



D01 d 5/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 34299

Kl. 29 a, 6/03

Société Rhodiaceta
(Paryż, Francja)

Sposób wytwarzania włókien, nici, pasków z pochodnych celulozy przez przędzenie na sucho w obwodzie zamkniętym

Udzielono z mocą od dnia 5 stycznia 1948 r.

Pierwszeństwo: 24 sierpnia 1942 r. (Francja)

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania włókien, nici, pasków, wstążek itd. z pochodnych celulozy przez przędzenie na sucho w obwodzie zamkniętym, to znaczy w taki sposób, że środowisko gazowe powodujące odparowywanie rozpuszczalnika i nasycone tym rozpuszczalnikiem w pobliżu włókien jest uwalniane od par rozpuszczalnika i doprowadzane z powrotem w pobliże włókien bez pobierania powietrza dodatkowego.

Według znanych sposobów środowisko gazowe powodujące odparowywanie rozpuszczalnika krąży zazwyczaj wzdłuż włókien w tym samym kierunku, co włókna, lub w kierunku przeciwnym, przy czym jest ono wprawiane w ruch przy pomocy np. przewietrzników. To przymusowe przetłaczanie powoduje powstawanie wirów, które przeszkadzają w przędzeniu i nie pozwalają na przędzenie większej liczby nitczek w tej samej komorze. W innych sposobach środowisko gazowe krąży poprzecznie do nici, co również powoduje wiry.

Charakterystyczną cechą sposobu według wynalazku jest to, że źródłem ruchu środowiska gazowego powodującego odparowywanie rozpuszczalnika jest jedynie ruch unoszonych mechanicznie włókien, które ze swej strony pociągają za sobą otaczający je gaz z szybkością zasadniczą równą ich własnej szybkości. Gdy włókna opuszczają komorę odparowującą, gaz dzięki nabytej szybkości dostaje się do komory chłodzącej, gdzie jest uwalniany od rozpuszczalnika, a następnie do innej komory, gdzie ulega ponownemu ogrzaniu, po czym bez użycia innej siły napędowej prócz wywołanej początkowo wskutek ruchu włókien dostaje się ponownie do komory odparowującej. W celu uzyskania takiego wyniku stosowane urządzenie nie może stawiać obiegowi gazu oporu większego od energii nadanej ruchem włókien. Obwód nie może więc zawierać żadnych zwoń a wylot włókien powinien posiadać postać bocznego otworu zaledwie wystarczającego do ich przepuszczania. Poza tym komora chłodząca i ogrzewająca muszą mieć

takie wymiary i tak być rozmieszczone, by gazy pociągnięte wskutek ruchu włókien przedostały się jedynie dzięki nabytej szybkości do komory skraplającej a stamtąd do komory ogrzewającej, przy czym chłodzenie gazu powinno być skuteczniejsze przy takiej temperaturze, by prężność pary rozpuszczalnika lub rozpuszczalników była o 10% niższa od ciśnienia atmosferycznego.

Okoliczność, że krążenie środowiska gazowego powodującego odparowywanie rozpuszczalnika ma swe źródło w ruchu włókien i że odbywa się ono z konieczności w tym samym kierunku co i ruch włókien, powoduje, iż sposób według wynalazku jest szczególnie korzystny do otrzymywania włókien o dobrej trwałości. Nie mogą w tym przypadku powstawać wiry, jak w komorach zawierających przewietrzniki lub inne urządzenia powodujące krążenie gazu, co umożliwia wyciąganie wielkiej liczby nitczek bez obawy zlepiania się ich. Ponadto szybkość strumienia gazu zasadniczo równa szybkości przędzenia jest szczególnie stała, co zapewnia dużą regularność suszenia a co za tym idzie dużą stałość właściwości dynamometrycznych nici.

Bardzo energiczne chłodzenie środowiska gazowego w obwodzie po odprowadzeniu włókien powoduje, że jest ono praktycznie biorąc wolne od par rozpuszczalnika w chwili, gdy powraca do poziomu dyszy przędzalniczej, co zapobiega wszelkiemu wzajemnemu sklejanu się włókien i zapewnia szybsze suszenie oraz zmniejszenie do minimum strat rozpuszczalnika. Odzyskiwanie rozpuszczalnika lub mieszaniny rozpuszczającej odbywa się w sposób szczególnie prosty i zupełny. W przypadku, gdy stosuje się mieszaninę rozpuszczającą, odzyskana ciecz ma skład praktycznie biorąc identyczny ze składem mieszaniny i może wskutek tego być bezpośrednio użyta do przygotowywania nowego roztworu przędzalniczego.

Środowisko gazowe powodujące odparowywanie rozpuszczalnika może w sposób według wynalazku stanowić powietrze, jednakże może ono również być zastąpione w całości lub w części innym środowiskiem gazowym, np. dwutlenkiem węgla, azotem itd. lub każdym innym gazem, umożliwiającym zmniejszenie do minimum niebezpieczeństwa pożaru lub wybuchu.

Podane poniżej przykłady w niczym nie ograniczają istoty wynalazku, przy czym rozumie się również, że wyroby otrzymywane sposobem według wynalazku mogą być poddawane każdej dodatkowej obróbce, np. cewnieniu, rozcinaniu, klejeniu, dzianiu, tkanu itd.

Przykład I. 2% roztwór octanu celulozy w mieszaninie 80 części acetonu i 20 części alkoholu etylowego ogrzewa się do temperatury

70°C, po czym przepuszcza się przez dyszę przędzalniczą o 260 otworach o średnicy 0,06 mm w komorze odparowującej ogrzewanej za pomocą płaszcza, w którym krąży para o temperaturze 130°C. Komora ta jest połączona z komorą chłodzącą i z komorą ogrzewającą a całość urządzenia nie wykazuje żadnych zwężeń tak, że środowisko gazowe powodujące odparowywanie rozpuszczalnika i otaczające włókna jest pociągane wskutek samego ruchu tych włókien i to praktycznie biorąc z tą samą szybkością. W chwili gdy włókna wydostają się z komory odparowującej poprzez boczny otwór, wystarczający za ledwie do ich przepuszczania, środowisko gazowe posuwa się dalej, przedostaje się do komory chłodzącej, gdzie zostaje ochłodzone do 0°C, po czym dostaje się do komory ogrzewającej, w której zostaje ogrzane do temperatury 90°C i wreszcie jest ponownie wciągane do komory odparowującej.

Regulując, wydajność pomp w odpowiedni sposób otrzymuje się przy dużej stałości przędzenia nić o 1900 denierach o 260 nitczkach, która posiada nadzwyczaj stałe właściwości dynamometryczne.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania urządzenia do wykonywania sposobu według wynalazku.

Urządzenie to jest wykonane w postaci rury 1, której płaszcze 2 i 5 są ogrzewane parą o temperaturze 130°C a płaszcze 3 i 4 są chłodzone solanką o temperaturze -15°C.

Dysza przędzalnicza jest oznaczona cyfrą 6.

Wytworzone włókna są łączone na krążku przewodniczym 7, są pociągane krążkiem 8 i następnie doprowadzane do dalszych urządzeń, np. do cewlarki, nie pokazanych na rysunku.

W chwili uruchomienia i dopóki dysza przędzalnicza 6 pracuje nie powodując jeszcze łączenia włókien na krążku przewodniczym 7 i doprowadzania ich do cewlarki, środowisko gazowe powodujące odparowywanie rozpuszczalnika pozostaje nieruchome, lecz w chwili, gdy włókna są regularnie cewione, środowisko gazowe zaczyna się poruszać i to w kierunku ruchu włókien i praktycznie biorąc z tą samą szybkością, co włókna. Po opuszczeniu włókien dostaje się ono do komory chłodzącej, w której mieszanina rozpuszczająca skrapla się i spływa wylotem 9, podczas gdy środowisko gazowe powodujące odparowywanie rozpuszczalnika obiega dalej przechodząc poprzez komorę ogrzewaną płaszczem 5 do dyszy przędzalniczej.

Przykład II. 25% roztwór octanu celulozy w lodowatym kwasie octowym ogrzewa się do

temperatury 130°C i przeciska przez dyszę przędzalniczą o 32 otworach o średnicy 0,06 mm każdy. Pociąganie mechaniczne środowiska powodującego odparowywanie rozpuszczalnika następuje wyłącznie wskutek ruchu włókien. Środowisko to po opuszczeniu włókien jest poddawane chłodzeniu w temperaturze +17°C. Komora ogrzewająca jak również komora odparowująca są ogrzewane do temperatury 170°C.

Uzyskuje się nić o 100 denierach o 32 niteczkach, wykazującą doskonałe właściwości dynamometryczne.

Przykład III. 18% roztwór trójoctanu celulozy w chlorku metylu przędzie się w sposób analogiczny do opisanego w poprzednich przykładach, stosując jednak chłodzenie w części, w której skrapla się rozpuszczalnik, za pomocą solanki o temperaturze — 30°C.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania włókien, nici, pasków itd. z pochodnych celulozy przez przędzenie na sucho w obwodzie zamkniętym, znamienny tym, że środowisko gazowe powodujące odparowywanie rozpuszczalnika wprawia się w ruch w obiegu kołowym wyzyskując wyłącznie ruch produktów przędzenia, które pociągają środowisko gazowe i nadają mu szybkość zbliżoną do szybkości własnej, przy czym środowisko gazowe po wyjściu wspomnianych produktów z obiegu chłodzi się do temperatury takiej, iż prężność par rozpuszczalnika lub rozpuszczalników staje się o 10% mniejsza od ciśnienia atmosferycznego.

Société Rhodiaceta

Zastępca: mgr. J. Schoeppingk

rzecznik patentowy

