



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 27.03.75 (P. 179128)

Pierwszeństwo: 29.03.74 Republika
Federalna
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 13.03.76

Opis patentowy opublikowano: 15.05.1979

Int. Cl.² C08L 23/02
C08L 23/12
C08K 5/11
3/22

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Chemie Linz Aktiengesellschaft, Linz (Austria)

Trudnopalna mieszanika poliolefinowa

1

Przedmiotem wynalazku jest trudnopalna mieszanika poliolefinowa, zawierająca organiczne chlorowcowiązki i trójtlenek antymonu.

Polimery termoplastyczne, takie jak poliolefiny, mają szereg właściwości, które mogą wydawać się szczególnie przydatne dla wielu celów zastosowania. Posiadają one jednak obciążającą wadę, która ogranicza ich zakres stosowania, a jest nią ich palność.

W celu nadania cechy trudnopalności tworzywom sztucznym rozprawdza się w nich głównie chlorowcowane związki organiczne i trójtlenek antymonu. Aby osiągnąć wystarczające działanie, należy przeważnie stosować większe ilości dodatków, co znowu wywołuje pogorszenie właściwości fizycznych tych mieszanek, takich jak wytrzymałość, połysk, właściwości elektroizolacyjne itd.

Wiele ze znanych dotychczas dodatków z upływem czasu dyfunduje na powierzchnię i wypaca się, wskutek czego obniża się oddziaływanie powstrzymujące palenie.

W austriackim opisie patentowym nr 248107 omówiono zarówno chloroparafiny jak i chlorowcowane cykloalifaty i chlorowcowane związki aromatyczne jako środki ognioochronne. W brytyjskim opisie patentowym nr 910545 opisano estry chlorowcowanych alkoholi z nienasyconymi kwasami wielokarboksylowymi, które można doprowadzać do kopolimeryzacji z innymi polimeryzowalnymi związkami i uzyskiwać trudnopalne żywice; dalej w

2

brytyjskim opisie patentowym nr 1094723 omówiono estry chlorowcowanych alkoholi z chlorowcowanymi kwasami dwukarboksylowymi jako dodatki powstrzymujące palenie zwłaszcza dla polistyrenu.

Obecnie stwierdzono, że fumaran bis(2,3-dwubromopropylowy) szczególnie dobrze nadaje się jako dodatek powstrzymujący palenie dla poliolefin, zwłaszcza dla polipropylenu, i wykazuje on już po wprowadzeniu stosunkowo nieznacznych ilości silne działanie.

Trudnopalna mieszanika poliolefinowa, zawierająca organiczne chlorowco-związki i trójtlenek antymonu, zawiera według wynalazku 3—15% wagowych (w przeliczeniu na gotową mieszanekę) fumaranu bis-(2,3-dwubromopropylowego) jako organicznego chlorowcozwiązku i 1,0—5% wagowych trójtlenku antymonu (w przeliczeniu na gotową mieszanekę), przy czym mieszanika ta może jeszcze zawierać znane środki pomocnicze, takie jak napęnlacze, stabilizatory, pigmenty i/lub środki pianotwórcze.

Szczególnie korzystną jest trudnopalna mieszanika według wynalazku wtedy, gdy poliolefiną jest polipropyleń. W tym przypadku szczególnie korzystne są mieszaniki zawierające tylko 4—7% wagowych fumaranu bis-(2,3-dwubromopropylowego). Zawartość trójtlenku antymonu utrzymuje się celowo w zakresie 1,5—3,0% wagowych.

Fumaran bis-(2,3-dwubromopropylowy) jest tak

trwały termicznie, że może być rozprowadzany w poliolefinach także w temperaturze powyżej 200°C, takiej jaka jest wymagana zwłaszcza w przetwórstwie polipropylenu, nie ulegając przy tym rozkładowi. Związek ten ma nadto korzystną właściwość nie migrowania z mieszanek, tak więc trudnopalność kształtek uformowanych z tych mieszanek jest długotrwale zapewniona.

Jako szczególnie korzystny okazał się ten dodatek dla propylenu, gdzie on już przy zawartości 4% w mieszaninie łącznie z 1,5% Sb_2O_3 wykazuje bardzo silne działanie.

Fumaran bis-(2,3-dwubromopropylowy) można wytwarzać w prosty sposób na drodze bromowania fumaranu dwuallilowego.

Wytwarzanie ognioodpornych mieszanek poliolefinowych można prowadzić w prosty sposób, na drodze łączenia składników i homogenizacji, np. w zagniatarce stemplowej lub mieszarce ślimakowej.

Podane następnie przykłady przedstawiają bliżej zalety tych trudnopalnych mieszanek poliolefinowych, nie ograniczając tym zakresu wynalazku.

Przykład I—III. Za pomocą wygniatarki stemplowej o temperaturze pracy do 190°C wytworzono kształtki o podanych niżej składach i zbadano według amerykańskiej normy ASTM D 635 biorąc po 32 kształtki próbne do każdego badania.

	Przy- kład I	Przy- kład II	Przy- kład III
Polipropylen	91,5 % wag.	94,5 % wag.	96,0 % wag.
Fumaran dwubromopropylowy	6,5 % wag.	4,0 % wag.	3,0 % wag.
trójtlenek antymonu	2,0 % wag.	1,5 % wag.	1,0 % wag.
32 kształtki próbne, z których natychmiast gaśnie	28	5	0
nie gaśnie	0	0	0
nadpala się	4	27	32
przeciętny czas trwania palenia (sek)	0,9	1,0	2,6

Już przy dodaniu tylko 3,0% chlorowcozwiązku gasną wszystkie próby próbne po krótkiej chwili, przy dodaniu 6,5% tego związku gaśnie natychmiast 28 próbek z 32.

Przykład IV

Polistyren	92%	84%
Fumaran dwubromopropylowy	6%	12%
Sb_2O_3	2%	4%
natychmiast gasnących	0	0
nadpalających się	32	32
przeciętny czas trwania palenia (sek)	3,4	1,9

Przykład V

Kopolimery z zawartością około 15% polietyleny	92%	84%
Fumaran dwubromopropylowy	6%	12%
Sb_2O_3	2%	4%
natychmiast gasnących	0	0
nadpalających się	32	32
przeciętny czas trwania palenia (sek)	1,9	1,6

Zastrzeżenia patentowe

1. Trudnopalna mieszanka poliolefinowa, zawierająca organiczne chlorowcozwiązki, trójtlenek antymonu, ewentualnie środki pomocnicze takie jak napełniacze, stabilizatory, pigmenty i/lub środki pianotwórcze **znamienna tym**, że zawiera jako organiczny chlorowcozwiązek 3—15% wagowych fumaranu bis-(2,3-dwubromopropylowego) w przeliczeniu na ilość gotowej mieszanki i 1,0—5% wagowych trójtlenku antymonu w przeliczeniu na ilość gotowej mieszanki.
2. Mieszanka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że jako poliolefinę zawiera polipropylen.
3. Mieszanka według zastrz. 1 albo 2, **znamienna tym**, że zawiera mieszaninę polipropylenu jako poliolefiny z 4—7% wagowymi fumaranu bis-(2,3-dwubromopropylowego).
4. Mieszanka według zastrz. 3, **znamienna tym**, że zawiera 1,5—3% wagowych trójtlenku antymonu.