



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00631

(22) Data de depozit: 19/08/2014

(41) Data publicării cererii:
26/02/2016 BOPI nr. 2/2016

(71) Solicitant:
• CONSIM TDV S.R.L., CALEA BUZIAȘULUI
NR. 11, CAMERA 6, TIMIȘOARA, TM, RO

(72) Inventatori:
• JURCĂU DORIN DUMITRU CORNEL,
STR. CONSTANTIN CELMARE NR. 21,
TIMIȘOARA, TM, RO

(54) COMPOZIȚII DE COPOLIMERI POLIESTERICI PENTRU
COMPOZITE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la compoziții de copolimeri poliesterici, utilizate pentru obținerea de compozite. Compozițiile conform invenției rezultă din copolicondensarea unui amestec constituit din 5...45 părți ulei de soia, 1...40 părți ulei de floarea-soarelui, 1...35 părți ulei de ricin deshidratat, 7...13 părți pentaeritrită, 1...7 părți trimetilol propan, 16...25 părți anhidridă ftalică, 0,1...5

părți acid para-terțbutil benzoic, respectiv, acid benzoic, 0,1...3 părți butil etil propandiol, 0,1...5 părți glicerină și 0,1...5 părți neopentilglicol în prezență de 0,005...0,02 părți hidroxid de litiu, părțile fiind exprimate în greutate.

Revendicări: 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



DESCRIEREA INVENTIEI

COMPOZITII DE COPOLIMERI POLIESTERICI PENTRU COMPOZITE

Prezenta invenție se referă la copolimeri poliesterici destinați pentru obținerea compozitelor. Se cunosc până în prezent diferite compoziții de copolimeri poliesterici care pot fi utilizați la obținerea compozitelor organico-anorganice care formează pelicule de compozite cu o bună rezistență la soluții saline și apă, duritate, elasticitate, care prezintă ca dezavantaj o umectare deficitară a pigmentilor și o compatibilitate limitată cu alte tipuri de copolimeri ceea ce le restrânge domeniul de utilizare și duce la o rezistență la îmbătrânire scăzută, la separarea produselor în timp, la pierderea luciului.

Scopul prezentei invenții este obținerea unor copolimeri poliesterici pentru compozite cu bună umectare a pigmentilor și o bună compatibilitate cu alți copolimeri, care să poată fi utilizați într-o gamă largă de compoziții de compozite cu o bună rezistență la separare și la îmbătrânire.

Problema pe care o rezolvă invenția este stabilirea unui raport adecvat între componente în scopul obținerii unui copolimer care să prezinte caracteristici superioare.

Copolimerul obținut conform acestei invenții înlătură dezavantajele de mai sus menționate prin aceea că este sintetizat prin policondensarea a

5,0...45,0 parti de ulei de soia cu 1,0...40,0 parti de ulei de floarea soarelui, 1,0...35,0 parti de ulei de ricin deshidratat, 7,0...13,0 parti de pentaeritrită, 1,0...7,0 parti de trimetilol propan, 16,0...25,0 parti de anhidrida ftalică, 0,1...4,0 parti de acid para-tertbutil benzoic, 0,1...4,0 parti de acid benzoic, 0,1...3,0 parti de butil etil propandiol, 0,1...5,0 parti de glicerina și 0,1...5,0 parti de neopentilglicol în prezența de 0,005...0,02 parti de hidroxid de litiu, partile fiind exprimate în greutate. Copolimerul poate fi în final diluat în solvenți organici aleși dintre hidrocarburi aromatice, esteri, cetone sau amestecul lor.

Copolicondensarea se poate realiza în două sau mai multe etape. Prima etapă este cea de alcooliza a uleiului cu o parte din polioli în prezența de hidroxid de litiu la temperaturi cuprinse între 240...260 C. Următoarele etape sunt etape de poliesterificare a mono și digliceridelor obținute în prima etapă cu restul polioliilor și cu acizii mono și dibazici, la temperatura de 205...240 C. În etapa finală de poliesterificare se poate utiliza un solvent, de exemplu xilen, pentru stabilirea unui circuit de reflux pentru a favoriza scoaterea prin distilare azeotropă a apei rezultată din reacție. La atingerea unui indice de aciditate de 15 mg KOH /g, copolimerul se răcește și se diluează cu amestecul de solvenți. Conversia se urmărește prin măsurarea indicelui de aciditate și a viscozității.

În continuare se dau două exemple de realizare a invenției.

EXEMPLUL NR. 1

Într-un vas de reacție prevăzut cu agitator, condensator, vas florentin, manta de încălzire - răcire, sistem de urmarire a temperaturii, se introduc 18,0 parti de ulei de soia, 8,0 parti de ulei de floarea soarelui, 5,0 parti de ulei de ricin deshidratat, 6,5 parti de pentaeritrită și 0,010 parti de hidroxid de litiu. Se încălzește vasul de reacție la 240-260 C, sub atmosfera de gaz inert (azot) și

agitare si se mentine la aceasta temperatura pana ce se produce alcooliza. Aceasta se verifica prin obtinerea unei compatibilitati intre copolimer si alcool etilic la un raport de 1/6, la o temperatura sub 25 C. Dupa obtinerea compatibilitatii, masa de reactie se raceste energic la 180 C si se introduc in vasul de reactie 2,0 parti de pentaeritrita, 1,2 parti de glicerina, 1,0 parti de neopentilglicol, 21.3 parti de anhidrida ftalica, 0,3 parti de acid benzoic, 0,2 parti de acid paratert butil benzoic 2,0 parti de butil etil propandiol, si 3,0 parti de trimetilolpropan. Se incalzeste masa de reactie la 205-230 C si se introduc 3,0 parti de xilen pentru stabilirea circuitului de reflux. Se mentine masa de reactie in aceste conditii si se verifica avansarea poliestericarii prin urmarirea indicelui de aciditate si a timpului de scurgere. Poliestericarea se considera terminata atunci cand se obtine un indice de aciditate sub 15 mg KOH/g . Când indicele de aciditate scade sub valoarea 15, se răceste masa de reactie la 120 C si se dilueaza cu 34,0 parti de xilen si 10,0 parti de acetat de butil, apoi se aduce masa de reactie la temperatura de 70 C, apoi se filtreaza si se raceste la temperatura ambianta.

Solutia de copolimer obtinuta prezinta urmatoarele caracteristici :

- continut in substante nevolatile ... 60,5 %
- timp de scurgere, 60%, cu cupa STAS de 4 mm, la 20 C..72 sec.
- indice de aciditate, mg KOH/g copolimer 100% ...12,5
- culoare Gardner ... 5

EXEMPLUL NR.2

Intr-un vas de reactie prevazut cu agitator, condensator, vas florentin, manta de incalzire - racire, sistem de urmarire a temperaturii se introduc 16,0 parti de ulei de soia, 8,0 parti de ulei de floarea soarelui, 4,0 parti de ulei de ricin deshidratat, 6,3 parti de pentaeritrita si 0,012 parti de hidroxid de litiu. Se incalzeste vasul de reactie la 240-260 C, sub atmosfera de gaz inert (azot) si agitare si se mentine la aceasta temperatura pana ce se produce alcooliza. Aceasta se verifica prin obtinerea unei compatibilitati intre copolimer si alcool etilic la un raport de 1/6 , la o temperatura sub 25 C . Dupa obtinerea compatibilitatii, masa de reactie se raceste energic la 180 C si se introduc in vasul de reactie 1,0 parti de pentaeritrita, 2,56 parti de glicerina, 0,7 parti de neopentilglicol, 19,1 parti de anhidrida ftalica, 0,15 parti de acid benzoic, 0,25 parti de acid paratert butil benzoic, 2,1 parti de butil etil propandiol si 4,0 parti de trimetilolpropan. Se incalzeste masa de reactie la 205-230 C si se introduc 3,0 parti de xilen pentru stabilirea circuitului de reflux. Se mentine masa de reactie in aceste conditii si se verifica avansarea poliestericarii prin urmarirea indicelui de aciditate si a timpului de scurgere. Poliestericarea se considera terminata atunci cand se obtine un indice de aciditate sub 15 mg KOH/g. Când indicele de aciditate scade sub valoarea 15, se răceste masa de reactie la 120 C si se dilueaza cu 24,0 parti de xilen si 20,0 parti de acetat de butil, apoi se aduce masa de reactie la temperatura de 80 C, apoi se filtreaza si se raceste la temperatura ambianta.

Solutia de copolimer obtinuta prezinta urmatoarele caracteristici :

- continut in substante nevolatile ... 60,4 %
- timp de scurgere, 60%, cu cupa STAS de 4 mm, la 20 C..74 sec.
- indice de aciditate , mg KOH/g copolimer 100% ...11,8
- culoare Gardner ... 6

Aplicarea prezentei inventii prezinta ca avantaj faptul ca permite obtinerea unui copolimer poliesteric cu o buna umectare a pigmentilor si cu bune compatibilitati cu alti copolimeri, care sa poata fi utilizati intr-o gama larga de compozitii de compozite organico-anorganice, cu o buna rezistenta la murdarire si la patare, proprietati mecanice si de rezistenta la imbatranire bune.

BIBLIOGRAFIE

- 1.*** Patent Roman 121216 B1 - 2007
- 2.*** Patent S.U.A , 2,973,331



REVENDICĂRI

Compozitiile de copolimeri poliesterici modificate caracterizate prin aceea ca, se supune copolicondensarii un amestec constituit din: 5,0...45,0 parti de ulei de soia cu 1,0...40,0 parti de ulei de floarea soarelui, 1,0...35,0 parti de ulei de ricin deshidratat, 7,0...13,0 parti de pentaeritrita, 1,0...7,0 parti de trimetilol propan, 16,0...25,0 parti de anhidrida ftalica, 0,1...4,0 parti de acid para-tertbutil benzoic, 0,1...4,0 parti de acid benzoic, 0,1...3,0 parti de butil etil propandiol, 0,1...5,0 parti de glicerina si 0,1...5,0 parti de neopentilglicol in prezenta de 0,005...0,02 parti de hidroxid de litiu, partile fiind exprimate in greutate.

Copolimerul poate fi in final diluat in solventi organici alesi dintre hidrocarburi aromatice, esteri, cetone sau amestecul lor.