



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

608 g 53/08

Nr 47050

Kl. 39 b, 22/04
Kl. internat. C 08 g

Instytut Tworzyw Sztucznych*)

Warszawa, Polska

Sposób otrzymywania tworzywa piankowego

Patent trwa od dnia 20 stycznia 1962 r.

Znany dotychczas sposób wytwarzania termo- i dźwięko-isolacyjnych tworzyw piankowych na podstawie żywic mocznikowo-formaldehadowych polega na jedno lub dwustopniowej kondensacji mocznika z aldehydem mrówkowym w obecności wielowodorotlenowych alkoholi. Otrzymaną żywicę o zawartości 5—15% wolnego aldehydu mrówkowego poddaje się mechanicznemu wymieszaniu ze środkiem pianotwórczo-hartującym, w skład którego wchodzi nekałe i kwasy. Wytworzone w wyżej opisany sposób piankowe tworzywo odznacza się dużą zawartością wolnego formaldehydu, nadającego produktowi przykry zapach, jest mało elastyczne i wykazuje niską wytrzymałość mechaniczną. Wady te obniżają praktyczną przydatność tworzywa, ponieważ ograniczają zakres jego zastosowania.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Krystyna Starzyńska i Józef Marzec.

Stwierdzono, że jeżeli kondensację mocznika względnie mocznika i dwucyjandwuamidu z aldehydem mrówkowym prowadzić trójetapowo, najpierw w środowisku alkalicznym, następnie kwaśnym, a w końcu znowu alkalicznym, przy jednoczesnym użyciu alkoholi wielowodorotlenowych lub węglowodanów, względnie produktów zawierających węglowodany, jak np. melas, dekstryna itp. i otrzymaną żywicę wymieszać mechanicznie ze spienionym środkiem pianotwórczo-hartującym, w skład którego wchodzi kwasy oraz nekałe lub spumogen lub ługi posulfitowe i nekałe, to otrzymuje się tworzywa piankowe o niskiej zawartości wolnego formaldehydu, wykazujące wysoką elastyczność i mechaniczną wytrzymałość.

Przykład I. 210 części wagowych formaliny (30%) zobojętnia się do pH 7,0, dodaje 60 części wagowych mocznika i 7,5 części wagowych gliceryny.

Powyższą mieszaninę ogrzewa się do wrzenia. Po 20 minutach zakwasza się kwasem fosforowym do pH 4,3- i kondensuje do tolerancji wodnej 16, tj. na 5 ml żywicy zużywa się 16 ml wody celem zmętnienia jej w 20°C. Otrzymaną żywicę alkalinizuje się do pH 7,5—8,0 i dodaje 24 części wagowych mocznika. Po 10 minutach ogrzewania w temperaturze wrzenia żywicę chłodzi się i rozcieńcza wodą do zawartości 24% substancji stałej.

Otrzymaną żywicę ubija się na pianę w aparacie stosując jako środek pianotwórczo-hartujący wodny roztwór zawierający:

1. spumogen	— 3,0%
kwas fosforowy	— 2,5%
lub 2. Nekal	— 2,5%
kwas fosforowy	— 2,5%
lub 3. Nekal	— 1,5%
ługi posulfitowe	— 2,5%
kwas fosforowy	— 2,0%

Przykład II. 210 części wagowych formaliny (30%) alkalinizuje się do pH 7,2—7,5, dodaje 60 części wagowych mocznika i 5 części wagowych melasu.

Mieszaninę ogrzewa się do wrzenia.

Po 15 minutach ogrzewania we wrzeniu mieszaninę zakwasza się kwasem fosforowym do pH 5,0 i prowadzi kondensację do osiągnięcia tolerancji wodnej 20. Otrzymaną żywicę alkalinizuje się do pH 8,2 i dodaje 20 części wagowych mocznika i 3 części wagowych dwucyjjanodwuamidu. Po 5 minutach ogrzewania w temperaturze wrzenia mieszaninę chłodzi się i rozcieńcza do zawartości 24% substancji stałej. Otrzymaną żywicę spienia się w sposób jak w przykładzie I.

Przykład III. 210 części wagowych formaliny (30%) alkalinizuje się do pH 7,5, dodaje 60 części wagowych mocznika i 2,5 części wagowych dekstryny. Mieszaninę ogrzewa się do wrzenia. Po 20 minutach ogrzewania w stanie wrzenia zakwasza się do pH 4,9 i kondensuje do tolerancji wodnej 19,5.

Otrzymaną żywicę alkalinizuje się do pH 8,1 i dodaje 24 części wagowych mocznika. Po 20 minutach ogrzewania we wrzeniu żywicę chłodzi się i rozcieńcza do zawartości 22% substancji stałej. Otrzymaną żywicę spienia się w sposób, jak w przykładzie I.

Przykład IV. 200 części wagowych formaliny (30%) alkalinizuje się do pH 7,1, dodaje 60 części wagowych mocznika i 5 części wagowych melasu. Mieszaninę ogrzewa się do wrzenia przez 15 minut i zakwasza do pH 5,1.

Kondensację prowadzi się do uzyskania tolerancji wodnej 12. Następnie żywicę alkalinizuje się do pH 7,9, schładza do 80°C i dodaje 20 części wagowych mocznika, miesza przez 20 minut, żywicę schładza się do 25°C i dodaje wodę, tak aby sucha substancja w żywicy wynosiła 24%.

Otrzymaną żywicę ubija się na pianę w sposób, jak w przykładzie I.

Przykład V. 252 części wagowych formaliny (25%) alkalinizuje się do pH 7,8 dodaje 60 części wagowych mocznika i 2,5 części wagowych dekstryny. Mieszaninę ogrzewa się do wrzenia. Po 30 minutach ogrzewania we wrzeniu zakwasza się do pH 5,2 i kondensuje do tolerancji wodnej 12.

Otrzymaną żywicę alkalinizuje się do pH 8,6 i dodaje 24 części wagowe mocznika. Po całkowitym rozpuszczeniu mocznika żywicę chłodzi się i rozcieńcza do 24% substancji stałej. Otrzymaną żywicę spienia się w sposób, jak w przykładzie I.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania syntetycznego tworzywa piankowego, zwłaszcza termo i dźwiękochłonnego przez kondensację mocznika z formaldehydem i spienianie żywicy, znamienny tym, że mocznik lub mocznik i dwucyjjanodwuamid poddaje się trójetapowej kondensacji z aldehydem mrówkowym przy ogólnym stosunku molowym formaldehydu do mocznika lub mocznika i dwucyjjanodwuamidu 1,0—2,5:1,0 w obecności alkoholi wielowodorotlenowych lub węglowodanów, ewentualnie produktów zawierających węglowodany, przy czym kondensację tych składników prowadzi się w pierwszym etapie w środowisku alkalicznym, w drugim — w środowisku kwaśnym, a w trzecim — w środowisku alkalicznym, a następnie wytworzoną żywicę poddaje się spienieniu za pomocą środków pianotwórczo-hartujących, w skład których wchodzi kwasy oraz spumogen lub nekale albo ługi posulfitowe i nekale.

Instytut Tworzyw Sztucznych