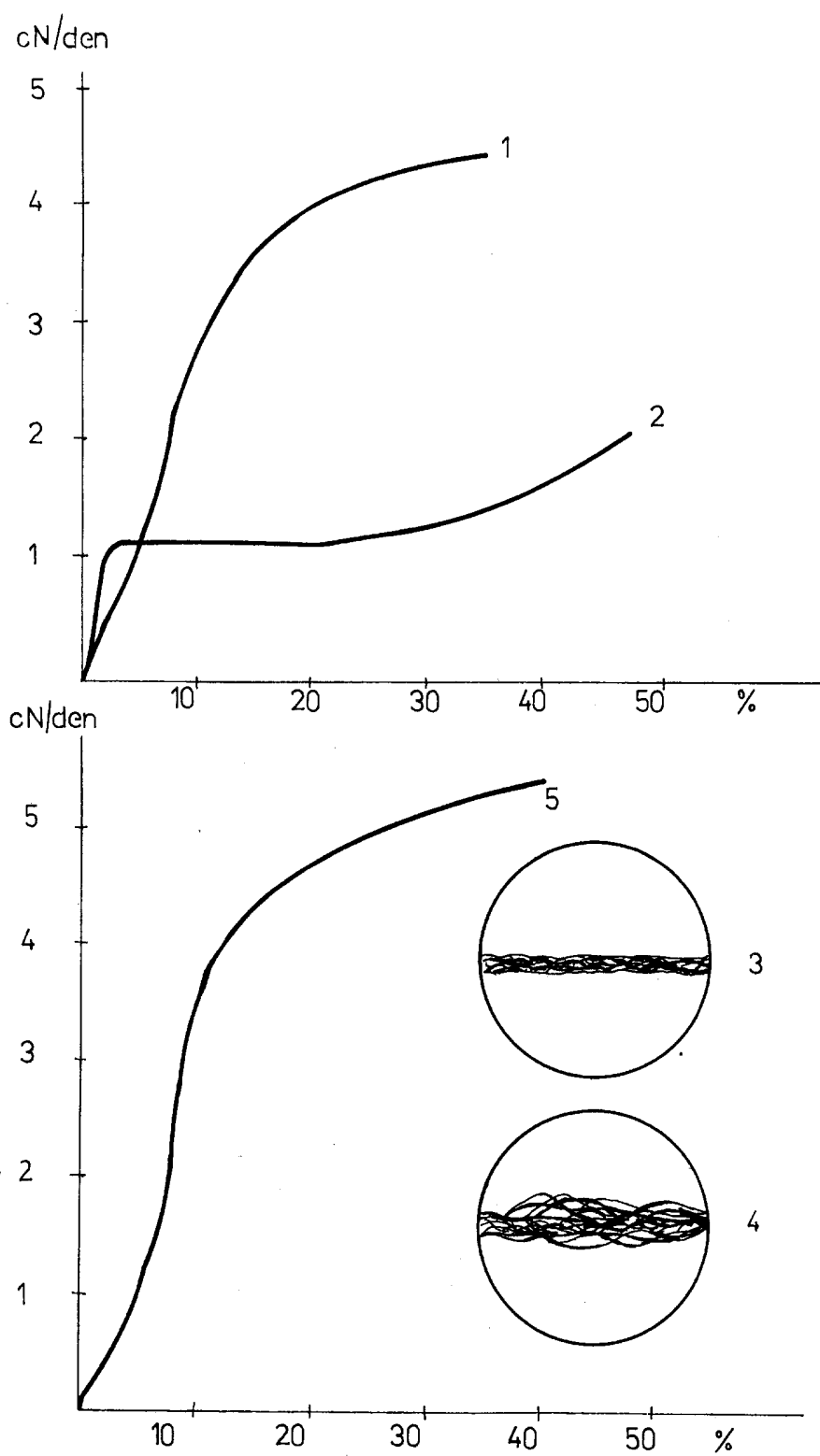
228226



OBR-4



228226



OBR. 6