

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

50143

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 17.VIII.1961 (P 97 172)

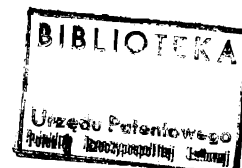
Pierwszeństwo: 10.X.1960 Niemiecka
Republika Demokratyczna

Opublikowano: 30.X.1965

Kl. 29a, 6/06

MKP ~~B 01 d~~
D 02 g 1/12

UKD



Właściciel patentu: VEB Chemiefaserwerk „Friedrich Engels”, Premnitz
(Niemiecka Republika Demokratyczna)

Sposób wytwarzania teksturowanej przędzy z wiązek nitek z syntetycznych liniowych polimerów wielkocząsteczkowych, zwłaszcza z poliamidów, oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Wynalazek dotyczy sposobu ciągłego wytwarzania teksturowanej przędzy z wiązek nitek z syntetycznych liniowych polimerów wielkocząsteczkowych, zwłaszcza z poliamidów, oraz urządzenia do stosowania tego sposobu.

Do wytwarzania teksturowanej przędzy stosuje się na ogół przyjęte w handlu jedwabie z syntetycznych liniowych stopionych tworzyw sztucznych. Przeróbka tego już rozciągniętego i uwolnionego od substancji ekstraktu materiału nitkowego odbywa się najczęściej w nieciągłych i od technologii wytwarzania jedwabiu niezależnych zabiegach roboczych, a mianowicie z reguły za pomocą jednego ze sposobów, znanych pod nazwą fałszywy skręt (nibyskręt), kędzierzawienie pogrubiające, kędzierzawienie brzegów lub kędzierzawienie pętłkowe.

Znane jest również ciągle teksturowanie materiału wytworzonego według technologii jedwabiu, przez doprowadzanie wiązki nitek po przejściu komory kędzierzawienia bezpośrednio do mieszczącej się za tą komorą skręćarki i nawijarki.

Sposoby te mają tę wadę, że ze względu na znaczną liczbę nieciągłych zabiegów roboczych, a mianowicie począwszy od wytwarzania jedwabiu, poprzez teksturowanie nici i ich wykończenie na wyrób gotowy do użytku, wymagają znacznego nakładu, zarówno maszynowego jak i roboczego.

Z technologii włókien ciętych znane są ponadto sposoby ciągłego wytwarzania nici kędzierzawio-

2

nych z kabli z włókien sztucznych. Przez szerego-
we rozmieszczenie kilku stopni traktowania, dzia-
łających jednak każdy oddzielnie, dokonywane jest
tu co prawda w jednym ciągłym zabiegu roboczym
zarówno rozciąganie nici jak i wypłukiwanie sub-
stancji ekstraktu, zwłaszcza monomeru w przypad-
ku poliamidów, oraz kędzierzawienie zgrubiające.
Ponieważ jednak do każdego z tych procesów trak-
towania potrzebna jest oddzielna aparatura, rów-
nież i te sposoby wytwarzania teksturowanych nici
z nietraktowanych taśm przedziałniczych nawinię-
tych na cewki po zakończeniu pierwotnego procesu
przedzenia, nie są ekonomiczne.

Celem wynalazku jest rozwinięcie sposobu, we-
dług którego proces teksturowania, obejmujący za-
równo rozciąganie taśm przedziałniczych, jak rów-
nież ich kędzierzawienie łącznie z płukaniem
i utrwalaniem kształtu, jest wykonywany w jed-
nym zamkniętym zabiegu roboczym.

Według znanych sposobów, materiał nitkowy po
rozciąganiu jest w stanie wielkocząsteczkowym za-
mrożonym, sposobem ciągłym lub nieciągłym kę-
dzierzawiony, utrwalany pod względem kształtu
i przemywany. Wynalazek polega jednak na
stwierdzeniu, że przy rozciąganiu zwłaszcza nitek
z poliamidu wytwarzają się przejściowo strefy
płynięcia, w których osiąga się w przybliżeniu tem-
peraturę mięknięcia materiału wielkocząsteczko-
wego. Chodzi w tym przypadku o proces, w którym
wraz z kolejnym częściowym mięknięciem mate-

riału nitkowego następuje także zmiana jego struktury wielkocząsteczkowej.

Stwierdzono, że wiązki nitek z syntetycznych liniowych polimerów wielkocząsteczkowych, zwłaszcza poliamidów, można przerobić na teksturowaną przędzę w jednym łącznym zabiegu roboczym, jeżeli materiał nitkowy bezpośrednio po rozciąganiu, w stanie częściowego zmiękczenia doprowadza się do urządzenia, w którym podlega kędzierzawieniu spęczającemu, a warstwy nici nieregularnie pofałdowane podczas procesu prasowania, przemycia się równocześnie gorącą wodą albo mieszaniną wody i pary poniżej temperatury wrzenia i utrwalają kształt. Według wynalazku osiąga się to dzięki temu, że rozciąganie wiązki nitek jest dokonywane między układem wałków doprowadzających, umieszczonym przed urządzeniem kędzierzawiącym i jego wałkami wprowadzającymi.

W celu prowadzenia ciągłego sposobu, urządzenie do rozciągania i urządzenie do teksturowania są ze sobą połączone w jedną maszynową jednostkę, za którą osadzona jest wirówka jako element nawijający.

Regulacja procesów rozciągania i odciągania odbywa się według wynalazku za pomocą koordynującego układu napędowego, w którym jeden walec pary wałców wprowadzających urządzenia spęczająco-kędzierzawiące i jeden walec umieszczonej za tym urządzeniem pary wałców odciągających są umieszczone na jednym wale w celu wspólnego ich napędzania. Przez osiowe przesunięcie drugiego walca odciągającego sterowana zostaje szybkość sprzężonego z tym walcem układu wałców doprowadzających i umożliwiające zostaje zmienne nastawienie stosunku rozciągania.

Aby umożliwić równomierne i ciągłe odciąganie teksturowanej przędzy z komory pogrubiania, pokrytej według wynalazku materiałem przezroczystym, zawartość komory spęczającej jest według wynalazku badana przez zamykający tę komorę ruchomy czujnik, a szybkość odciągania jest regulowana dzięki temu, że wózek nici połączony w rodzaju dźwigni z czujnikiem zmiennie przedkłada odciągana nitkę przed stożek wałców odciągających.

Sposób według wynalazku wytwarzania teksturowanych nici w stosunku do sposobów znanych ma tę zaletę, że materiał nitkowy w stanie kolejno częściowo zmiekczanym wymaga znacznie krótszych okresów traktowania, wobec czego w komorze pogrubiania wymaga znacznie krótszych okresów obróbki, dzięki czemu w komorze tej może być równocześnie przemycany i utrwalany pod względem kształtu, a jednostka czasu, w której odbywa się cały proces teksturowania, może być odpowiednio skrócona.

Dalsza zaleta polega na tym, że dzięki połączeniu stopni traktowania odnośnie procesu teksturowania oraz układowi elementów sterujących, powodujących doprowadzanie taśmy z włókien sztucznych i wyciąganie oraz doprowadzanie gotowej teksturowanej przędzy z komory pogrubiania, cała aparatura jest uproszczona w stosunku do poszczególnych urządzeń niezbędnych do stosowania sposobów znanych.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony na załączonych rysunkach, na których fig. 1 uwidocznia schematycznie urządzenie według wynalazku, fig. 2 — urządzenie rozciągające i odprowadzające w widoku z góry, a fig. 3 — urządzenie według fig. 2 w widoku z boku.

Taśmę przedzalniczą wyprzedzoną według technologii wytwarzania z włókien ciętych ze stopionej substancji zawierającej mniej więcej 10% laktamu polimeru małowcząsteczkowego, składającą się z 120 poszczególnych nitek o 50 den. (5,5 tex.) o łącznym mianie 6000 den. (666 tex.), ściąga się od góry z cewki 1, ewentualnie przy równoczesnym nadawaniu skrętu. Po przejściu przez hamulec 2, taśmę przedzalniczą po kilkakrotnym jej owinięciu wokół układu wałców doprowadzających 3, mieszczącego się przed urządzeniem spęczająco-kędzierzawiącym, prowadzi walec wprowadzający 4 pary wałców 4, 16 i boczny ogranicznik 5, a między układem wałców doprowadzających 3 i obracającą się z odmienną szybkością parą wałców 4, 16 urządzenia spęczającego — kędzierzawiącego taśma przedzalnicza jest rozciągana w stosunku 1:4, zaś bezpośrednio potem taśma ta jest wprowadzana do komory 6 urządzenia do pogrubiania względnie do teksturowania.

Za pomocą gorącej wody albo mieszaniny wody i pary, wprowadzanej na początku 7 komory i (lub), w celu podwyższenia efektu przemycania, także mniej więcej pośrodku komory 8, znajdujący się po rozciągnięciu jeszcze w stanie częściowego zmiekczenia, fałdowany według zasady kędzierzawienia spęczającego materiał jest utrwalany pod względem kształtu podczas procesu prasowania poniżej temperatury wrzenia, najkorzystniej w temperaturze 80°C, przy czym podczas przebywania nitki w tym procesie w ciągu mniej więcej 12 sekund równocześnie wymywane zostają przylegające do nitki substancje ekstraktu.

Zamykający komorę spęczania lub jej przedłużenie 10 wygięty ruchomy czujnik 9, bada zawartość komory. Dzięki współdziałaniu czujnika i prowadzeniu nitki poprzez otwór szczeliny 18 mieszczący się na tylnej ścianie przedłużenia komory, odciągane z komory warstwy nitki są równomiernie i sposobem ciągłym rozdzielane, przy czym szybkość ich odciągania jest regulowana w ten sposób, że odciągana taśma po przejściu przez otwór szczeliny 18 i zgarniacz 12 jest zmiennie podsuwana pod odciągającą stożkową parę wałców 13, 14 za pomocą wózka 11 nici połączonego w rodzaju dźwigni z czujnikiem.

Taśmę przedzalniczą teksturowaną, utrwaloną pod względem kształtu i płużaną według wynalazku, odkłada się na wirówce nawijającej 15, przy równoczesnym wstępnym jej suszeniu i skręceniu w wirówce nawijającej 15, i nawija się na przykład na cewki, ewentualnie po wprowadzeniu nośnika nici do zwoju wirówkowego.

W ten sposób wytworzone włókno teksturowane ma po uwzględnieniu skurczu grubość wynoszącą mniej więcej 1800 den. (Nm 5 = 200 tex.) oraz zawiera około 20% wilgoci i mniej więcej 1,5% ekstraktu.

Fig. 2 uwidocznia koordynujące urządzenie napędowe elementów rozciągających i odciągających

według wynalazku. Walec 4 pary walców wprowadzających 4, 16 urządzenia spęczająco-kędzierzawiającego i stożek 14 pary walców odciągających 13, 14 w celu wspólnego napędu są osadzone na tym samym wale. Do regulowania stosunku rozciągania taśmy przedziałniczej osobny napęd nie jest konieczny. Funkcję tę przejmuje para walców odciągających 13, 14 dzięki temu, że obracający się na skutek docisku walca 14 walec 13 jest osiowo przestawny. Przez osiowe przestawienie walca 13, które jest możliwe także podczas ruchu, liczba obrotów tego walca a tym samym także liczba obrotów sprzężonego z nim układu walców doprowadzających 3 jest zmienna, dzięki czemu także szybkość wprowadzania taśmy przedziałniczej i stosunek rozciągania są sterowane.

W celu umożliwienia procesu teksturowania płyta pokrywowa 17 tego urządzenia (fig. 3) jest według wynalazku wykonana z materiału przezroczystego i odpowiednio odpornego na temperaturę.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania teksturowanej przędzy z wiązek nitki z syntetycznych liniowych polimerów wielkocząsteczkowych, zwłaszcza z poliamidów, które po ich rozciąganiu są poddawane kędzierzawieniu pogrubiającemu i są następnie nawijane na nośniki nitki, **znamienny tym**, że materiał nitkowy w stanie kolejno częściowo zmięczonym na skutek rozciągania, wprowadza się bezpośrednio do urządzenia spę-

czająco-kędzierzawiającego, a warstwy nitki, w komorze spęczającej sfałdowane nieregularnie lub w kształcie meandra, podczas procesu prasowania są równocześnie przemylwane gorącą wodą lub mieszaniną wody i pary poniżej temperatury wrzenia i utrwalane pod względem kształtu.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że rozciągania wiązki nici dokonywa się między mieszczącym się przed urządzeniem spęczająco-kędzierzawiającym układem walców doprowadzających (3) i walcami wprowadzającymi (4, 16) tego urządzenia.
3. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 — 2, przeznaczone do koordynującego regulowania procesu rozciągania i odciągania, w którym walec pary walców wprowadzających urządzenia spęczająco-kędzierzawiającego i stożek pary walców odciągających w celu wspólnego napędu są osadzone na tym samym wale, zaś układ walców doprowadzających jest sprzężony z obracającym się wałem pary walców odciągających, **znamienny tym**, że wał (13) pary walców odciągających jest osiowo przestawny.
4. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 — 2, przeznaczone do rozwiązywania i do automatycznego odciągania teksturowanych wiązek nitki z urządzenia spęczająco-kędzierzawiającego, **znamiennie tym**, że przedłużenie komory spęczającej ma szczelinowy otwór (18) a na swym końcu wygięty czujnik (9), połączony z wodzikami nici (11).

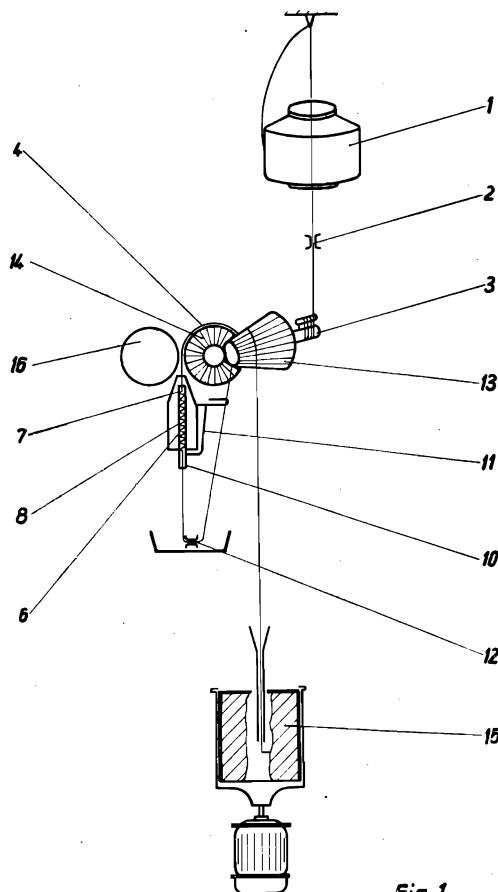


Fig. 1

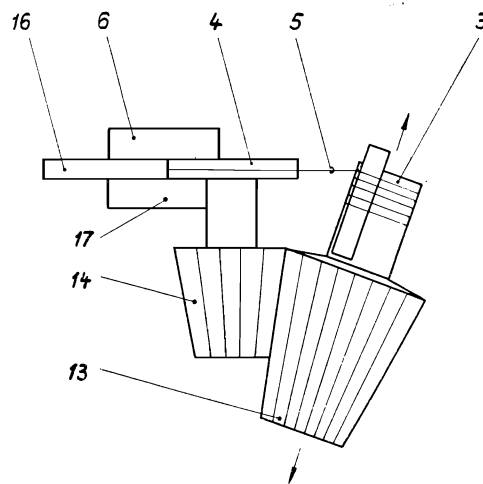


Fig. 2

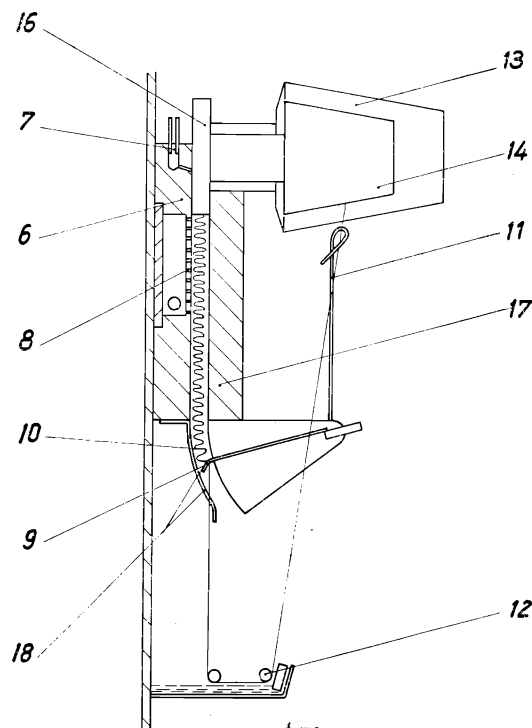


Fig. 3