



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 14.04.76 (P. 188761)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 07.11.77

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1979

Int. Cl.²

**C08K 5/03
C08L 75/04**

Twórcy wynalazku: Zbigniew K. Brzozowski, Andrzej Nowicki

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania poliuretanów o zmniejszonej palności

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania poliuretanów o zmniejszonej palności, które znajdują zastosowanie, np. w postaci powłok, pianek, elastomerów itp. w budownictwie, transporcie, w przemyśle maszynowym i innych gałęziach przemysłu.

Znane są sposoby wytwarzania poliuretanów, zwłaszcza pianek, o zmniejszonej palności, polegające na dodawaniu do mieszaniny reakcyjnej związków zawierających atomy chlorowców i/lub atomy fosforu i/lub atomy antymonu. Związki te mogą być zdolne do reakcji chemicznych z substratami stosowanymi do wytwarzania poliuretanów, a więc z izocyjanianami lub polioli, lub też mogą być niereaktywne.

Sposób zmniejszania palności poliuretanów przez zastosowanie składników niereaktywnych znany jest z wielu publikacji, m.in. z japońskiego opisu patentowego nr 77 128 993, gdzie zastosowano dodatek fosforanu trój(chloroetylowego), z opisu patentowego RFN nr 1 946 954, gdzie stosowano dodatek czterochlorochinonu, z opisu patentowego japońskiego, gdzie stosowano halogenki alkilowe. Tego typu dodatki, niezdolne do reakcji z reagentami poliuretanowymi, powodują pogorszenie własności mechanicznych i termicznych tworzyw poliuretanowych, na skutek działania plastyfikującego. Dodatki te mają tendencję do migracji z tworzywa, co powoduje stopniową utratę odporności na płomień. Wad tych pozbawione są związki zdolne

2

do reakcji z substratami poliuretanowymi, zwłaszcza z izocyjanianami. Jednak większość dotychczas znanych związków tego typu wykazuje inne wady, takie jak zła mieszalność z substratami poliuretanowymi, zbyt wysoka reaktywność lub niekorzystny wpływ na własności wytrzymałościowe poliuretanów, co wynika z małej odległości między centrami aktywnymi.

Sposób według wynalazku polega na dodaniu do mieszaniny reakcyjnej, obok znanych składników, związku o ogólnym wzorze 1, w którym R_1 oznacza atom wodoru lub grupę metylową lub razem z R_2 oznacza grupę dwuchlorometylenową, R_2 oznacza grupę metylową lub grupę tróchlorometylową, X oznacza atom chloru lub atom bromu, Y oznacza atom wodoru lub atom chloru lub atom bromu, zaś R_3 oznacza atom wodoru lub grupę metylową.

Jako związki zmniejszające palność poliuretanów według wynalazku stosuje się na przykład 2,2-bis[4[3(2,3-dwubromopropionoiloksy)-2-hydroksypropoksy]-fenylo]-propan o wzorze 2, 2,2-bis[4[3-(2,3-dwubromopropionoiloksy)-2-hydroksypropoksy]-3,5-dwubromofenylo]-propan o wzorze 3, 2,2-bis[4[3(2,3-dwubromopropionoiloksy)-2-hydroksypropoksy]-fenylo]-1,1,1-tróchloroetan o wzorze 4.

Szczególnie korzystne jest dodanie takich związków do składnika polioliowego, a po rozpuszczeniu stosuje się znane sposoby postępowania prowadzące do otrzymywania związków poliuretanowych.

Związek stosuje się w ilości 2—150% wagowych w stosunku do łącznej masy pozostałych składników polioliowych.

Sposobem według wynalazku można otrzymywać poliuretany w różnej postaci, zwłaszcza pianki i powłoki.

Sposób według wynalazku objaśniają poniższe przykłady wykonania.

Przykład I. 37 g 2,2-bis{4[3(2,3-dwubromopropionoiloksy)-2-hydroksypropoksy]-fenylo}-propanu (wzór 2) miesza się dokładnie z następującymi składnikami:

polieterol o nazwie handlowej Desmophen 5900	50 g
woda	1,1 g
trójetanoloamina	3,7 g
dwuazobicyklooktan	0,2 g
smar silikonowy	0,1 g

Po dokładnym wymieszaniu otrzymaną kompozycję miesza się przy pomocy szybkoobrotowego mieszadła z 68 g dwuizocyjanianu dwufenylometanu o nazwie handlowej Desmodur RR V 20. Otrzymana pianka ma gęstość pozorną 90 kg/m³, wytrzymałość na ściskanie 2 kG/cm². Pianka zawiera 9% wagowych bromu i gaśnie natychmiast po wyjęciu z płomienia.

Przykład II. Postępuje się identycznie jak w przykładzie I, z tą różnicą, że zamiast związku o wzorze 2 stosuje się 2,2-bis{4[3(2,3-dwubromopropionoiloksy)-2-hydroksypropoksy]-3,5-dwubromofenylo}-propan (wzór 3) w ilości 50 g i stosuje się ilość dwuizocyjanianu zwiększoną do 72 g. Otrzymana pianka zawiera 13% wagowych bromu i jest niepalna.

Przykład III. Postępuje się identycznie jak w przykładzie I, z tą różnicą, że zamiast związku o wzorze 2 stosuje się 45 g 2,2-bis{4[3(2,3-dwubromopropionoiloksy)-2-hydroksypropoksy]-fenylo}-1,1,1-trójkloetanu (wzór 4) oraz zwiększa się ilość dwuizocyjanianu dwufenylometanu do 68 g.

Otrzymuje się piankę o gęstości ~~pozornej~~ 95—100 kg/m³ i wytrzymałości na ściskanie 3 kG/cm². Pianka gaśnie po 5 sekundach od chwili usunięcia zewnętrznego źródła ognia.

Przykład IV. Ognioodporną powłokę poliuretanową otrzymuje się z następujących składników:

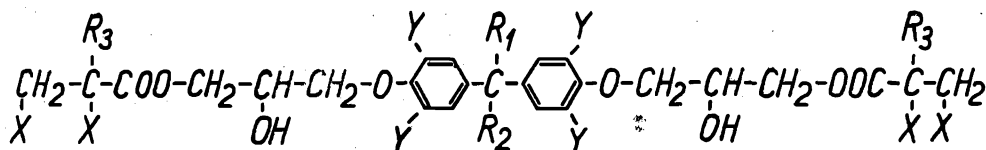
2,2-bis{4[3(2,3-dwubromopropionoiloksy)-2-hydroksypropoksy]-fenylo}-1,1-dwuchloroeten o wzorze 5	30 g
polieterol o nazwie handlowej Desmophen 5900	3,1 g
dwuazobicyklooktan	0,25 g
pasta pigmentowa	3,5 g

Po dokładnym wymieszaniu dodaje się 45 g trójfunkcyjnego izocyjanianu znanego pod nazwą Izocyn PT 100. Czas schnięcia powłoki wynosi 5 godzin, czas całkowitego utwardzenia 12 godzin. Uzyskana powłoka gaśnie prawie natychmiast po wyjęciu z płomienia palnika gazowego.

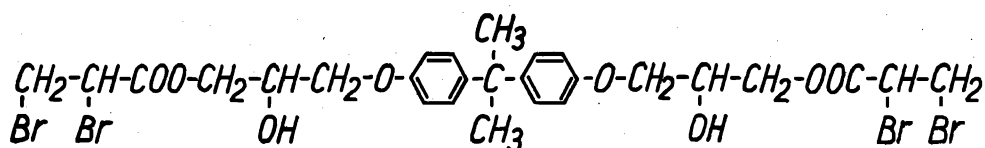
Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania poliuretanów o zmniejszonej palności przez reakcję wielofunkcyjnych izocyjanianów z polioliami z dodatkiem związku obniżającego palność, **znamienny tym**, że jako związki obniżające palność stosuje się związki o ogólnym wzorze 1, w którym R₁ oznacza atom wodoru lub grupę metylową, lub razem z R₂ oznacza grupę dwuchlorometylenową, R₂ oznacza grupę metylenową lub grupę trójklorometylenową, X oznacza atom chloru lub atom bromu, Y oznacza atom wodoru lub atom chloru lub atom bromu, zaś R₃ oznacza atom wodoru lub grupę metylową.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że związek o ogólnym wzorze 1, w którym R₁, R₂, R₃, X, i Y mają podane wyżej znaczenie, stosuje się w ilości 2—150% wagowych w stosunku do łącznej masy pozostałych składników polioliowych.



WZÓR 1



WZÓR 2

