

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

59001

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 16.XII.1966 (P 118 004)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.I.1970

Kl. 29 b, 3/20

MKP D 01 f 3/10

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Czesław Szczotarski, Mieczysław Berent, inż. Tadeusz Lauk, inż. Stanisław Gałach, Jerzy Wyrzykowski, inż. Włodzimierz Gałęcki, Stefan Walisiewicz, inż. Alfred Szadkowski

Właściciel patentu: Chodakowskie Zakłady Włókien Sztucznych, Chodaków (Polska)

Sposób wytwarzania przędzy jednowłókienkowej — żyłki z wiskozy

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania przędzy jednowłókienkowej — żyłki o grubości 80—3000 Td z wiskozy.

Dla określonych celów przemysłowych, na przykład do wytwarzania rurek odpowietrzających używanych w odlewnictwie, stosowana jest jednowłókienkowa przędza — żyłka z wiskozy. Jednym z podstawowych kryteriów użyteczności takiej żyłki jest jej odpowiednia grubość (1000—1500 Td) oraz możliwie kołowy przekrój poprzeczny.

Dotychczas rurki odpowietrzające produkowane były z włókien bawełnianych preparowanych woskiem pszczelim. Rurki te nie zdawały jednak egzaminu w przypadku stosowania ich do bardziej precyzyjnych odlewów ze względu na niecałkowite spalanie się ich.

W literaturze technicznej nie ma do tej pory publikacji dotyczącej sposobu wytwarzania przędzy jednowłókienkowej (monofilu) — żyłki z wiskozy.

Znane są natomiast sposoby wytwarzania włókien wiskozowych bezskórkowych o przekroju poprzecznym zbliżonym do przekroju kołowego. Włókna te dzielą się na: włókna cienkie do 7 Td przeznaczone dla przemysłu tekstylnego oraz włókna grube 8—50 Td stosowane szczególnie w przemyśle dywanowym.

Włókna ciążące do 7 Td otrzymuje się z wiskozy o dojrzałości powyżej 8°H, wytłaczanej do kąpieli koagulacyjnej zawierającej powyżej 120 g/l H_2SO_4

2

i najwyżej 300 g/l Na_2SO_4 o temperaturze do 50°C. Formowane włókna są przeciągane przez kąpiel koagulacyjną na drodze do 50 cm z szybkością do 90 m/min., a następnie włókna odbierane są na organie odbiorczym, płukane i suszone. Włókna o grubości 8—50 Td przeciąga się w dwóch kąpielach koagulacyjnych, gdzie pierwsza kąpiel jest wstępną kąpielą koagulacyjną, w drugiej natomiast kąpieli następuje całkowita koagulacja i regeneracja włókna.

Wiskozę o odpowiednim składzie przetłacza się przez dysze przedziałnicze do wstępnej kąpieli koagulacyjnej zawierającej 20—40 g/l H_2SO_4 , 200—250 g/l Na_2SO_4 i 100—120 g/l $(NH_4)_2SO_4$ o temperaturze 55°C. Formowanie włókna przeciąga się przez tę kąpiel na drodze 55—60 cm z szybkością 30—35 m/min, a następnie wprowadza się je do drugiej kąpieli po przebyciu drogi w powietrzu wynoszącej około 15 m.

Druga kąpiel o temperaturze 95—105°C zawiera 50—80 g/l H_2SO_4 , 80—110 g/l $(NH_4)_2SO_4$ oraz około 3 g/l $ZnSO_4$.

Kabel włókna po przebyciu w kąpieli drogi około 20 m z prędkością 30—35 m/min płukany jest wodą, a następnie cięty na staple, które w zależności od potrzeb obrabiane są różnymi sposobami.

Obydwa wyżej wymienione sposoby aczkolwiek pozwalają na wytwarzanie włókien wiskozowych bezskórkowych o przekroju okrągłym, nie nadają się do zastosowania dla wytwarzania przędzy je-

dnówłókienkowej — żyłki z wiskozy o grubości 80—3000 Td z następujących względów.

Stosowanie w przypadku wytwarzania cienkich do 7 Td włókien wiskozowych zbyt mało agresywnych skład kąpieli koagulacyjnej, zbyt duża szybkość formowania, bardzo krótka droga jaką przebiega włókno w kąpieli koagulacyjnej oraz jakość wiskozy nie zapewnią odpowiedniego skoagulowania i regeneracji formowanego monofilu o dużej grubości np. około 1000 Td. Formowana tym sposobem żyłka nie będzie posiadała odpowiedniej wytrzymałości dla zabezpieczenia jej odbioru na pierwszym organie odbiorczym.

Technologia wytwarzania włókien wiskozowych 8—50 Td oparta na wstępnej koagulacji, gdzie pierwsza kąpiel koagulacyjna zawiera niewielkie ilości H_2SO_4 , nie zapewni również w żadnym wypadku na drodze w kąpieli do 60 cm odpowiednie stopnia koagulacji żyłki o grubości np. 1000 Td.

Koagulacja spowodowana jest bowiem dyfuzją składników kąpieli do wnętrza strumyka wiskozy. Składnikiem najszybciej dyfundującym jest H_2SO_4 , lecz wobec niewielkiego jego stężenia we wstępnej kąpieli koagulacyjnej, koagulacja tak grubego strumyka wiskozy na tak krótkiej drodze nastąpi tylko w bardzo niewielkim stopniu.

W konsekwencji żyłka o grubości rzędu około 200—300 Td ulegałaby na pierwszym organie odbiorczym całkowitemu spłaszczeniu, a odbieranie żyłki o grubości około 1000 Td byłoby niemożliwe.

Przewodnią myślą wynalazku jest uzyskanie grubej przędzy jednowłókienkowej — żyłki do 3000 Td z wiskozy o okrągłym przekroju poprzecznym nie zmieniającym się w trakcie prowadzenia procesu technologicznego.

W sposobie według wynalazku, stosuje się agresywne kąpiele koagulacyjne zawierające duże ilości H_2SO_4 , przy czym żyłkę formuje się z wiskoz o większym stopniu dojrzałości, z mniejszą prędkością na odpowiednio dobranej drodze w kąpieli i w powietrzu.

Sposobem według wynalazku, wiskozowy roztwór przedzalniczy o dojrzałości 3—8°H przetłacza się przez odpowiednią dyszę przedzalniczą do kąpieli koagulacyjnej zawierającej około 170 g/l H_2SO_4 i około 350 g/l Na_2SO_4 o temperaturze 20—50°C. Formowaną żyłkę przeciąga się przez tę kąpiel na drodze przynajmniej 2 m, a następnie odbiera się ją na pierwszym organie odbiorczym — przewodniku odległym od dyszy przedzalniczej o co najmniej 3 m z prędkością 8—20 m/min. Następnie żyłkę poddaje się dalszej koagulacji w kąpieli o tym samym składzie na drodze najmniej 15 m. Tak wytworzoną żyłkę wykańcza się i suszy znanymi sposobami.

Droga jaką przebywa żyłka w kąpieli koagulacyjnej na odcinku między dyszą przedzalniczą a pierwszym organem odbiorczym, jest znacznie dłuższa od drogi jaką przebywa ona w powietrzu i kształtuje się w przybliżeniu jak 2 : 1. Droga jaką przebywa żyłka w kąpieli jest ściśle związana z czasem przebywania jej w tej kąpieli, co w powiązaniu z podanym składem kąpieli umożliwia doprowadzenie koagulacji i rozkładu formującej się żyłki do takego stopnia, który zabezpiecza ją przed spłaszczeniem na pierwszym organie odbiorczym.

Otrzymana sposobem według wynalazku przędza jednowłókienkowa — żyłka z wiskozy, posiada kołowy przekrój poprzeczny oraz inne parametry pozwalające na stosowanie jej przede wszystkim do produkcji rurek odpowietrzających dla potrzeb odlewnictwa.

Przykład. Wiskozę o składzie: 8,5% alface-lulozy, 6,8% NaOH, lepkości 45 sek, i dojrzałości 5°H przetłacza się pompką przez dyszę przedzalniczą do kąpieli koagulacyjnej zawierającej 170 g/l H_2SO_4 i 350 g/l Na_2SO_4 , przy czym temperatura kąpieli wynosi 45°C.

Żyłkę odbiera się na pierwszym organie odbiorczym odległym od dyszy 3 m z prędkością 15 m/min. po przejściu jej w kąpieli na drodze 2 m. Następnie wprowadza się ją do drugiej kąpieli o tym samym składzie gdzie prowadzona jest na dwóch rzędach przewodników odległych od siebie o 1,5 m na drodze 20 m. Dalej żyłkę poddaje się obróbce w znanych kąpielach wykańczalniczych, a następnie suszy w strefie ogrzanego powietrza. Otrzymana w ten sposób żyłka posiada kołowy przekrój poprzeczny oraz grubość 1200 Td.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania przędzy jednowłókienkowej — żyłki o grubości 80—3000 Td i o kołowym przekroju poprzecznym z wiskozy, **znamienny tym**, że wiskozowy roztwór przedzalniczy o dojrzałości 3—8°H przetłacza się przez dyszę przedzalniczą do kąpieli koagulacyjnej zawierającej około 170 g/l H_2SO_4 i około 350 g/l Na_2SO_4 o temperaturze 20—50°C, a formowaną żyłkę przeciąga się przez tę kąpiel na drodze przynajmniej 2 m, po czym odbiera się ją na pierwszym organie odbiorczym odległym od dyszy przedzalniczej o co najmniej 3 m z prędkością 8—20 m/min., a następnie żyłkę poddaje się dalszej koagulacji w kąpieli o tym samym składzie na drodze co najmniej 15 m, po czym tak wytworzoną żyłkę wykańcza się i suszy znanymi sposobami.