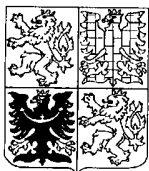


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **23.12.1998**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **29.12.1997**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/9716833**
(33) Země priority: **FR**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.12.2000**
(Věstník č. 12/2000)
(86) PCT číslo: **PCT/FR98/02857**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/34040**

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 2449

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

D 01 D 5/24

D 01 F 6/60

(71) Přihlašovatel:

NYLSTAR, Saint Laurent Blangy, FR;

(72) Původce:

Pellerin Vincent, Cesano Maderno, IT;
Roggenstein Walter, Bad Krozinger, DE;
Schaffner Uwe, Vorstetten, DE;

(74) Zástupce:

Hakr Eduard Ing., Přístavní 24, Praha 7, 17000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Vícevláknenná textilní příze s vlákny majícími
dutý průřez, způsob výroby této příze a textilie
získané z této příze**

(57) Anotace:

Vícevláknenná příze obsahuje dutá vlákna získaná zvlákněním z taveniny polyamidové kompozice, přičemž jemnost vláken je nižší než 10 dtex. Tato vlákna s dutým průřezem mají středovou prázdnou oblast průřezu vlákna představující alespoň 5 %, vztaheno na celkovou oblast průřezu vlákna. Příze spočívá v tom, že má koeficient Uster (U%) nižší než 3 % a počet vláken s průřezem kruhového oblouku nižší než 30 %, vztaheno na celkový počet vláken s dutým průřezem. Tyto rovné, skané nebo strukturované příze jsou zejména použitelné pro výrobu textilií, jakými jsou tkaniny nebo úplety.



178040/HK

Vícevlákn^{enná}ová textilní příze s vlákny majícími dutý průřez, způsob výroby této příze a textiln^{ie}í povrchy získané z této příze

Oblast techniky

Vynález se týká vícevlákn^{enné}é textilní příze, jejíž vlákna neboli prameny mají dutý průřez, způsobu výroby této příze a textilních povrchů získaných za použití této příze. Vynález se zejména týká výroby vícevláknové příze obsahující dutá vlákna získaná zvláknováním z taveniny polyamidové kompozice.

Dosavadní stav techniky

Již delší dobu existuje snaha použít pro výrobu lehkých a dobře tepelně izolujících oděvů dutá textilní vlákna. Nicméně výroba vláken majících výrazný vnitřní dutý objem a vykazujících pravidelné rozměrové parametry se ukázala být velmi obtížná a to zejména při rychlosti zvláknování a číslech příze, které by odpovídaly požadavkům průmyslové výroby a byly vhodné zejména pro textilní aplikace.

V roce 1956 byl navržen způsob výroby dutého polyamidového vlákna. Tento způsob je popsán v patentu GB 843 179 a spočívá ve zvláknování polyamidu pomocí trysky mající zvláknovací otvory ve tvaru kruhového oblouku, přičemž konce tohoto kruhového oblouku jsou odděleny vzáleností rovnou 0,05 až 0,3 mm.

Tento patent popisuje výrobu vláken z polyamidu 6, při které se dosahuje rychlosti zvláknování 700 m/min. Získaná vlákna se potom dluží za účelem získání požadovaného čísla příze.

Tato rychlost zvlákňování je velmi nízká ve srovnání s rychlostmi dosahovanými v současné době při průmyslové výrobě, které jsou mnohdy vyšší než 3000 m/min. Kromě toho je při současných průmyslových postupech etapa dloužení často prováděna integrovaně s dloužením, aniž by byly samostatně získány meziprodukty tvořené nedlouženými vlákny.

V patentové přihlášce WO 95/25188 byl rovněž navržen způsob získání polyamidových vláken s dutým průřezem, při kterém se dosahuje zvýšené rychlosti zvlákňování (vyšší než 1500 m/min). Nicméně tento způsob vyžaduje zvlákňování polyamidu majícího zvýšenou relativní viskozitu (V_R vyšší než 50, výhodně vyšší než 60). Taková viskozita je však příliš vysoká ve srovnání s viskozitou polyamidů použitých pro výrobu klasických textilních vláken, která je obvykle nižší než 50. V tomto dokumentu se uvádí, že získání dutých vláken popsaným způsobem je nemožné při použití polyamidu majícího V_R nižší než 50. Vzhledem k tomu způsob popsaný v uvedeném dokumentu vyžaduje zařazení dodatečného stupně, ve kterém by se zvýšila viskozita polyamidu, například kondenzací nebo použitím katalyzátoru. Zvlákňovací tryska použitá při způsobu podle uvedeného dokumentu obsahuje zvlákňovací otvory tvořené několika (alespoň dvěma) kruhovými oblouky, jejichž konce jsou od sebe jen málo vzdáleny.

Cílem vynálezu je navrhnout vícevláknovou textilní přízi, jejíž vlákna by měla dutý průřez a která by byla získána zvlákňováním nebo zvlákňováním-dloužením, při kterém by se dosahovalo výhod současných průmyslových postupů určených pro výrobu vláken s plným průřezem zvlákňováním, a sice produktivity a reprodukovatelnosti vlastností vláken při použití polyamidu s V_R podobnou V_R polyamidů používaných při výrobě textilních vláken.

Podstata vynálezu

Za tímto účelem vynález navrhuje vícevláknovou polyamidovou přízi s číslem vlákna nižším než 10 dtex, jejíž vlákna mají dutý průřez tvořící prázdnou centrální oblast představující alespoň 5 % z celkové oblasti průřezu uvedeného vlákna, jejíž podstata spočívá v tom, že má koeficient Uster (U%) nižší než 3 % a počet vláken majících průřez ve formě kruhového oblouku nižší než 30 %, vztaženo na celkový počet vláken s dutým průřezem.

Pod pojmem vlákno s dutým průřezem je třeba rovněž všechna vlákna získaná za použití zvláknovacího otvoru ve formě kruhového oblouku, jak to ještě bude popsáno dále. Jinými slovy, dutými vlákny jsou ta vlákna, jejichž příčný průřez má tvar otevřeného nebo uzavřeného kruhu.

V rámci vynálezu má vícevláknová příze hodnotu U % nižší než 2 %, výhodně nižší než 1 %.

Kromě toho je počet vláken majících průřez ve tvaru kruhového oblouku výhodně nižší než 20 %, vztaženo na celkový počet vláken s dutým průřezem, výhodně nižší než 10 %, vztaženo na celkový počet vláken s dutým průřezem.

Veličina U% neboli koeficient Uster je ukazatelem stejnoměrnosti kontinuální příze. Takto se hodnota tohoto koeficientu stanoví měřením změny čísla kontinuální příze na zařízení Uster (Zellweger).

Za účelem tohoto měření se příze, udržovaná pod určitým napětím, vede určitou konstantní rychlostí mezi deskami kondenzátoru, přičemž změna dielektrického članku tvořeného přízí způsobená změnou hmotnosti vlákna vyvolává změnu kapacity kondenzátoru, která takto svědčí o nestejnoměrnosti čísla příze.

Graficky se vynesou nestejnoměrnosti čísla příze neboli změny hmotnosti příze podél délky příze, přičemž koeficient Uster (U%) představuje průměrnou změnu hmotnosti,

vyjádřenou v procentech, vstažených ke střední hmotnosti příze.

V rámci další výhodné formy vynálezu je procentický podíl prázdné oblasti průřezu vlákna, vztažený k celkové oblasti průřezu vlákna vyšší než 10 %, výhodně vyšší než 15 %. Výhodně se tento procentický podíl pohybuje mezi 15 a 50 %.

V rámci další výhodné formy vynálezu se vícevláknová příze získá zvlákněním skrze zvláknovací trysku kompozice na bázi polyamidu mající relativní viskozitu V_R vyšší než 40, přičemž se tato viskozita výhodně pohybuje mezi 40 a 55, výhodněji mezi 40 a 50.

Relativní viskozita V_R polyamidu je stanovena v 8,4% roztoku polymeru v kyselině mravenčí.

Polyamid vhodný pro použití v rámci vynálezu se zvolí z množiny výhodně zahrnující polyamid 6, polyamid 66, směsi polyamidů obsahující alespoň 80 % hmotn. polyamidu 66 nebo polyamidu 6 a kopolyamidy obsahující alespoň 80 % jednotek polyamidu 66 nebo polyamidu 6, vztaženo na celkový počet jejich jednotek.

Příze podle vynálezu má znamenitou stejnoměrnost, přičemž nepřítomnost otevřených vláken neboli vláken majících průřez ve tvaru kruhového oblouku, t.j. vláken, které za zvláknovací tryskou nesrostou (nescelí se), eliminuje problémy, ke kterým by jinak docházelo v důsledku trhání vláken a plnění vláken v průběhu následných zpracování, kterými jsou zejména strukturování, barvení, tkaní nebo pletení, stejně jako k eliminování nepravidelností na textilních površích.

Předmětem vynálezu je rovněž způsob výroby vícevláknové příze mající výše uvedené charakteristiky.

Při způsobu výroby vícevláknové polyamidové příze obsahující vlákna s dutým průřezem podle vynálezu se

polyamidová kompozice vytlačuje skrze zvlákňovací trysky obsahující několik zvlákňovacích otvorů pro tvorbu vláken neboli pramenů a alespoň část uvedených vláken se sbíhá v bodě vzdáleném od zvlákňovací trysky za tvorby uvedené vícevláknové příze a tato příze se navíjí na cívku, přičemž podstata tohoto způsobu spočívá v tom, že každý zvlákňovací otvor je tvořen štěrbinou ve tvaru kruhového oblouku, jehož konce jsou od sebe vzdáleny o délku, která je nejvýše rovna pětinásobku střední šířky uvedené štěrbinové ústí na výstupní straně zvlákňovací trysky, a vlákna se na výstupu ze zvlákňovací trysky chladí a příze je navíjena na cívku rychlostí vyšší než 3000 m/min, výhodně vyšší než 3500 m/min.

V rámci další formy provedení způsobu podle vynálezu je šířka štěrbinové tvořící zvlákňovací otvor na výstupu zvlákňovací trysky výhodně rovna 0,05 až 0,12 mm.

V rámci nové formy provedení způsobu podle vynálezu jsou konce kruhového oblouku tvořícího každý zvlákňovací otvor symetrické na alespoň 5 % celkové délky uvedeného kruhového oblouku, výhodně na alespoň 15 % této celkové délky.

Zvlákňovací trysky jsou vyrobeny obvyklými technikami, mezi které patří zejména elektroerose (erose působením elektrické jiskry).

Výhodně je hustota zvlákňovacích otvorů na zvlákňovací trysce rovna 0,25 otvoru/cm² až 3 otvory/cm².

Příze se na výstupu ze zvlákňovací trysky chladí. Vzdálenost mezi počátkem chlazení a výstupem ze zvlákňovací trysky je pokud možno technologicky co nejkratší. Chlazení bezprostředně na výstupu zvlákňovací trysky je těžko proveditelné, neboť může způsobit depozity polymeru na povrchu zvlákňovací trysky, které by měly za následek přetrh vláken.

Chlazení se v rámci vynálezu provádí pomocí chladicí tekutiny zvolené z množiny zahrnující vzduch, neoxidační plyn, a inertní plyn, jako například dusík. Výhodně není tato chladicí tekutina nasycena vodní parou.

V rámci výhodné formy způsobu podle vynálezu je chladicí tekutinou vzduch nebo inertní plyn.

Takto získaná příze se ošetří způsoby, které se obvykle používají pro výrobu textilních polyamidových přízí. Na přízi mohou být takto nanесeny lubrikační činidla za účelem zlepšení mazání povrchu vláken a za účelem modifikace hydrofobních nebo hydrofilních vlastností těchto vláken.

Obecně se takto získané příze podrobí dloužení buď za chladu nebo za tepla a to buď v přítomnosti nebo v nepřítomnosti vodní páry. Toto dloužení je obecně integrováno se zvlákňovacím procesem, což znamená, že se provádí před navinutím příze na cívku. Nicméně příze může být také dloužena nezávisle na zvlákňování, t.j. až po odvinutí z cívky, a i tato varianta spadá do rozsahu vynálezu.

Rovněž je možné provést promíchání vláken za účelem zlepšení soudržnosti příze. Toto promíchání je mnohdy provedeno před dloužením, i když může být provedeno v průběhu dloužení nebo až po dloužení příze.

Polyamidová příze může být potom ještě před navinutím na cívku uvolněna.

Vícevláknové příze podle vynálezu mohou být podrobeny zkadeření nebo strukturování a to podle zamýšlené aplikace příze.

Příze podle vynálezu mohou být takto použity při tkaní jako rovné příze, skané příze nebo strukturované příze, například ve funkci osnovní nebo útkové nitě.

Příze podle vynálezu jsou rovněž použitelné pro výrobu pletených povrchů. Takové tkané nebo pletené povrchy s alespoň jednou přízí podle vynálezu rovněž spadají do rozsahu vynálezu.

Další detaily a výhody dosažené vynálezem budou zřetelnější z následujícího podrobného popisu alespoň jednoho příkladu provedení vynálezu, přičemž tento podrobný popis má pouze ilustrační význam a jsou v něm učiněny odkazy na připojené výkresy.

Přehled obrázků na výkresech

Na připojených výkresech obr.1 schematicky znázorňuje tvar zvlákňovacího otvoru podle vynálezu a obr.2 představuje fotografický záznam řezu vícevláknové příze podle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

Příze podle vynálezu se získají zvlákňováním kompozice obsahující polyamid PA 66 mající relativní viskozitu VR rovnou 49 a matovací činidlo tvořené oxidem titaničitým obsaženým ve hmotnostní koncentraci 0,3 % hmotn..

Tato kompozice se zavádí do konvenčního zvlákňovacího zařízení obsahujícího zvlákňovací trysku upravenou pro zvlákňování dutých vláken.

Zvlákňovací tryska takto obsahuje 40 zvlákňovacích otvorů zobrazených na obr.1 (hustota otvorů je rovna 0,8 otvoru/cm²) a majících profil 1 ve tvaru kruhového oblouku s vnějším průměrem rovným 1,5 mm. Konce 1a a 1b tohoto kruhového oblouku jsou odděleny vzdáleností e rovnou 0,15

mm. Šířka l je ve zobrazeném provedení stejnoměrná a je rovna 0,08 mm. Nicméně tato šířka může být různá podél délky šterbiny při respektování charakteristik symetrie okrajových částí šterbiny, která byla definována výše, a i tato varianta tvaru a rozměrů šterbiny spadá do rozsahu vynálezu.

Použijí se následující zvlákňovací podmínky:

- tlak: 25 MPa,
- teplota: 280 °C a
- průtok polymeru: 2,3 g/min/otvor.

Svazek vláken se na výstupu zvlákňovací trysky chladí proudem chladicí tekutiny přiváděné ve směru, který je v podstatě kolmý ke směru dráhy svazku vláken. Přívod chladicí tekutiny se nachází ve vzdálenosti 30 mm od povrchu zvlákňovací trysky. V tomto příkladu je chladicí tekutinou vzduch mající teplotu 22 °C. Je samozřejmé, že proud chladicí tekutiny se přivádí rachlostí, která nenarušuje dráhu svazku vláken.

Takto získaná vlákna se potom sbíhají v bodě vzdáleném 130 cm od výstupu zvlákňovací trysky. Na takto vytvořenou přízi se potom obvyklým způsobem nanese lubrikační kompozice.

Příze se potom navijí na cívku rychlostí rovnou 4500 m/min.

Získaná příze má celkové číslo příze 165 dtex a obsahuje 40 vláken (číslo vlákna 165F40).

Obr.2 znázorňující příčný řez získanou přízí ukazuje dutý průřez vláken ve tvaru kruhu. Procentický podíl prázdné oblasti průřezu vláken činí 15 %, vztaženo na celkovou oblast průřezu vláken. Počet vláken s průřezem ve tvaru kruhového oblouku, t.j. vláken, jejichž konce kruhových oblouků se nespojily na výstupu zvlákňovací trysky, je roven nule ve zobrazeném provedení.

Získaná příze má následující charakteristiky:

- koeficient Uster (U%): 0,9 (hodnota stanovená integrováním),
- prodloužení při přetržení: 45 %,
- houževnatost: 35 cN/Tex,
- R_{RB} : 10 % (smrštění ve vroucí vodě),
- faktor soudržnosti (stanovený metodou ručního háčkování): 15 uzlů/m.

Z uvedené příze získané výše popsaným způsobem a mající číslo příze 165F40 byla vyrobena tkanina. Tato tkanina byla získána za použití jehlového tkalcovského stavu, načež byla podrobena kalandrování. Současně byla vyrobena identická tkanina za použití klasické příze mající vlákna s plným kruhovým průřezem. Číslo útkové a osnovní příze bylo 235F34.

Vlastnosti obou uvedených tkanin jsou uvedeny v následující tabulce I.

Tabulka I

Charakteristiky	Tkanina z příze podle vynálezu	Tkanina z příze s plným průřezem
Gramáž (d/m ²)	95	136
Propustnost pro vzduch (l/m ² /s)	Tlak: 100 Pa 79,8	72,9
	Tlak: 160 Pa 114	111
Tepelné vlastnosti delta T=10°K G=200 g	Tloušťka (mm) 0,1872	0,14556
	Koeficient tepelné odolnosti (K.m ² /W)	0,00638
		0,00606
	Koeficient tepelné vodivosti (W/m ² K)	0,02834
		0,0241

Tyto testy byly provedeny za použití zařízení Alambetta T675, které je komerčně dostupné u firmy Volta S.p.A.

Tyto testy ukazují, že tkanina vyrobená z vláken podle vynálezu má propustnost pro vzduch, která je stejná jako propustnost pro vzduch tkaniny vyrobené z konvenční příze mající o 30 % vyšší gramáž. Kromě toho má tkanina z příze podle vynálezu výrazně nižší koeficient tepelné vodivosti, což umožňuje vyrábět z této tkaniny obleky mající při nižší nebo stejné hmotnosti lepší izolační schopnost.

Příklad 2

Příze podle vynálezu se získají zvlákňováním postupem integrovaného zvlákňování a dloužení kompozice obsahující polyamid PA 6 mající relativní viskozitu VR rovnou 50 a matovací činidlo tvořené oxidem titaničitým obsaženým ve hmotnostní koncentraci 0,4 % hmotn..

Tato kompozice se zavádí do konvenčního zvlákňovacího zařízení obsahujícího zvlákňovací trysku upravenou pro zvlákňování dutých vláken, přičemž toto zařízení je identické se zařízením použitým v příkladu 1, avšak jeho zvlákňovací tryska obsahuje 20 zvlákňovacích otvorů.

Použijí se následující zvlákňovací podmínky:

- tlak: 22 MPa,
- teplota: 272 °C a
- průtok polymeru: 1,75 g/min/otvor.

Svazek vláken se na výstupu zvlákňovací trysky chladí proudem chladicí tekutiny přiváděné ve směru, který je v podstatě kolmý ke směru dráhy svazku vláken. Přívod chladicí tekutiny se nachází ve vzdálenosti 40 mm od povrchu zvlákňovací trysky. V tomto příkladu je chladicí tekutinou vzduch mající teplotu 20 °C. Je samozřejmé, že proud chladicí tekutiny se přivádí rychlostí, která nenarušuje dráhu svazku vláken.

Takto získaná vlákna se potom sbíhají v bodě vzdáleném 130 cm od výstupu zvlákňovací trysky. Na takto vytvořenou přízi se potom obvyklým způsobem nanese lubrikační kompozice.

Příze se potom navijí na cívku rychlostí rovnou 4500 m/min.

Získaná příze má celkové číslo příze 78 dtex a obsahuje 20 vláken (číslo vlákna 78F20).

Procentický podíl prázdné oblasti průřezu vláken činí 15 %, vztaženo na celkovou oblast průřezu vláken. Počet vláken s průřezem ve tvaru kruhového oblouku, t.j. vláken, jejichž konce kruhových oblouků se nespojily na výstupu zvlákňovací trysky, je roven nule.

Získaná příze má následující charakteristiky:

- koeficient Uster (U%): 1 (hodnota stanovená integrováním),
- prodloužení při přetržení: 35 %, ,
- houževnatost: 38 cN/Tex,
- faktor soudržnosti (stanovený metodou ručního háčkování): 10 uzlů/m.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Vícevláknová textilní polyamidová příze s číslem vlákna nižším než 10 dtex, jejíž vlákna s dutým průřezem mají prázdnou středovou oblast příčného průřezu vlákna rovnou alespoň 5 %, vztaženo na celkovou oblast příčného průřezu vlákna, v y z n a č e n á t í m, že má koeficient Uster (U%) nižší než 3 % a počet vláken s průřezem ve tvaru kruhového oblouku nižší než 30 %, vztaženo na celkový počet vláken s dutým průřezem.

2. Vícevláknová textilní polyamidová příze podle nároku 1, v y z n a č e n á t í m, že má koeficient Uster nižší než 2 %.

3. Vícevláknová textilní polyamidová příze podle nároku 2, v y z n a č e n á t í m, že má koeficient Uster nižší než 1 %.

4. Vícevláknová textilní polyamidová příze podle některého z nároků 1 až 3, v y z n a č e n á t í m, že počet vláken s otevřeným průřezem neboli vláken s průřezem ve tvaru kruhového oblouku je nižší než 20 %, výhodně nižší než 10 %, vztaženo na počet vláken příze s dutým průřezem.

5. Vícevláknová textilní polyamidová příze podle některého z předcházejících nároků, v y z n a č e n á t í m, že prázdná středová oblast dutého průřezu vlákna představuje

alespoň 10 %, vztaženo na celkovou oblast příčného průřezu vlákna.

6. Vícevláknová textilní polyamidová příze podle některého z předcházejících nároků, v y z n a č e n á t í m, že polyamidem je polyamid zvolený z množiny zahrnující polyamid 6, polyamid 66, směsi polyamidů obsahující alespoň 80 % hmotn. polyamidu 66 nebo polyamidu 6 a kopolyamidy, které mají alespoň 80 % jednotek polyamidu 66 nebo polyamidu 6, vztaženo na celkový počet jejich jednotek.

7. Vícevláknová textilní polyamidová příze podle některého z předcházejících nároků, v y z n a č e n á t í m, že polyamid má relativní viskozitu V_R 40 až 55.

8. Vícevláknová textilní polyamidová příze podle nároku 7, v y z n a č e n á t í m, že polyamid má viskozitu 40 až 50.

9. Způsob výroby vícevláknové polyamidové příze obsahující vlákna s dutým průřezem, spočívající ve vytlačování polyamidové kompozice zkrze alespoň jednu zvláknovací trysku obsahující několik zvláknovacích otvorů pro vytvoření vláken, ve sbíhání alespoň části uvedených vláken v bodě vzdáleném od zvláknovací trysky k vytvoření vícevláknové příze a v navíjení uvedené příze na cívku, v y z n a č e n ý t í m, že každý zvláknovací otvor je tvořen štěrbinou ve tvaru kruhového oblouku, jehož konce jsou od sebe vzdáleny o délku nejvýše rovnou pětinasobku průměrné šířky uvedené štěrbině ústící na výstupní straně zvláknovací trysky, přičemž se vlákna na výstupu

zvlákňovací trysky chladí a příze se navíjí na cívku rychlostí vyšší než 3000 m/min.

10. Způsob podle nároku 9, v y z n a č e n ý t í m, že dutá oblast příčného průřezu každého vlákna představuje alespoň 5 %, vztaženo na celkovou oblast příčného průřezu vlákna.

11. Způsob podle nároku 10, v y z n a č e n ý t í m, že dutá oblast příčného průřezu každého vlákna představuje alespoň 10 %, vztaženo na celkovou oblast příčného průřezu vlákna.

12. Způsob podle některého z nároků 9 až 11, v y z n a č e n ý t í m, že průměrná šířka štěrbin činí 0,05 až 0,12 mm.

13. Způsob podle některého z nároků 9 až 12, v y z n a č e n ý t í m, že chladicí tekutina chladicí vlákna pod zvlákňovací tryskou se zvolí z množiny zahrnující vzduch a inertní plyn.

14. Způsob podle některého z nároků 9 až 12, v y z n a č e n ý t í m, že příze obsahuje nejvýše 30 % vláken majících průřez ve tvaru kruhového oblouku, vztaženo na celkový počet vláken s uzavřeným dutým průřezem.

15. Způsob podle některého z nároků 9 až 14, v y z n a č e n ý t í m, že příze má koeficient Uster nižší než 3 %.

16. Způsob podle některého z nároků 9 až 14, v y z n a -
č e n ý t í m, že konce kruhového oblouku tvořící každý
zvlákňovací otvor jsou symetrické v alespoň 5 % délky
uvedeného kruhového oblouku.

17. Způsob podle nároku 16, v y z n a č e n ý t í m, že
symetrické konce každého kruhového oblouku mají délku
rovnou alespoň 15 % celkové délky kruhového oblouku.

18. Způsob podle některého z nároků 9 až 17, v y z n a -
č e n ý t í m, že polyamid má relativní viskozitu V_r
rovnou 40 až 55.

19. Způsob podle nároku 18, v y z n a č e n ý t í m, že
polyamid má relativní viskozitu rovnou 40 až 50.

20. Způsob podle některého z předcházejících nároků, v y -
z n a č e n ý t í m, že se použije polyamid zvolený z
množiny zahrnující polyamid 6, polyamid 66, směsi polyamidů
obsahující alespoň 80 % hmotn. polyamidu 66 nebo polyamidu
6 a kopolyamidy obsahující alespoň 80 % jednotek polyamidu
66 nebo polyamidu 6, vztaženo na celkový počet jejich
jednotek.

21. Způsob podle některého z nároků 9 až 20, v y z n a -
č e n ý t í m, že příze se před jejím navinutím podrobí
dloužení.

22. Rovná, strukturovaná nebo skaná příze získaná z
vícevláknové příze podle některého z nároků 1 až 8.

29.06.00

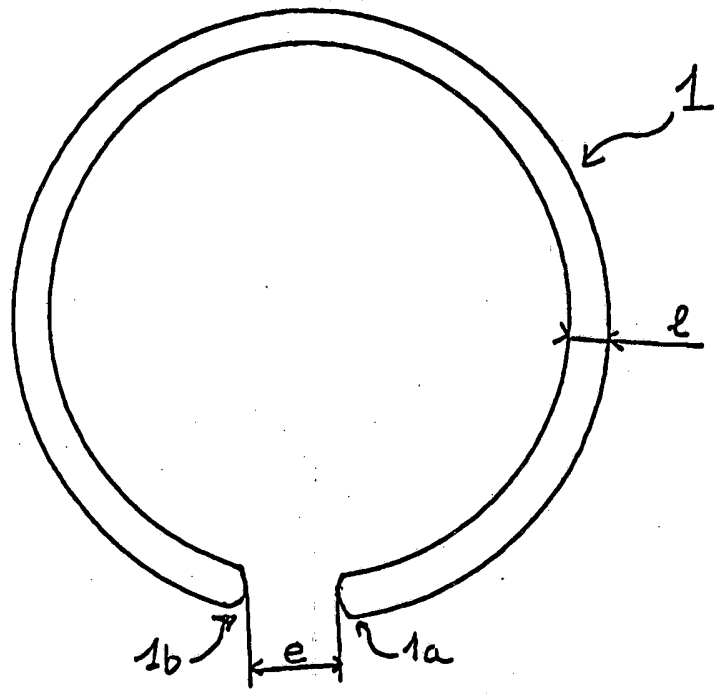
17

23. Tkaný nebo pletený textilní povrch získaný z alespoň jedné příze podle některého z nároků 1 až 8 nebo 22.

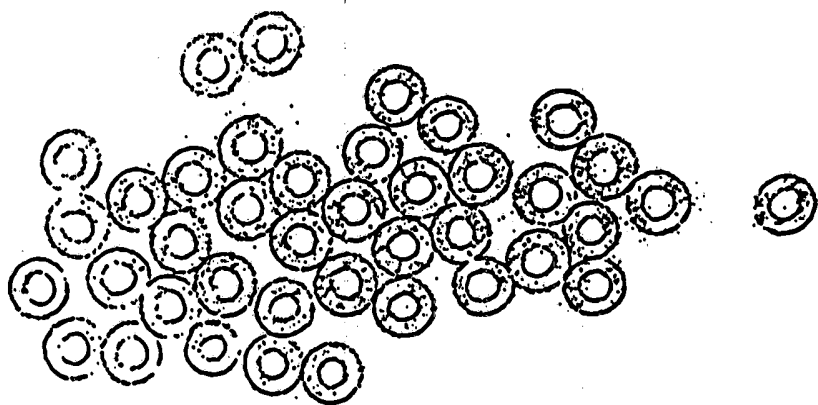
Zastupuje:

29.08.00

1/1



OBR. 1



OBR. 2