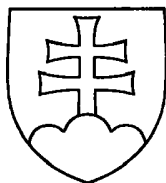


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19)

SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

- (22) Dátum podania: 09.09.1998
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 60/066 275, 09/149 151
(32) Dátum priority: 20.11.1997, 08.09.1998
(33) Krajina priority: US, US
(40) Dátum zverejnenia: 09.10.2000
(86) Číslo PCT: PCT/US98/18763, 09.09.1998

(21) Číslo dokumentu:

717-2000

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.7 :

D 01D 5/098
D 01D 7/00

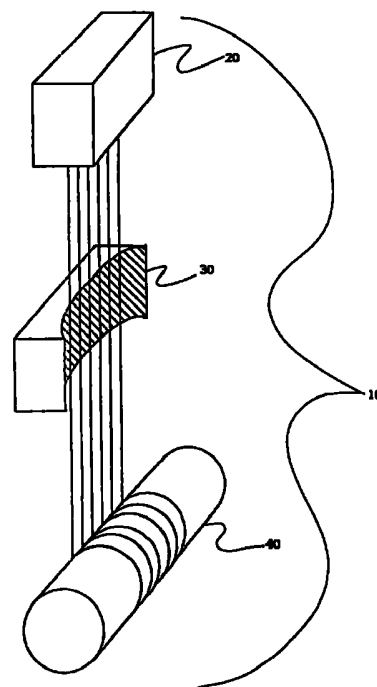
(71) Prihlasovateľ: CONOCO INC., Ponca City, OK, US;

(72) Pôvodca vynálezu: Rodgers John A., Dayton, TN, US;
Rossillon Daniel F., Ponca City, OK, US;
Ross Roger A., Flat Rock, AL, US;

(74) Zástupca: Bušová Eva, JUDr., Bratislava, SK;

(54) Názov prihlášky vynálezu: Spôsob a zariadenie na odoberanie kontinuálnym vyfukovaním spriadaných vlákien

(57) Anotácia:
výrobe kontinuálnym vyfukovaním spriadaných vlákien sa využíva lisovnica (20) na vyfukovacie pradenie a napínacie zariadenie na zabraňovanie vychýľovania vlákien. Zariadenie na vyfukovacie pradenie obsahuje lisovnicu obsahujúcu aspoň jednu kapiláru na vytváranie vlákna; prostriedky na nasmerovanie zoslabovacieho plynu na vlákno pri jeho výstupe z kapiláry; mechanické prostriedky na udržiavanie napätia vo vlákne nasledujúce za zoslabením uvedeného vlákna.



Spôsob a zariadenie na odoberanie kontinuálnym vyfukovaním spriadaných vlákien

Oblasť techniky

Vynález sa týka spôsobu a zariadenia na vytváranie kontinuálneho jednosmerného zväzku vysoko pevných uhlíkových vlákien malého priemeru, založených na živici.

Obecne sa predmet tohto vynálezu týka spôsobu vyfukovacieho pradenia, pri ktorom je vytváraný vyfukovaním spriadaný výrobok, ktorý má charakteristiky tavením spriadaného výrobku pri vyfukovacích spriadacích rýchlostiach. Tým predmet tohto vynálezu prispieva na zdokonalenie rovnomernosti výrobku a na zníženie výrobných nákladov.

Napriek tomu, že je predmet tohto vynálezu najmä využiteľný pri vyfukovacom spriadaní vlákien z uhlíkatej živice, budú z nasledujúceho opisu celkom zrejmé aj jeho ďalšie možné uplatnenia.

Doterajší stav techniky

Pretože sú spôsoby vyfukovacieho pradenia z doterajšieho stavu techniky veľmi dobre a všeobecne známe, budú v ďalšom opisované iba z celkom obecných hľadísk.

Typický spôsob vyfukovacieho spriadania využíva spriadanú látku, zoslabovacie médium, ktorým je obvykle plyn, a spriadaciu lisovnicu, ktorá obsahuje kapiláry na vytváranie

vlákien. Počas spriadacieho procesu vlákna vystupujú z kapilár a sú uvádzané do styku so zoslabovacím médiom, ktoré vyťahuje alebo naťahuje každé vlákno, pričom zvyšuje jeho dĺžku a znižuje jeho priemer. Pretože uvedeným zoslabovacím médiom obvykle býva plyn, je tak ovplyvňovaná aj rýchlosť ochladzovania vlákien.

Vláknami, vyrábanými spôsobom vyfukovacieho pradenia, bývajú obvykle krátke nekontinuálne vlákna, ktoré majú dĺžku menšiu, ako dva palce. Naopak tavením spriadanými vláknami bývajú obvykle kontinuálne vlákna, ktoré majú v podstate nekonečnú dĺžku. Dĺžka vlákien pri tavením spriadaných vlákien je obvykle volená prostredníctvom konštrukcie, takže nie je daná spôsobom výroby vlákien. Okrem toho majú tavením spriadané vlákna lepšiu rovnomernosť, ako vyfukovaním spriadané vlákna.

Na vyfukovacie pradenie vlákien môže byť využitých niekoľko typov lisovníc. Obecne býva typ lisovnice na vyfukovacie pradenie určený spôsobom nasmerovania zoslabovacieho plynu do styku s vláknami. Dve obvyklé konštrukcie predstavujú prstencovité lisovanie a štrbinovité lisovnice.

Pri prstencovitej lisovnici zoslabovací plyn obvykle vychádza z prstenca, vytvoreného okolo každej kapiláry, a prúdi v smere, ktorý je rovnobežný s vláknom. Na zoslabovanie dochádza v dôsledku tiahnutého pôsobenia plynu na vlákno.

Pri štrbinovitej lisovnici potom zoslabovací plyn opúšťa štrbiny na každej strane špičky lisovnice a prichádza do styku s vláknom pod určitým uhlom. Uhol styku, ktorý je určený

geometriou lisovnice, je optimalizovaný na určitú pradenú látku za účelom dosiahnutia požadovaných charakteristík výsledného vlákna.

Predmet tohto vynálezu je rovnako dobre využiteľný na všetky typy lisovnic na vyfukovacie pradenie.

Typické spôsoby vyfukovacieho pradenia umožňujú, aby spradené vlákna padali na zhromažďovaciu plochu po zoslabnutí týchto vlákien. V závislosti na zložení vlákien je týmto spôsobom vytvárané dvojrozmerné alebo trojrozmerné rúno z krátkych a náhodne usporiadaných vlákien. Vlákna, zhromažďované týmto spôsobom, môžu byť nežiadúcim spôsobom ohnuté alebo zauzlované, dôsledkom čoho je nižšia pevnosť na ťah príslušného vlákna. Za základnú príčinu ohýbania a zauzlovávania vlákien je považovaná turbulencia, vytváraná zoslabovacím plynom v priebehu ochladzovania vlákien.

Odborníci v danej oblasti techniky veľmi dobre vedia, že spôsob zhromažďovania vlákien je kritickým krokom pri dosahovaní vysokej pevnosti na ťah pri vyrábaných vláknach. Spôsoby, týkajúce sa zhromažďovania vyfukovaním spriadaných vlákien, ktoré sú známe z doterajšieho stavu techniky, obvykle zvyšujú počet ohybov a zauzlení vlákien tým, že tieto vlákna sú zhromažďované do trojrozmerného nahodilého rúna.

V patentovom spise US 5 648 041 je opisované zhromažďovanie vlákien do dvojrozmerného rúna. Avšak prostriedky na dosahovanie dvojrozmerného rúna vyžadujú

použitie prídavných spracovateľských zariadení a tiež presnú reguláciu zoslabovacieho plynu.

Ako je demonštrované pri spôsoboch tavného pradenia, tak výrobcí už dávno zistili, že rovnomerné odoberanie alebo zhromažďovanie vlákien, napríklad na cievke alebo navíjačke, povedie na získavanie maximálne priaznivých vlastností vlákien. Avšak pred vyvinutím predmetu tohto vynálezu neboli objavené prostriedky na dosiahnutie tejto úlohy pri spôsobe vyfukovacieho pradenia vlákien.

Podstata vynálezu

Predmet tohto vynálezu odstraňuje nedostatky, ktoré sa skôr vyskytovali pri vyfukovaním spriadaných vláknach, a to vyvinutím zariadenia a spôsobu na odoberanie alebo zhromažďovanie kontinuálnym vyfukovaním spriadaných vlákien. Okrem toho spôsob a zariadenie podľa tohto vynálezu poskytujú rovnomerné odoberanie alebo zhromažďovanie kontinuálnych vlákien.

Tu používaný výraz „kontinuálne vlákna“ znamená také vlákna, ktoré majú v podstate nekonečnú dĺžku. Na prerušenie dĺžky kontinuálnych vlákien obecné dochádza alebo zámerne, alebo v dôsledku nejakého výrobného problému.

Vlákna, vyrábané v súlade s predmetom tohto vynálezu majú ďalej zlepšenú rovnorodosť vlákien a zdokonalenú pevnosť na ťah. A konečne predmet tohto vynálezu poskytuje taký spôsob vyfukovacieho pradenia, ktorého prostredníctvom je možné vyrábať tavným spriadaním

poskytovaný výrobok takou rýchlosťou, ktorá zodpovedá vyfukovaciemu pradeniu.

Predmet tohto vynálezu poskytuje zariadenie na vyfukovacie pradenie kontinuálnych, nekonečne dlhých vlákien. Toto nové zariadenie obsahuje lisovnicu na vyfukovacie pradenie, ktorá je opatrená aspoň jednou kapilárkou na vytváranie vlákna, a prostriedkami na nasmerovávanie zoslabovacieho plynu do styku s vláknom, ktoré opúšťa uvedenú kapiláru.

Predmetné zariadenie takisto poskytuje prostriedky na uplatňovanie napätia vo vlákne, kým je toto vlákno vytvrdené alebo ochladené, to znamená kým predmetné vlákno stuhne. Ďalej predmet tohto vynálezu zaisťuje odstraňovanie plynov a pár zo zväzku vlákien pred zhromažďovaním týchto vlákien na zberacom ústrojenstve.

Ďalej bol v súlade s predmetom tohto vynálezu vyvinutý spôsob výroby kontinuálnych vyfukovaním spriadaných vlákien. Tento spôsob výroby vlákien podľa tohto vynálezu zaisťuje vyrábanie vlákien prostredníctvom ohrievania spriadanej látky a vytváranie vlákien prechodom tejto látky lisovnicou na vyfukovacie pradenie. Vlákna sú zoslabnuté pomocou zoslabovacieho plynu.

Po uskutočnení príslušného zoslabnutia daný spôsob zamedzuje vytváraniu vychýľovania vlákien, a to udržiavaním napätia v daných vláknach prostredníctvom napínacieho zariadenia. Kontinuálne vlákna, vyrobené prostredníctvom vyfukovacieho pradenia, môžu byť zhromažďované na napíname zariadení alebo na nasledujúcom ústrojenstve, ako je napríklad cievka alebo navíjačka.

V súlade s predmetom tohto vynálezu bol ďalej vyvinutý spôsob výroby priamych vyfukovaním spriadaných vlákien z

uhlíkatej živice. Tento nový spôsob využíva prostriedky na udržiavanie napätia vo vláknach za účelom zabránenia ich vychyľovania pred vytvrdnutím alebo ochladením vlákien.

Predmet tohto vynálezu ďalej zahŕňa krok zhromažďovania uvedených vlákien vo forme osnovného pásu alebo kríženej kontinuálnej vlákenej priadze na zberacom ústrojenstve.

V prípade nevyhnutnosti potom predmet tohto vynálezu tiež zaisťuje odstraňovanie plynov a pár z vlákien pred zhromažďovaním týchto vlákien na zberacom ústrojenstve. Plyny a pary sú výhodne odvádzané protredníctvom priečneho prevzdušňovania, uplatňovaného na vlákna ešte predtým, ako tieto vlákna dosiahnu zberacie ústrojenstvo.

A konečne potom spôsob podľa tohto vynálezu bude taktiež využiteľný pri pradení vlákien z takých látok, ako sú napríklad uhľikaté živice, polyamidy vrátane nylónov, polyester, ako napríklad „Dacron[®]“, polypropylény, polyuretany, ako napríklad „Lycra[®]“, polyaramidy, ako napríklad „Kevlar[®]“ a tekuté kryštalické materiály, ako napríklad mezofázová živica, rozpustená mezofázová živica a „Zenite[®]“, pričom všetky zhora uvádzané ochranné známky sú zaregistrovanými ochrannými známkami firmy E. I. du Pont de Nemours and Company. Využitie spôsobu podľa tohto vynálezu nie je pochopiteľne obmedzené na zhora uvedené látky.

Okrem toho pri pradení vlákien, založených na živici, poskytuje predmet tohto vynálezu kontinuálne priame vyfukovaním spriadané vlákna. Tieto vlákna nemajú žiadne

zauzlenia, žiadne ohyby ani žiadne ďalšie zhromažďovacie vady alebo kazy, ku ktorým dochádza obvykle pri

vyfukovacím pradením, a ktoré znižujú mechanické vlastnosti vlákien. V dôsledku toho poskytuje predmet tohto vynálezu také vlákna, ktoré majú výrazne vyššiu pevnosť na ťah.

Ďalej boli v súlade s predmetom tohto vynálezu vyvinuté krížené kontinuálne vlákenné priadze, osnovný pás a rovnomerná vlákenná pramenná tkanina, ktoré sú vyrobené z kontinuálnych vlákien, vyrobených prostredníctvom spôsobu vyfukovacieho pradenia.

Prehľad obrázkov na výkrese

Vynález bude v ďalšom podrobnejšie objasnený na príklade jeho uskutočnenia, ktorého opis bude podaný s prihliadnutím na jediný obrázok výkresu, na ktorom je znázornené obecné zobrazenie zariadenia podľa tohto vynálezu.

Príklady uskutočnenia vynálezu

A. Zariadenie na vyfukovacie pradenie a odoberanie vlákien.

Ako je znázornené na jedinom obrázku výkresu, týka sa predmet tohto vynálezu zariadenia 10 na vyfukovacie pradenie a odoberanie vlákien. Toto zariadenie 10 je opatrené obvyklou lisovnicou na vyfukovacie pradenie, ktoré je obecné označená vzťahovou značkou 20, ďalej zariadením 30 na odstraňovanie pár a napínacím zariadením 40 alebo inými vhodnými prostriedkami na udržiavanie napätia spriadaných vlákien.

Lisovnice na vyfukovacie pradenie sú z doterajšieho stavu techniky všeobecne známe. Ako už bolo zhora uvedené,

existuje v skutočnosti niekoľko veľmi dobre známych variant lisovníc na vyfukovacie pradenie. Predmet tohto vynálezu môže byť výhodne využitý na všetky typy lisovníc na vyfukovacie pradenie.

Na účely ďalších informácií o funkcii lisovníc na vyfukovacie pradenie uvádzame nasledujúce odkazy, ktoré sú tu zahrnuté vo forme odkazu :

- „Vibration and Stability in the Melt Blowing Process“, Industrial and Engineering Chemistry, 1993, 32, 3100-3111, Rao a Shambaugh;
- „A Macroscopic View of the Melt Blowing Process for Producing Microfibers“, Industrial and Engineering Chemistry, 1988, 27, 2363-2372, Shambaugh;
- „Three-Dimensional Temperature Field of Rectangular Array of Practical Air Jets „, Industrial and Engineering Chemistry, 1994, 33, 730-735, Mohammed a Shambaugh;
- „Superfine Thermoplastic Fibers“, Van A. Wente, Industrial and Engineering Chemistry, zväzok 48, číslo 8, august 1956, strany 1342 až 1346;
- patentový sps US 4 847 125;
- patentový spis US 4 380 570; a
- patentový spis US 5 286 182.

Prípadné zariadenie 30 na odstraňovanie pár podľa tohto vynálezu je obzvlášť využiteľné vtedy, keď spriadaná látka obsahuje prchavé zložky, ako sú napríklad nezreagované monoméry alebo rozpustné zložky rozpustených živíc.

Rozpustené živice boli vyvinuté majiteľom tohto vynálezu a sú opísané napríklad v patentovom spise US 5 259 947, v patentovom spise US 5 437 780, v patentovom spise US 5 501 788 alebo v patentovom spise US 5 538 621, ktoré sú tu uvádzané formou odkazu.

Pri výhodnom príkladnom uskutočnení je zariadenie 30 na odstraňovanie pár umiestnené medzi lisovnicou 20 a napínacím zariadením 40. Výhodné zariadenie 30 na odstraňovanie pár využíva jedno alebo viac dúchadiel alebo ventilátorov, ktoré nie sú na obrázku vyobrazené, alebo iných prostriedkov na vytváranie krížového prúdenia alebo pohybu plynu alebo vzduchu. Ventilácia s krížovým prúdením účinne odstraňuje uhľovodíkové páry alebo iné unášané zložky zo zväzku vlákien, pričom prispieva na zachytávanie vlákien „vybiehajúcich zo zväzku“. Odstraňovanie prchavých zložiek zo sústavy alebo zväzku vlákien pred ich odoberaním a zhromažďovaním prispieva na zlepšenie spracovateľnosti vlákien.

A konečne potom zariadenie podľa tohto vynálezu obsahuje napínacie zariadenie 40. Ako je na vyobrazení znázornené, môže byť toto napínacie zariadenie 40 vytvorené veľmi jednoducho napríklad vo forme jedinej cievky alebo vretena,

ktoré vyvodzuje napätie na kontinuálnom vyfukovaním spriadané vlákna.

Alternatívne môžu byť prídavné cievky, valce, čapy alebo horúce komory a podobné ústrojenstvá umiestnené pred alebo za napínacím zariadením 40 za účelom plnenia funkcií tiahnutia za studena a tuhnutia za tepla.

Presné umiestnenie alebo využívané zariadenia nie sú na predmet tohto vynálezu podstatné. Skôr je prvoradou úlohou zaistiť prostriedky na udržiavanie dostatočného napätia kontinuálnym vyfukovaním spriadaných vlákien, aby bolo zabránené ich vychýľovaniu, ktoré by mohlo nasledovať po vytváraní vlákien a v priebehu odoberacieho alebo zhromažďovacieho procesu. Konštantné napätie umožňuje vyrovnávanie kontinuálnych vlákien do priameho zväzku, ktorý môže byť zhromažďovaný a odoberaný akýmkoľvek spôsobom, ktorý je známy odborníkom z danej oblasti techniky, ako je napríklad osnovný pás alebo priečne kontinuálne tiahnutie vlákien do tvaru kúdeľnej priadze.

B. Spôsob vyfukovacieho pradenia kontinuálnych priamych vlákien.

S odkazom na priložený obrázok výkresu bol v súlade s predmetom tohto vynálezu vyvinutý spôsob zhromažďovania a odoberanie kontinuálnych vlákien, spriadaných vyfukovaním. Ako je známe z doterajšieho stavu techniky, je možné za pomoci rôznych odoberacích spôsobov vytvárať osnovný pás, priečnu kontinuálnu vlákniť kúdeľnú priadzu alebo iné výrobky.

Ako už bolo zhora uvedené je spôsob pradenia vlákien vyfukovaním všeobecne a veľmi dobre známy. Avšak napriek tomu boli výhody zhromažďovania vyfukovaním spriadaných

vlákien rovnosmerným spôsobom známe, nebolo možné ich dosiahnuť pred vytvorením predmetu tohto vynálezu.

V súlade so spôsobom podľa tohto vynálezu sú vytvárané vyfukovaním spriadané vlákna, a to prostredníctvom prechodu látky schopnej pradenia cez kapiláry lisovnice na vyfukovacie pradenie. Keď spriadané vlákna vystupujú z týchto kapilár, sú uvádzané do styku so zoslabovacím plynom. Po zoslabnutí vlákna prípadne prechádzajú zariadením 30 na odstraňovanie pár, a to za účelom odstránenia všetkých nezreagovaných monomerov alebo rozpúšťadiel, ktoré môžu byť unášané vo zväzku vlákien. Tieto materiály sú výhodne odstraňované ešte pred zhromažďovaním vlákien. To je osobitne výhodné vtedy pokiaľ sú vlákna vyrábané z rozpustených živíc, pretože prítomnosť akýchkoľvek zachytených uhlovodíkov môže zhoršiť kvalitu výsledného výrobku.

Postup odstraňovania pár je výhodne uskutočnený vyvíjaním priečne prúdiaceho odsávania. Toto priečne prúdiace odsávanie je výhodne uskutočňované až po zoslabnutí vlákien, avšak ešte pred zhromažďovaním vlákien. Toto priečne prúdiace odsávanie môže byť vytvárané jedným alebo viacerými ventilátormi, dúchadlami, kompresormi alebo inými vhodnými ústrojenstvami, ktoré nie sú na obrázku výkresu znázornené.

Spôsob odstraňovania pár nie je možné zammieňať s bežným krokom rýchleho ochladzovania, uskutočnením za

pomoci priečného prúdenia, ktorý je obvykle používaný pri tavnom pradení vlákien. Vlákná, spriadané z rozpustenej živice, sú rýchle ochladzované a teplom vytvrzované v

blízkosti lisovnice na oblasti, kde prevláda rýchle expandujúci a ochladzujúci sa zoslabovací plyn. Takže vlákna z rozpustenej živice vždy ukončia proces rýchleho ochladzovania ešte pred tým, ako dochádza na odstraňovanie pár.

Po vytvorení vlákien využíva predmet tohto vynálezu napínacie zariadenie 40 na udržiavanie konštantnej a rovnomernej sily, pôsobiacej na vlákna. Napätie, pôsobiace na vlákna, zabráňuje ohybu vlákien a ich prípadnému zauzleniu, pričom umožňuje zhromažďovanie a odoberanie kontinuálnych a nekonečne dlhých vlákien, vytvorených vyfukovacím pradením.

Okrem toho uplatňovanie konštantného napätia po vytvorení vlákien umožňuje vyrovnávanie vlákien do priamočarého zväzku, ktorý môže byť odoberaný a zhromažďovaný na cievke ako osnovný pás alebo ako priečna kontinuálna vlákenná priadza. Dopad prídavného napätia na zoslabovanie vlákien sa bude meniť v závislosti a spriadacích vlastnostiach materiálu. Avšak prídavné napätie nepôsobí ako hlavná zoslabovacia sila, pretože túto funkciu vykonáva skôr zoslabovací plyn.

Len čo sú kontinuálne vlákna vyrovnané na cievke alebo na inom vhodnom zhromažďovacom ústrojenstve, môžu byť vlákna odrezané na účely ich ďalšieho spracovania. Spôsob snímania vlákien z cievky bude určovať charakteristické

vlastnosti konečného výrobku. Pokiaľ je uskutočnený jediný rez pozdĺž celej dĺžky cievky, môžu byť vlákna

odobrané vo forme vyrovnanej rovnosmernej vláknitej špagátovitej tkaniny, ktorých dĺžka bude rovnaká, ako je obvod cievky.

Pokiaľ sú požadované priame a rovnako dlhé vlákna, môžu byť vlákna odoberané z cievky vždy v určitých intervaloch za účelom dosiahnutia požadovanej dĺžky vlákien. Alternatívne potom, ako je odborníkovi z danej oblasti techniky veľmi dobre známe, môžu byť vlákna spracovávané na cievke, môžu byť odrezávané na požadovanú dĺžku po odobraní alebo odvinutí, a potom môžu byť tiahnuté, navíjané alebo spracovávané akýmkoľvek iným požadovaným spôsobom. Okrem toho môžu byť valce, čapy, horúce komory alebo ináč veľmi dobre známe ústrojenstvá umiestnené pred alebo za miestom, kde sú kontinuálne vlákna vyrovnané prostredníctvom napínacieho zariadenia 40, aby boli zaistené funkcie vyťahovania vlákien za studena alebo za tepla a ich tuhnutie za tepla.

C. Kontinuálne priame vyfukovaním spriadané uhlíkaté vlákna

Predmet tohto vynálezu je najmä využiteľný na pradenie kontinuálnych vlákien z mezofázovej živice a z rozpustených živíc.

V patentovom spise US 5 648 041 sú opisované potiaže pri výrobe priamych vlákien z rozpustenej živice, a

najmä z rozpustenej mezofázovej živice. Ako je tu uvedé, tak rýchle ochladzovanie vlákien v oblasti turbulencie, vytváranej zoslabovacím plynom, vedie na zauzlovanie a ohýbanie vlákien.

Avšak využívaním napínacieho zariadenia 40 podľa tohto vynálezu sa dosahujú kontinuálne a vyfukovaním spriadané vlákna. Okrem toho predmet tohto vynálezu zvyšuje potenciál na menší konečný priemer výrobkov, pretože poskytuje vlákna s vyšším prenosom sily jediného vlákna a zložených vlákien. A konečne môže predmet tohto vynálezu umožniť, aby boli priemery kapilár pri spriadacej lisovnici väčšie, v dôsledku čoho dochádza na odstránenie ťažkostí, spôsobovaných malými kapilármi, ako je napríklad zapchávanie.

V tabuľke 1 je uvedené, že vlákna podľa tohto vynálezu majú zlepšenú pevnosť na ťah a zmenšené kolísanie spriadaného priemeru v porovnaní s vláknami, vyrobenými spôsobmi, ktoré sú známe z doterajšieho stavu techniky. Nasledujúce výsledky skúšobných testov boli dosiahnuté pri vláknach, spriadaných z jedinej dávky rozpustenej mezofázovej živice, a to s využitím rovnakej lisovnice na vyfukovacie pradenie.

Ako je uvedené v tabuľke 1, tak vlákna podľa tohto vynálezu, ktoré boli zhromažďované na cievke, mali vyššiu pevnosť na ťah a menší percentuálny koeficient kolísania spriadaného priemeru, ako vlákna, zhromažďované vo forme rúna. Percentuálny koeficient kolísania (% CV) priemeru vlákien je štandardnou odchýlkou, rozdelenou hlavným priemerom vlákien, a vyjadrenou v percentách. Menší % CV znamená zdokonalenie rovnorodosti vlákien.

Tabuľka 1
Koeficient kolísania

Spôsob zhromažďovania	Charakteristika vlákna	Pevnosť na ťah (Kpsi)	Spriadaný priemer (% CV)
Rúno	Zauzlené	285	6,1
Rúno	Zauzlené	278	11,2
Cievka	Priame	378	3,9
Cievka	Priame	420	5,8

Ďalšie možné uskutočnenia predmetu tohto vynálezu budú celkom zrejmé pre odborníka z danej oblasti techniky na základe tohto opisu alebo praktického uplatňovania tu opisovaného predmetu vynálezu. Zhora uvedený opis je považovaný iba za príkladný, pričom skutočný rozsah a myšlienka tohto vynálezu sú stanovené nasledujúcimi patentovými nárokmi.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zariadenie na vyfukovacie pradenie kontinuálnych vlákien vyznačujúce sa tým, že obsahuje :

- lisovnicu na vyfukovacie pradenie, opatrenú aspoň jednou kapilárou na vytváranie vlákna,
- prostriedky na nasmerovanie zoslabovacieho plynu na uvedené vlákno pri jeho výstupe z uvedenej kapiláry,
- mechanické prostriedky na udržiavanie napätia v uvedenom vlákne, nasledujúce za zoslabením uvedeného vlákna, pričom sú uvedené mechanické prostriedky vybrané zo skupiny, obsahujúcej cievky, valce a navíjačky alebo akékoľvek ich kombinácie.

2. Zariadenie podľa nároku 1, vyznačujúce sa tým, že ďalej obsahuje :

- prostriedky na odvádzanie plynov a pár z uvedeného vlákna po zoslabení tohto vlákna.

3. Zariadenie podľa nároku 1, vyznačujúce sa tým, že uvedené prostriedky na udržiavanie napätia v uvedenom vlákne takisto vytvárajú prostriedky na zhromažďovanie uvedeného vlákna.

4. Spôsob výroby kontinuálnym vyfukovaním spriadaných priamych vlákien z mezofázovej živice, vyznačujúci sa tým, že tento spôsob obsahuje :

- priechod uvedenej mezofázovej živice kapilármi, umiestnenými v lisovnici na vyfukovacie pradenie na utváranie uvedenej mezofázovej živice do vlákien,
- zoslabovanie uvedených vlákien prostredníctvom styku uvedených vlákien so zoslabovacím plynom,
- po zoslabení udržiavanie dostatočného napätia v uvedených vláknach na zabránenie tvorby vychýľovania prostredníctvom zhromažďovania uvedených vlákien na zberacom ústrojenstve.

5. Spôsob podľa nároku 4, vyznačujúci sa tým, že uvedené vlákna sa zhromažďujú na zberacom ústrojenstve.

6. Spôsob podľa nároku 4, vyznačujúci sa tým, že uvedené vlákna sa zhromažďujú alebo ako osnovný pás alebo ako krížená kontinuálna vlákenná priadza.

7. Spôsob podľa nároku 6, vyznačujúci sa tým, že uvedený osnovný pás alebo krížená kontinuálna vlákenná priadza sa ďalej spracováva do rovnosmernej vlákenej pramennej tkaniny.

8. Spôsob podľa nároku 4, vyznačujúce sa tým, že pred zhromažďovaním uvedených vlákien na

uvedenom zberacom ústrojenstve sa z uvedených vlákien odstraňujú plyny a páry.

9. Spôsob podľa nároku 4, vyznačujúce sa tým, že uvedené plyny a páry sa odstraňujú

prostredníctvom priečne prúdiaceho prevetrávania, uplatňovaného na vlákna pred zberacím ústrojenstvom.

10. Spôsob výroby kontinuálnym vyfukovaním spriadaných priamych vlákien, obsahujúci ohrievanie spriadanej látky na teplotu, postačujúcu na to, aby uvedená látka mohla prúdiť, nasledovaná vytváraním kontinuálnych vlákien prostredníctvom priechodu uvedenej látky spriadacou lisovnicou a kapilármi, umiestnenými v tejto lisovnici, a zoslabovaním uvedených vlákien po ich výstupe z kapilár prostredníctvom styku uvedených vlákien s aspoň jedným prúdom plynu, vyznačujúce sa tým, že tento spôsob obsahuje :

- po zoslabení uvedených vlákien udržiavanie napätia v uvedených vláknach prostredníctvom napínacieho zariadenia.

11. Spôsob podľa nároku 10, vyznačujúce sa tým, že prídavne zahŕňa krok zhromažďovania uvedených vlákien ako osnovného pásu alebo ako kríženej kontinuálnej vlákennej priadze na navíjacom ústrojenstve, usporiadanom na prijímanie uvedených vlákien z uvedeného napínacieho zariadenia.

12. Spôsob podľa nároku 11, vyznačujúce sa tým, že zahŕňa krok odstraňovania plynov a pár pred zhromažďovaním uvedených vlákien.

13. Spôsob podľa nároku 11, vyznačujúce sa tým, že pred zhromažďovaním uvedených vlákien je na tieto vlákna uplatňované priečne prúdiace prevetrávanie.

14. Krížená kontinuálna vlákenná priadza, vyznačujúce sa tým, že obsahuje kontinuálne vlákna, vyrobené spôsobom vyfukovacieho pradenia.

15. Krížená kontinuálna vlákenná priadza podľa nároku 14, vyznačujúce sa tým, že uvedené vlákna sú spradené z materiálu zo skupiny, obsahujúcej uhľikáté živice, polyamidy, nylony, polyestery, polypropylény, polyuretany, polyaramidy a tekuté kryštalické materiály.

16. Osnovný pás, vyznačujúce sa tým, že obsahuje kontinuálne vlákna, vyrobené spôsobom vyfukovacieho pradenia.

17. Zariadenie podľa nároku 16, vyznačujúce sa tým, že uvedené kontinuálne vlákna sú zhromažďované prostriedkami na vytváranie napätia v uvedených vláknach, pričom sú uvedené prostriedky vybrané zo skupiny, obsahujúcej cievky, valce a navíjačky.

18. Rovnomerná vlákenná pramená tkanina, vyznačujúca sa tým, že je vyrobená z kontinuálnych vlákien, vyrobených spôsobom vyfukovacieho pradenia.

19. Zariadenie podľa nároku 18, vyznačujúce sa tým, že uvedená rovnosmerná vlákenná tkanina je zhromažďovaná prostriedkami na vytváranie napätia v uvedenej tkanine, pričom sú tieto prostriedky vybrané zo skupiny, obsahujúcej cievky, valce a navíjačky.

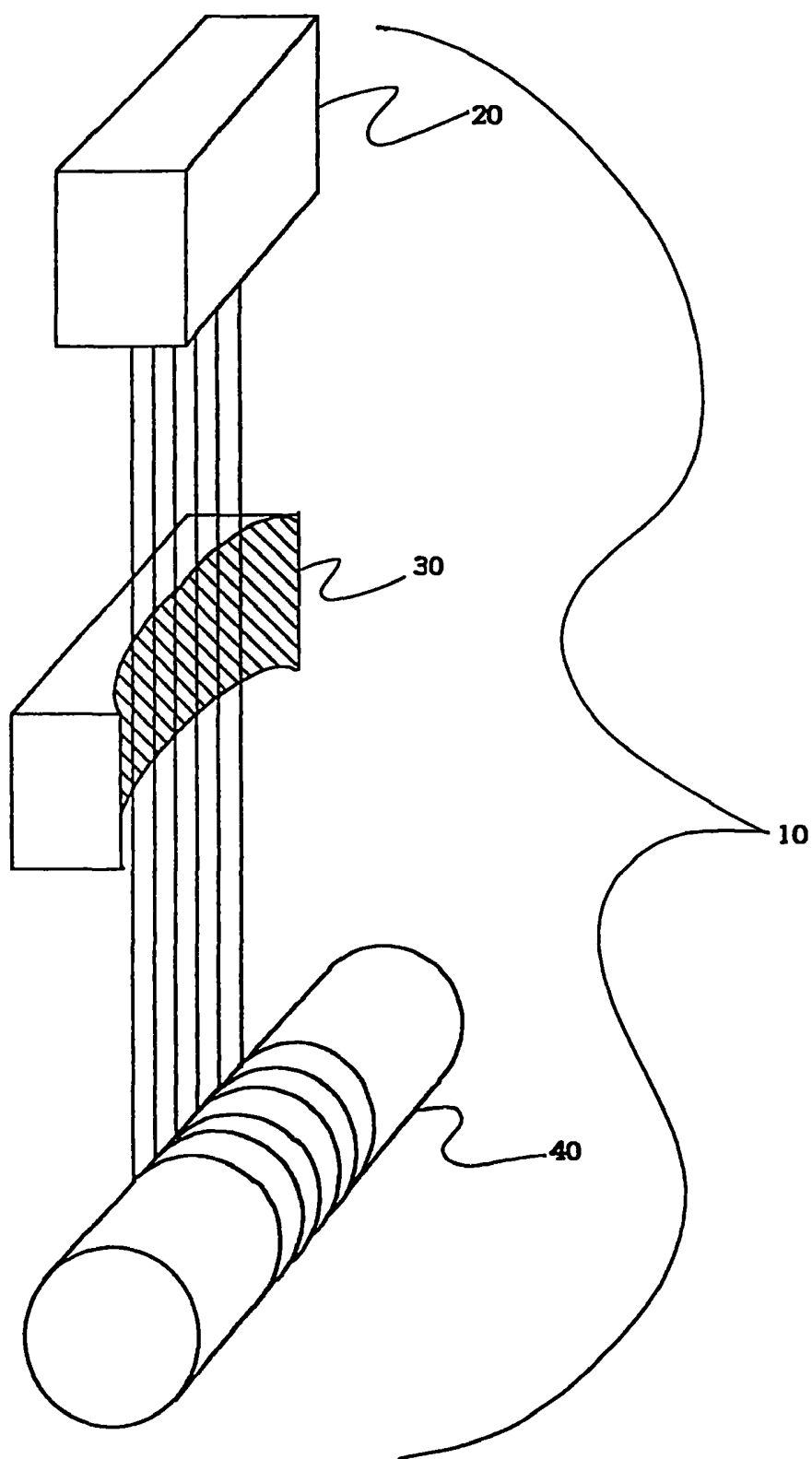
Zoznam vzťahových značiek

10 - zariadenie 10 na vyfukovacie pradenie a odoberanie vláknien

20 - lisovnica 20 na vyfukovacie pradenie

30 - zariadenie 30 na odstraňovanie pár

40 - napínacie zariadenie



OBR. 1