



BREVET DE INVENTIE

(12)

Hotarirea de acordare a brevetului de inventie poate fi revocata
in termen de 6 luni de la data publicarii

(21) Nr. cerere: **143889**

(61) Perfectionare la brevet:
Nr.

(22) Data de depozit: **24.01.90**

(62) Divizata din cererea:
Nr.

(30) Prioritate:

(86) Cerere internationala PCT:
Nr.

(41) Data publicarii cererii:
BOPI nr.

(87) Publicare internationala:
Nr.

(42) Data publicarii hotaririi de acordare a brevetului:
31.05.93 BOPI nr. 5/93

(56) Documente din stadiul tehnicii:
FR 2246606; 2246579

(45) Data publicarii brevetului:
BOPI nr.

(71) Solicitant: Institutul de Cercetari Chimice, Bucuresti, RO

(73) Titular: (72)

(72) Inventatori: Mihai Stanca, Sebe Octavian-Mircea, Goldeberg-Serban Neuma, Dinu Constanta, Bucuresti, RO

(54) Compozitie pentru spume poliuretanice

(57) **Rezumat:** Prezenta inventie se refera la o compozitie pentru spume poliuretanice, rigide, cu conductivitate termica redusa si permeabilitate redusa la vapori de apa si spume poliuretanice,

flexibile si semirigide, cu capacitate ridicata de amortizare a vibratiilor, care contin, ca umplutura, perle de polistiren preexpandat, neconforme, cu diametrul mai mic de 1 mm.

Revendicari: 2

RO 106566 B1



Invenția de față se referă la o compoziție pentru spume poliuretanică, cu umplutură, cu conductivitate termică și capacitate de absorbție a vibrațiilor, corespunzătoare.

Se cunoaște faptul că spumele poliuretanică se obțin în urma reacției de poliadiție dintre un izocianat și un compus polihidroxilic, reacție ce are loc în prezență de catalizatori, stabilizatori de structură celulară, agenți de expandare, agent de ignifugare, umpluturi etc.

Se cunosc, de asemenea, umpluturi care se adaugă în spumele poliuretanică pentru îmbunătățirea proprietăților fizico-mecanice sau a rezistenței la foc. În acest scop, se utilizează fibre sintetice (acrilice, poliesterice), oxizi și săruri anorganice (oxid de stibiu, trihidrat de aluminiu, silicați etc.), materiale celulozice și derivați de lemn. Spumele poliuretanică, obținute conform procedeelelor cunoscute, nu posedă conductivitate termică și absorbție de vibrații, corespunzătoare.

Compoziția conform invenției, înăltură dezavantajele menționate prin aceea că, drept material de umplutură, conține perle de polistiren preexpandat, neconforme, cu diametrul sub 0,5 mm, în proporție de 20 ... 80 părți, de preferință 40 ... 60 părți în greutate.

Compoziția conform invenției prezintă următoarele avantaje:

conduce la spume poliuretanică, rigide, cu umplutură de polistiren expandat, având proprietăți de izolant termic corespunzătoare și permeabilitate la

vapori de apă redusă, sau la spume poliuretanică, flexibile, cu capacitatea ridicată de absorbție a vibrațiilor;

5 - reduce consumul de intermediari poliuretatici (poliol, izocianat) cu 10 ... 40%;

- spumele rezultate se pot utiliza ca izolații termice, fonice, ambalaje.

10 În continuare se dau câteva exemple de realizare a invenției:

Exemplele 1...4. Se obțin spume poliuretanică, rigide.

15 Într-un pahar de polietilenă se dozează gravimetric cantitățile de materiale, prezentate în tabelul 1, mai puțin izocianatul.

20 Amestecul obținut se omogenizează 10 ... 20 de min, după care se adaugă cantitatea necesară de izocianat și se continuă agitarea încă 10 s.

Amestecul astfel realizat se toarnă într-o formă de carton, cu dimensiunile 200 x 200 x 120 mm³.

25 Spumele obținute prezintă structura celulară uniformă, distribuție uniformă a perlelor de polistiren expandat pe înălțimea de creștere.

30 Din tabelul 1 se constată că majoritatea proprietăților mecanice și conductivitatea termică se păstrează în jurul valorilor obținute la spuma etalon, observându-se o îmbunătățire a permeabilității la vapori de apă.

35 Amestecul de reacție realizat conform exemplului 3, turnat manual între pereții unui termos, a condus la obținerea unei izolații cu eficiență similară celei realizate din spumă fără umplutură.

Tabelul 1

Exemplul/ Caracteristici	1	2	3	4
Poliol-polieter pe bază de zaharoză (indice hidroxil 400-450 mg KOH/g)	70	70	70	70
Poliol-polieter pe baza de glicerină propoxilată (indice hidroxil 300-350 mg KOH/g)	30	30	30	30
Etilenglicol	5	—	5	5
Apă	1,7	1,5	3	1,7
Trietilamină	2	2	2	2
Dimetilaminoetanol	0,5	0,5	0,5	0,5
Trietilendiamină (33% în dipropilenglicol)	0,5	0,5	0,5	0,5
Emulgator silionic	2	2	2	2
Perle polistiren preexpandat	20	30	75	—
Freon 11	33	33	30	33
Difenilmetandiizocianat brut	166	166	189	166
Densitate, kg/m ³	34	35	34,3	33
Rezistența la compresie 10%, MPa	0,22	0,21	0,22	0,148
Rezistența la forfecare prin compresie, MPa	0,15	0,16	0,17	0,15
Rezistența la încovoiere, MPa	0,29	0,25	0,19	0,21
Conductivitate termică, Kcal/mh°C	0,0307	0,0339	0,0322	0,031
Permeabilitatea la vapori de apă, g/m ² · zi	80,7	89,1	90	142,4

Exemplele 5...7. Se obțin spume poliuretane, flexibile.

Într-un pahar de polietilenă se dozează 200 g polioli polieter pentru spume poliuretane, flexibile, turnate la cald (indice hidroxil 56 ± 3 mg KOH/g), 8 g apă, 1 g trietilendiamină soluție 33% în dipropilenglicol, 2 g emulgator silionic, 0,24 g octoat stanos și cantitățile de perle polistiren preexpandat, ca în tabelul 2.

Amestecul se omogenizează 10 ... 20 de min, după care se adaugă 98 g toluiendiizocianat.

Se continuă agitarea 10 s, după care

amestecul se toarnă într-o formă de carton (200 x 200 x 120 mm³).

După creșterea spumei (100 ... 120 s) forma se introduce, pentru 20 de min, într-o etuvă, la temperatura de 120°C, pentru maturare.

Rezultatele prezentate în tabelul 2 demonstrează faptul că la spumele cu umplutură de polistiren expandat majoritatea proprietăților fizico-mecanice se păstrează în jurul aceluiași valori, ca la spuma etalon, observându-se o creștere a capacității de absorbție a vibrațiilor.

Tabelul 2

Exemplul/ Caracteristici	5	6	7
Perle polistiren preexpandat, g	20	70	-
Densitate, kg/m ³	27	27,5	26,5
Rezistență la tracțiune, MPa	0,11	0,11	0,1
Alungire la rupere, %	180	147	180
Rezistența la sfâșiere, daN/cm	0,62	0,78	0,69
Comportarea la oboseală dinamică:			
Pierdere de portanță, %			
- 25 %	14,4	12,3	15
- 50 %	17,5	9	14,3
- 65 %	5,4	7,1	6,2
Coefficient de absorbție a vibrațiilor	0,8	0,85	0,7

Revendicări

1. Compoziție pentru spume poliuretanic, rigide, constituită din 70 părți polioliol-polieter, pe bază de zaharoză, 30 părți polioliol-polieter, pe bază de glicerină, până la 5 părți etilenglicol, 2 părți trietilamină, 0,5 părți dimetiletanolamină, 0,5 părți trietilendiamină, soluție 33% în dipropilenglicol, 2 părți emulgator siliconic, 1,5 ... 3 părți apă, 30 ... 33 părți freon, 166 ... 189 părți difenilmetan diizocianat brut și material de umplutură, caracterizată prin aceea că, drept material de umplutură, conține perle de polistiren preexpandat, neconforme, cu dia-

metrul sub 0,5 mm, în proporție de 20 ... 80 părți, de preferință 40...60 părți în greutate.

5 2. Compoziție pentru spume poliuretanic, flexibile, constituită din 100 părți polioliol-polieter, cu indice de hidroxil 56 ± 3 mg KOH/g, 4 părți apă, 0,5 părți trietilendiamină soluție, 33% în dipropilenglicol, 1 parte emulgator siliconic, 0,12 părți octoat stanos, 49 părți toluilendii-zocianat și material de umplutură, caracterizată prin aceea că, conține, drept material de umplutură, perle de polistiren preexpandat, cu diametrul sub 0,5 mm, în proporție de 20 ... 80 părți, de preferință 40 ... 60 părți în greutate.

Președintele comisiei de invenții: biolog Nicola Nicolin
Examinator: ing. Barbu Mara

Grupa 12

Preț lei 1406