



Warszawa, dnia 15 lutego 1952 r.

D06 c 700



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34668

Kl. 29b, 5/06

Imperial Chemical Industries Limited

(Londyn, Wielka Brytania)

Sposób wytwarzania sztucznych włókien lub błon

Zgłoszono 17 czerwca 1947 r.

Udzielono 6 sierpnia 1951 r.

Pierwszeństwo: 22 maja 1946 r. (Wielka Brytania)

Wynalazek dotyczy wytwarzania sztucznych włókien i błon z wysoko spolimeryzowanych estrów liniowych otrzymanych z glikoli polimetylenowych i kwasu tereftalowego.

Spośród tych wysoko spolimeryzowanych estrów liniowych nadaje się do wytwarzania wyrobów według wynalazku zwłaszcza tereftalan polietylenowy, którego temperatura topnienia wynosi około 240°C.

Włókna ciągłe i przędze, zawierające pewną liczbę włókien ciągłych z wysoko spolimeryzowanych liniowych estrów najlepiej wytwarzać przez przedzenie stopionych poliestrów, stapiając skrawki tych poliestrów na ogrzonym ruszcie, następnie przepuszczając stopioną masę przez warstwę filtrującą, utworzoną z drobnych cząstek, np. piasku, i przetłaczając tę masę przez przedzarke, a następnie studząc tak wytworzone włókno. Podczas przedzenia tych spolimeryzowanych estrów w stanie stopionym mu-

szą one być zasadniczo wolne od wody, stanowi to bowiem warunek konieczny do otrzymywania trwałych włókien i zapobiega zmydłaniu estrów podczas procesu. Włókna można wytwarzać również z roztworów tych spolimeryzowanych estrów, stosując jakikolwiek znany w przemyśle proces przedzenia z roztworu. Odpowiednimi rozpuszczalnikami estrów są krezole, nitrobenzen oraz związki chlorowane, np. czterochloroetan.

Błony z wysoko spolimeryzowanych estrów najlepiej jest wytwarzać przez wytłaczanie stopionego polimeru przez otwór odpowiedniego kształtu, a następnie studzenie stopionego materiału. W procesie tym błonę już podczas wytłaczania można studzić za pomocą strumienia zimnego obojętnego gazu, np. powietrza, przez zanurzenie w obojętnej cieczy, np. w wodzie, przez zetknięcie z powierzchnią metalową chłodzoną strumieniami gazu albo cieczą. Błony

temperatury 285°C w naczyniu zamkniętym. Stopiony polimer przetwarzano przez prasę z prędkością 60 g na minutę, a następnie przez warstwę filtracyjną i otwór w kształcie szczeliny. Warstwa filtracyjna składała się z kolumny piasku, przesianego przez sito 60 oczkowe i miała średnicę 76 mm i grubość 25,4 mm, spoczywała ona na 100 oczkowej siatce z nierdzewnego drutu stalowego, utrzymywanej pomiędzy parą 25-cio oczkowych siatek z nierdzewnego drutu stalowego. Bezpośrednio w pobliżu siatek umieszczono krążek z nierdzewnej stali, w środku którego znajdowała się szczelina o długości 50,8 mm i szerokości 1,5 mm, przy czym całość zarówno filtru, jak i przedzarki, była utrzymywana w stalowym cylindrze ogrzanym do temperatury 285°C. Błonę ze stopionego polimeru wprowadzono do kąpeli chłodzącej z zimnej wody poprzez walce ściskające, które walcowały ją do grubości 0,15 mm, a następnie błonę nawinięto na wałek.

Nawój świeżo wyprodukowanej błony przeniesiono na maszynę wyciągową, złożoną z dwóch par wałków pracujących odpowiednio z prędkościami 120 i 600 obrotów na minutę, z nienapędzanego wału podtrzymującego oraz z napędzanego wału nawojowego.

Cały przyrząd był zamknięty w kąpeli z oleju mineralnego, ogrzanej do temperatury 70°C. Błonę przeprowadzono z wału odbiorczego na walce wyciągowe, między dwoma zespołami, których nastąpiło wyciąganie w stosunku 4,9 : 1, a następnie wyciągniętą błonę nawinięto na wałek nawojowy, otrzymana błona była nieprzeznaczona i wykazała grubość 0,016 mm.

Próbki tej błony zbadano przed wyciąganiem oraz po wyciąganiu i stwierdzono, że materiał niewyciągany wykazywał wytrzymałość na zerwanie w kierunku podłużnym, wynoszącą 497 kg/cm² oraz wydłużenie 250%, materiał zaś wyciągany dał odpowiednio wartości 1075 kg/cm² i 11%.

Kurczliwość błony wyciąganej wynosiła za ledwie 40%, gdy kawałek próbny nawinięto na rdzeń i pozwolono mu się swobodnie odwinąć pod wodą. Kawałek błony wyciągniętej o wielkości 305 cm trzymano następnie w ciągu 10 minut naprężony między szczękami i zanurzony w oleju mineralnym o temperaturze 200°C. Stwierdzono, że bez obniżenia wytrzymałości na zerwanie skurczenie wynosiło 80%.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Sposób wytwarzania sztucznych włókien lub błon, znamienny tym, że włókno albo błonę z wysoko spolimeryzowanego estru otrzymanego z polimetylenowego glikolu i kwasu tereftalowego poddaje się naprężeniu dostatecznemu, aby spowodować wyciągnięcie, przy czym włókno albo błonę ogrzewa się do temperatury niższej, najlepiej co najmniej o 30°C niższej, od temperatury, w której włókno albo błona topi się.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że włókno albo błonę, utrwała się na gorąco przez utrzymywanie w temperaturze wyższej od 60°C i co najmniej tak wysokiej, jak maksymalna temperatura wyciągania, lecz niższej co najmniej o 30°C od temperatury topnienia błony albo włókna, przy naprężeniu dostatecznym do zapobieżenia kurczeniu się powodującemu kruchość.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że wyciąganie włókna przeprowadza się w temperaturze niższej od 140°C.
4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że błonę wyciąga się wzdłuż i w poprzek.

Imperial Chemical Industries
Limited

Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy