

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

⑫ OPIS PATENTOWY ⑰ PL ⑪ 159691

⑬ B1

CZYTELNIA
OGÓLNA

⑳ Numer zgłoszenia: 278525

⑤ IntCl⁵:
C08G 63/08

㉑ Data zgłoszenia: 29.03.1989

⑤④

Sposób wytwarzania kopolimerów laktydu z ϵ -kaprolaktonem

④③ Zgłoszenie ogłoszono:
01.10.1990 BUP 20/90

④⑤ O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.12.1992 WUP 12/92

⑦③ Uprawniony z patentu:
Polska Akademia Nauk Zakład Polimerów,
Zabrze, PL

⑦② Twórcy wynalazku:
Zbigniew Jedliński, Gliwice, PL
Maciej Bero, Zabrze, PL

⑤⑦

1. Sposób wytwarzania kopolimerów laktydu z ϵ -kaprolaktonem w obecności inicjatora, znamienny tym, że kopolimeryzację prowadzi się w obecności acetyloacetonianu glinu.

PL 159691 B1

SPOSÓB WYTWARZANIA KOPOLIMERÓW LAKTYDU
Z ξ -KAPROLAKTONEM

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

1. Sposób wytwarzania kopolimerów laktydu z ξ -kaprolaktonem w obecności inicjatora, z n a m i e n n y t y m, że kopolimeryzację prowadzi się w obecności acetyloacetonianu glinu.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że stosuje się stosunek molarowy laktydu do ξ -kaprolaktonu od 95:5 do 5:95.

3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że kopolimeryzację prowadzi się w temperaturze 323-423 K.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania kopolimerów laktydu z ξ -kaprolaktonem w obecności inicjatora.

Kopolimery laktydu z ξ -kaprolaktonem posiadają dobrą biodegradowalność, jak również zapewniają łatwą dyfuzję leku przez kopolimer. Kopolimery te mogą służyć do wytwarzania kapsułek, wewnątrz których umieszczone są leki o charakterze hormonów, o działaniu przeciwnarkotycznym lub o działaniu przeciwrakowym Pitt. C., Schinder A. US Pat. 4 148 871. Kapsułka jest implantowana w organizmie ludzkim i po uwolnieniu się leku na drodze dyfuzji ulega biodegradacji na nietoksyczne produkty, które zostają wydalone z organizmu.

Zgodnie z dotychczasowymi danymi literaturowymi kopolimery takie otrzymywane są w obecności cyny Colin G., Pitt C.J. Biomed. Materials Res. 13, 497 1979 lub mieszanych oksoalkoholanów glinowo-cynkowych Song. C.X., Feng X. D. Macromolecules 17, N12, 2764 1984. Związki cyny są jednak silnie toksyczne. Oksaalkoholany glinowo-cynkowe wymagają skomplikowanych metod syntezy i jak dotychczas nie są one produktami handlowymi.

Sposób według wynalazku polega na tym, że kopolimeryzację laktydu z ξ -kaprolaktonem prowadzi się w obecności acetyloacetonianu glinu.

Proces kopolimeryzacji według wynalazku prowadzi się w stopie lub w rozpuszczalniku w temperaturze 323-423 K, przy stosunku molowym laktydu do ξ -kaprolaktonu od 95:5 do 5:95.

Acetyloacetonian glinu jest trwałym, ogólnodostępnym produktem handlowym.

P r z y k ł a d I. W szklanej ampule wypełnionej osuszonym argonem umieszczono 20 g racemicznego laktydu oraz 16 ξ -kaprolaktonu, jak również 0,07 g acetyloacetonianu glinu. Ampułę zatopiono i ogrzewano w temperaturze 423 K w ciągu 60 godz. Otrzymany kopolimer wydzielono jak w przykładzie I. Otrzymano 29 g stałego kopolimeru o średniej masie cząsteczkowej M_n 61 tys., którego temperatura zeszklenia wynosiła 282,2 K a temp. mięknienia 358 K. Z otrzymanego kopolimeru o własnościach elastoplastu można formować elastyczną folię lub kapsułki o dowolnych kształtach i rozmiarach.

P r z y k ł a d II. W szklanej ampule umieszczono 32 g L-laktydu, 8 g ξ -kaprolaktonu oraz 0,05 g acetyloacetonianu glinu. Ampułę zatopiono i ogrzewano w 423 K w ciągu 60 godz. Otrzymany produkt wyodrębniono jak w przykładzie I.

Otrzymano 31 g produktu o masie cząsteczkowej M_n 70 tys., którego temp. zeszklenia wynosiła 318 K a temperatura mięknienia 371 K.

P r z y k ł a d III. W szklanej ampule osuszonej argonem umieszczono 38 g racemicznego laktydu i 2 g ξ -kaprolaktonu oraz 0,05 g acetyloacetonianu glinu. Ampułę zatopiono i ogrzewano w temperaturze 418 K w ciągu 50 godz. Otrzymany produkt wyodrębniono jak w przykładzie I. Otrzymano 35 g stałego kopolimeru o masie cząsteczkowej M_n 90 tysięcy, którego temperatura zeszklenia wynosiła 309 K, a temperatura mięknienia 383 K.