

12 marca 1931 r.

D01d 5/04

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 13044.

Kl. 29 a 6.

Syntheta A. G.
(Bazylea, Szwajcaria).

Sposób przedzenia na sucho sztucznego jedwabiu i urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 30 stycznia 1929 r.

Udzielono 9 lutego 1931 r.

Pierwszeństwo: 1 lutego 1928 r. dla zastrz. 1, 3, 9, 12 (Szwajcaria).

Jedwab sztuczny przed nawinięciem go na cewki powinien być zupełnie wysuszony, aby zwoje jego na cewce nie sklejały się ze sobą.

Podczas przedzenia sztucznego jedwabiu na sucho z roztworu estrów celulozowych lub podobnych roztworów, roztwór ten przeciska się przez otworki wytryskowe dyszy przedzalniczej, a z wyciśniętych włókien odparowuje się rozpuszczalnik roztworu przez ogrzewanie, np. zapomocą ciepłego powietrza.

Prawidłowa szybkość przedzenia sztucznego jedwabiu zależy od iloczynu szybkości odparowywania rozpuszczalnika z wyprzędzonych włókien jedwabiu przez przeciąg czasu ich ogrzewania. Szybkość

odparowywania rozpuszczalnika jest proporcjonalna do temperatury. Prawidłowa więc szybkość przedzenia jest proporcjonalna do iloczynu temperatury przez czas, czyli że szybkość tę można zmieniać przez zmianę jednego lub obu wspomnianych czynników. W praktyce dotychczasowej sztuczny jedwab przedzono w temperaturze wyższej od punktu wrzenia rozpuszczalnika roztworu przedzalniczego. Należy zaznaczyć, że przy danej temperaturze prawidłową szybkość przedzenia można zwiększyć zapomocą przedłużenia czasu, podczas którego wyprzędzone włókna jedwabiu sztucznego poddane zostają ogrzewaniu, a w tym celu należy zwiększyć długość drogi, przebieganej przez te włók-

na w czasie ogrzewania, co właśnie praktykuje się zazwyczaj obecnie. Szybkość przedzenia osiągnięta w sposób powyższy ograniczona była jednak przez rozmiary urządzenia, użytego do tego celu.

W myśl niniejszego wynalazku sposób przedzenia na sucho sztucznego jedwabiu polega na tem, że roztwór, z którego przedzie się jedwab, utrzymuje się w temperaturze, niższej od punktu wrzenia rozpuszczalnika tego roztworu, aż do chwili przetłoczenia go przez otworki wytryskowe dyszy przedzalniczej, poczem otrzymane włókna ogrzewają się powyżej punktu wrzenia rozpuszczalnika. W celu utrzymania roztworu przetłaczanego przez dysze w temperaturze niższej od punktu wrzenia rozpuszczalnika, najlepiej jest utrzymywać dysze przedzalnicze, a w razie potrzeby i sąsiednią z niemi komorę, w odpowiedniej temperaturze, co można osiągnąć, zaopatrując tę komorę i dysze w płaszcz chłodnicze, w których krąży woda, solanka lub inny płyn chłodzący.

Przekonano się, stosownie do niniejszego wynalazku, że jeżeli podczas przedzenia na sucho sztucznego jedwabiu z roztworu octanu celulozowego w acetonie dyszę, a w razie potrzeby i komorę sąsiednią, utrzymuje się w temperaturze niższej od punktu wrzenia acetonu, czyli niższej od 56°C , wtedy włókna wytłoczone z dyszy można poddać działaniu temperatury 140°C lub jeszcze wyższej, dzięki czemu rozpuszczalnik odparowuje z włókien tak szybko, że sztuczny jedwab można nawijać na cewki z szybkością około 180 m na minutę, a nawet z szybkością przewyższającą 230 m na minutę.

Urządzenie do wykonywania niniejszego wynalazku składa się z komory, w której w jednej ze ścianek, a najlepiej w górnej ściance, osadzone są dysze, przyczem specjalne ogrzewacze, jak np. rury parowe, ogrzewają wnętrze tej komory, a specjalne chłodnice, np. płaszcze wodne, chłō-

dzą wspomniane dysze oraz w razie potrzeby ściankę lub ścianki, w których są osadzone. Dysze połączone są przetytem jak zwykle z filtrami, chłodzonymi również zapomocą płaszcza wodnego.

W razie osadzenia dysz w górnej ściance komory, włókna sztucznego jedwabiu, wytłoczone z każdej dyszy, wychodzą ze wspomnianej komory przez regulowany otwór w dnie komory pod każdą dyszą. Każdy z tych dających się regulować otworów utworzony jest przez dwie zasuwki, umieszczone w dnie komory.

Dysza w myśl wynalazku składa się ze skrzynki, zaopatrzonej w płaszcz chłodzący z otworami dopływowym i odpływowym, przyczem do dna tej skrzynki przymocowana jest lub utworzona w tem dnie dziurkowana płytką przedzalnicza oraz łącznik, służący do włączania rury, doprowadzającej roztwór, z którego przedzie się sztuczny jedwab.

Urządzenie, służące do wykonywania niniejszego wynalazku, przedstawione jest na rysunku.

Fig. 1 przedstawia schematyczny widok końca urządzenia według wynalazku; fig. 2 — przekrój pionowy jednej z komór; fig. 3 — widok z przodu jednej komory; fig. 4 — widok od spodu dna jednej z komór; fig. 5 — przekrój dyszy, zaopatrzonej w płaszcz chłodzący; fig. 6 — przekrój odmiennej dyszy, zaopatrzonej w płaszcz chłodzący.

Urządzenie w myśl wynalazku posiada około 8,2 m długości, 4,2 m wysokości i 1,2 m szerokości i składa się z dwóch komór przedzalniczych 1 i 2, równoległych do siebie i umieszczonych w pewnej od siebie odległości. Każda z tych komór posiada w górnej ściance dwadzieścia dysz 3, a w dnie takąż ilość otworów 4. Komory te umieszczone są na podstawie metalowej o wysokości około 2,3 m, przyczem w części górnej tej podstawy pod każdą parą otworów 4 znajduje się urządzenie nape-

dowe 7, obracające zespół cewek 8, nawijających wytworzone nitki sztucznego jedwabiu. Każda dysza 3 umieszczona jest na stożkowatym korku 9, osadzonym luźno w odpowiednim otworze, zrobionym w górnej ścianie komory, w dnie zaś komory pod każdą ze wspomnianych dysz umieszczone są dwie przesuwane zasuwki 49, które można przysuwać lub odsuwać od siebie, przyczem w zwróconych ku sobie krawędziach tych zasuw znajdują się wycięcia 10, które z chwilą całkowitego zsunęcia ku sobie tych zasuw tworzą otwór, przez który wytworzona nitka sztucznego jedwabiu wychodzi z komory przedziałniczej. Komory 1 i 2, zaopatrzone z boku w ruchome okienka 11, ogrzewane są zapomocą rur parowych 12, ułożonych jedna nad drugą wzdłuż ścian bocznych tych komór w odległości około 45 cm od ich górnej ścianki, posiadającej płaszcz wodny 13. Każda z tych komór posiada wysokość około 1,8 m.

Poniżej opisane są dwa sposoby wykonania dysz w myśl wynalazku do przedzenia sztucznego jedwabiu. Dysza w jednym wykonaniu ma kształt skrzynki cylindrycznej 14, zaopatrzonej w płaszcz chłodniczy; w środku dna znajduje się otwór 15, w który wchodzi pusty wewnątrz nikłowy zazwyczaj cylinder o odwiniętych górnych krawędziach i o płaskim dnie, posiadającym piętnaście lub więcej malutkich otworków. Cylinder ten, mieszczący się w otworze dna skrzynki, wspiera się na niem zapomocą swych odwiniętych krawędzi, pomiędzy którymi i dnem tej skrzynki znajduje się podkładka papierowa. Skrzynka 14 od góry jest otwarta tak, że w skrzynkę tę można wkręcić nagwintowany korek 18 w gwint 17, znajdujący się na cylindrycznej wewnętrznej powierzchni tej skrzynki; w korku 18 wywiercony jest osiowy kanał 19, łączący się z cylindrem przedzającym 16. Pomiędzy spodem korka 18 i szczytem cylindra 16 znajduje

się filtr 20, składający się z dwóch warstw dobrej bawełny egipskiej i dwóch warstw batystu, na których znajduje się jeszcze podkładka 21, wykonana z fibry wulkanizowanej. Filtr powyższy dociśnięty jest do dna skrzynki 14 zapomocą wkrębowania korka 18 w głąb tej skrzynki. Skrzynka 14 posiada na linii średnicowej w miejscach przeciwległych płaszcz wodnego rury dopływowej i odpływowej 22 i 23. Górny koniec kanału 19 w korku 18 zaopatrzony jest w łącznik 24, służący do przyłączenia do tego korka rury, doprowadzającej roztwór, z którego przedzie się jedwab. Skrzynkę 14 najlepiej wykonać z mosiądzu.

W drugim wykonaniu dysza przedziałnicza, chłodzona wodą, ma kształt kołpaka cylindrycznego 25, posiadającego wewnątrz gwint 26. W dnie 27 kołpaka znajduje się otwór 28, w który wchodzi cylinder przedzający 16, osadzony w oddzielnej oprawce cylindrycznej 29, zamkniętej na jednym końcu i zaopatrzonej w gwint wewnętrzny 30, służący do wkrębowania do tej oprawki korka 31, posiadającego gwint zewnętrzny i otwór środkowy. Cylinder przedzający 16 jest taki sam, jak w dyszy, opisanej poprzednio, i zaciska się go wraz z filtrem 20 pomiędzy korkiem 31 i dnem oprawki 29, umieszczonej w kołpaku 25 tak, aby cylinder 16 wysuwał się przez otwór w dnie oprawki i przez otwór 28 tego kołpaka na zewnątrz. W nagwintowane wewnątrz kołpaka 25 wkrębowany jest korek 32, posiadający gwint zewnętrzny 33, kanał osiowy 36 oraz płaszcz wodny; korek ten służy do zaciśnięcia oprawki 29 pomiędzy spodem korka 32 i dnem kołpaka 25. Wydrążony korek 32 zaopatrzony jest w rurę dopływową 34 i odpływową 35 oraz w kanał 36, połączony w jednym końcu z cylindrem przedzającym 16, a w drugim końcu z łącznikiem 37, służącym do łączenia tego kanału z rurą, doprowadzającą roztwór tłoczony do każdej z dysz zapo-

mocą pompy 38 poprzez filtr 39, zaopatrzony w płaszcz wodny. Rurka 40, doprowadzająca wodę z płaszcza każdego filtra, łączy się z dopływem wody płaszcza wodnego dyszy odpowiadającej temu filtrowi. Komory 1, 2 posiadają wewnątrz wykładzinę korkową 41.

Przed rozpoczęciem przedzenia komorę ogrzewa się aż do osiągnięcia stałej temperatury 110°C lub wyższej w większej części tej komory, a następnie doprowadza się do dysz roztwór, z którego przedzie się jedwab. Ponieważ na powierzchni zewnętrznej dna każdego cylindra przedzającego 16 tworzy się początkowo stężala warstwa ze wspomnianego roztworu, wyjmuje się korek 9, utrzymujący każdą z dysz w ścianie szczytowej komory, i usuwa się tę stężoną warstwę zapomocą szczypczyków. Następnie powierzchnię dyszy wyciera się szybko gałgankiem i rozpoczyna wyciskać z niej włókna, przy czym odsuwa się zasuwy 49 w dnie komory i po dojściu końca nitki jedwabiu do dna tej komory chwyta się ten koniec i przymocowuje do cewek, zwijających jedwab. Zamyka się następnie okienka 11 oraz zasuwa zasuwy 49, a wówczas urządzenie przedzie bez przerwy.

W zakresie niniejszego wynalazku można oczywiście w szczegółach opisanego urządzenia wprowadzić rozmaite zmiany.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób przedzenia na sucho sztucznego jedwabiu, znamieny tem, że roztwór, z którego przedzie się jedwab, utrzymuje się w temperaturze niższej od punktu wrzenia rozpuszczalnika tego roztworu przed przetłoczeniem go przez otworki dyszy przedzalniczej, a wytlócone przez otworki dyszy włókna poddaje się działaniu temperatury wyższej od punktu wrzenia rozpuszczalnika roztworu przedzalniczego.

2. Sposób według zastrz. 1, znamien-

ny tem, że dysze przedzalnicze utrzymuje się w temperaturze niższej od punktu wrzenia rozpuszczalnika roztworu przedzalniczego.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że roztwór przetłacza się zgóry na dół przez otworki dysz, umieszczonych w górnej ściance komory, które to dysze oraz górna ścianka tej komory utrzymywane są w temperaturze niższej od punktu wrzenia rozpuszczalnika roztworu przedzalniczego.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że włókna, wytworzone po przecięściu roztworu przedzalniczego przez otworki dyszy, poddaje się działaniu temperatury od 100° do 140°C.

5. Sposób przedzenia na sucho sztucznego jedwabiu z roztworu octanu celulozowego w acetonie według zastrz. 4, znamieny tem, że roztwór przeznaczony do przedzenia utrzymuje się w temperaturze niższej od 56°C, aż do chwili przetłoczenia go przez otworki dysz.

6. Sposób według zastrz. 5, znamieny tem, że włókna wytworzone wskutek przetłoczenia roztworu przez dyszę przechodzą przez komorę, mieszczącą te dysze, z szybkością 300 lub więcej metrów na minutę.

7. Sposób według zastrz. 1 — 6, znamieny tem, że w chwili rozpoczynania przedzenia jedwabiu pozwala się stwardnieć niewielkiej ilości masy roztworu na dyszy, a następnie masę tę usuwa się i wyciera szybko dyszę, przez co czyści się otworki dyszy.

8. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 7, znamienne tem, że składa się z komory przedzalniczej, ogrzewanej wewnątrz zapomocą np. rur parowych i posiadającej w jednej ze ścianek osadzone dysze przedzalnicze, chłodzone zapomocą płaszcza wodnego wraz z tą ścianką komory, w której są osadzone.

9. Urządzenie według zastrz. 8, zna-

mienne tem, że posiada filtr, przez który przechodzi roztwór dopływający do dysz, przyczem filtr ten posiada płaszcz wodny chłodniczy, utrzymujący temperaturę tego roztworu poniżej punktu wrzenia jego rozpuszczalnika.

10. Urządzenie według zastrz. 8 i 9, znamienne tem, że dysze osadzone są w górnej ściance komory, a dno tej komory posiada regulowane otwory, z których każdy znajduje się pod jedną z dysz.

11. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tem, że wielkość każdego z otworów w dnie komory jest regulowana przez dwie zasuw.

12. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tem, że dysza składa się ze skrzynki, zaopatrzonej w płaszcz, której przewód wlotowy i wylotowy łączą się z wnętrzem płaszcza, przyczem wewnątrz skrzynki zamknięte jest od góry korkiem, przez

który przechodzi kanał połączony od dołu z umieszczoną na dnie skrzynki płytką przedzalniczą, a od góry — z przewodem, doprowadzającym roztwór przedzalniczy.

13. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tem, że dysza przedzalnicza składa się z nagwintowanego wewnątrz kołpaka, w który wkręcony jest cylindryczny korek, zaopatrzony w płaszcz chłodzący z przewodami dopływowym i odpływowym i przyciskający do dna kołpaka oprawkę z materiałem filtrującym, obejmującą cylinder z dziurkowaną płytką przedzalniczą, do której prowadzi kanał w nagwintowanym korku, który to kanał zapomocą łącznika łączy się z rurą, doprowadzającą roztwór przedzalniczy.

Syntheta A. G.
Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

