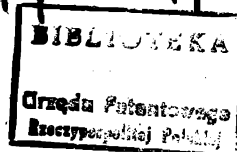


Warszawa, dnia 1 lipca 1953 r.



D01f 4/04



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 35246

Kl. 29b, 3/60

Bata, národní podnik

(Zlin, Czechosłowacja)

Sposób traktowania włókien i innych wyrobów, wytworzonych ze spollimeryzowanych laktamów

Udzielono patentu z mocą od dnia 4 grudnia 1948 r.

Pierwszeństwo: 30 grudnia 1947 r. (Czechosłowacja)

Poliamidy, otrzymywane przez polimeryzację laktamów, zawierają zawsze pewną ilość monomeru, którą pozostawia się w produkcie w roli plastifikatora lub też usuwa się przez rozpuszczenie w wodzie lub cieczach wodnistych. Niekiedy usuwa się laktam drogą oddestylowania ze stopionej masy przed przedzeniem, co jednak jest trudne i nie usuwa go całkowicie. Zwłaszcza włókna przedzone ze świeżo otrzymanego polimeru w ciągłych procesach fabrykacyjnych, przy których substancją wyjściową jest laktam, a produktem końcowym nitka, zawierają aż do 10% monomerycznego laktamu. Pozostawianie laktamu w gotowym włóknie jest nie tylko nieekonomiczne, lecz również pod wielu względami niekorzystne. Jest wiele innych plastifikatorów, które, o ile są potrzebne, bardziej nadają się do tego celu. Niekiedy trudno jest utrzymać we włóknie pewną ilość monomeru, który w czasie dodatkowego traktowania włókien rozpuszcza się w stosowanych kąpielach, np. w kąpielach far-

biarskich. Jest rzeczą trudną i kosztowną odzyskanie laktamu z rozcieńczonych roztworów wodnych. W przypadku zbyt dużej zawartości laktamu w końcowym wyrobie, gotowym do użytku, możliwe jest też wystąpienie niekorzystnego wpływu jego właściwości fizjologicznych. Niektóre laktamy nie tylko mają nieprzyjemny zapach, lecz wykazują również wyraźne właściwości toksyczne.

Stwierdzono, że przez oddestylowanie monomerycznego laktamu z produktu pod zmniejszonym ciśnieniem i w odpowiednio podwyższonej temperaturze osiąga się nie tylko całkowite usunięcie laktamu w sposób korzystny technicznie, lecz uzyskuje się również nieoczekiwane polepszenie właściwości włókna i wyrobów gotowych. Nawet jeśli traktowaniu poddaje się nici wyciągnięte i mocno nawinięte na cewkach, można usunąć laktam znacznie dokładniej i prędzej niż za pomocą ekstrakcji gorącą wodą. Osiąga się przy tym znaczne zwiększenie wytrzymałości

włókna wg Denier, mianowicie nawet o 25% wartości pierwotnej. Przyczyną jest prawdopodobnie to, że surowe włókno jest nieco splecione wskutek zawartości monomerycznego laktamu. Po oddestylowaniu laktamu pod zmniejszonym ciśnieniem w temperaturze podwyższonej kształtowanie się włókna zostaje ostatecznie zakończone, co objawia się w wyraźnym ustaleniu się grubości. Podczas gdy włókno surowe kurczy się w gorącej wodzie o około 15–20 % swej długości pierwotnej, włókno potraktowane sposobem według wynalazku kurczy się minimalnie, przeważnie tylko o 2–4%, zależnie od stosowanej temperatury.

Dalszą korzystną właściwością jest szorstka powierzchnia włókna, odróżniająca się korzystnie od lśniącej szklistej powierzchni włókien otrzymywanych według znanych sposobów. Fakt ten przejawia się bardzo korzystnie nie tylko przy przerobie mechanicznym włókna, lecz również we właściwościach produktu końcowego.

Sposobem według wynalazku odzyskuje się laktam, zawarty we włóknie, od razu w postaci czystej, nadającej się do ponownej polimeryzacji. Zważywszy, że według stosowanych metod laktam odzyskuje się drogą ekstrahowania gorącą wodą, stężania otrzymanego roztworu przez wyparowanie i wysalania stężonego roztworu lub ekstrahowania go rozpuszczalnikami organicznymi, przy czym niejednokrotnie potrzebne też jest oczyszczenie laktamu przez destylację próżniową, widać, że nowy sposób pozwala na uniknięcie dwóch zabiegów długotrwałych i kosztownych, mianowicie stężania i wysalania, lub ekstrakcji chloroformem albo podobnymi rozpuszczalnikami. Konieczna końcowa faza wyodrębniania laktamu jest połączona korzystnie z traktowaniem produktu końcowego, wywołującym znaczne polepszenie jego właściwości.

Traktowanie włókien wytworzonych ze spolimeryzowanych laktamów nie koniecznie musi odbywać się na cewkach. Można traktować również tkane lub dziane półprodukty lub gotowe wyroby pod warunkiem, że stosuje się znane sposoby, mające na celu uniknięcie kurczenia się traktowanych wyrobów. Sposobem takim jest np. napinanie włókien lub wyrobów między wałkami

lub na ramach itd. Traktowanie może być połączone z innymi znanymi zabiegami, np. z uprzednim traktowaniem gorącą parą i suszeniem, lub z następnym traktowaniem gorącą parą lub wodą. Stwierdzono, że przy zastosowaniu sposobu według wynalazku można w niektórych przypadkach zupełnie pominąć te zabiegi, dotychczas nieodzowne, stabilizacja bowiem kształtu, zachodząca jako uboczny efekt przy usuwaniu laktamu, jest całkowicie zadowalająca. Ostateczna stabilizacja zachodzi zresztą w czasie barwienia w gorących wodnych roztworach.

Włókna i produkty, traktowane sposobem według wynalazku, zachowują całkowicie swoją elastyczność oraz inne dodatnie właściwości. Sposobem według wynalazku można również traktować taśmy, błony i inne wyroby podobne.

Przykład. Włókna poliamidowe, zawierające około 10% monomeru, otrzymane w procesie ciągłym przez polimeryzację 6-kaprolaktamu i równoczesne przedzenie, rozciągnięto na zimno w znany sposób i nawinięto na cewkę. Cewkę umieszczono w zamkniętym ogrzanym naczyniu, z którego wypompowano powietrze. W wyniku traktowania w ciągu trzech godzin przy ciśnieniu 3–5 mm słupa rtęci w temperaturze 140°C zebrano w odbieralniku chłodzonym powietrzem praktycznie całą ilość monomerycznego 6-kaprolaktamu, zawartą w traktowanych włóknach, i to w postaci zupełnie czystej. Wytrzymałość włókien wzrosła w wyniku traktowania z 4g/Denier do 5g/Denier, a więc o 25%.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób traktowania włókien i innych wyrobów, wytworzonych ze spolimeryzowanych laktamów, znamienny tym, że zawarty w tych wyrobach monomeryczny laktam usuwa się częściowo lub całkowicie za pomocą zmniejszonego ciśnienia w odpowiedniej podwyższonej temperaturze.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że wyroby w czasie traktowania utrzymuje się w stanie naprężonym.

Bała, národni podnik

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych