



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00885

(22) Data de depozit: 12.09.2011

(41) Data publicării cererii:  
28.12.2012 BOPI nr. 12/2012

(71) Solicitant:  
• ARTEGO S.A., STR. CIOCĂRLĂU NR. 38,  
TÂRGU JIU, GJ, RO

(72) Inventatori:  
• DAVID VIOREL,  
STR. SLT. VALENTIN MERISESCU  
NR. 23A, TÂRGU JIU, GJ, RO;  
• ANGIȚOIU FLORIAN, STR. JIULUI NR.67,  
TÂRGU JIU, GJ, RO;

• GRĂMADĂ ION,  
STR. GENERAL TITUS I.GÂRBEA NR.22,  
TÂRGU JIU, GJ, RO;  
• TOMESCU CONSTANTIN SORIN,  
STR. 23 AUGUST NR. 6, TÂRGU-JIU, GJ,  
RO;  
• VIRJAN GHEORGHE,  
STR. LT.COL. DUMITRU PETRESCU,  
BL. 10, SC. 3, AP. 10, TÂRGU JIU, GJ, RO;  
• BEURAN GRIGORE DANIEL, STR. UNIRII,  
BL. 2, SC. 2, AP. 5, TÂRGU JIU, GJ, RO

(54) COMPOZIȚII DE CAUCIUC DIN ELASTOMERI NECONFORMI  
ȘI PROCEDEU DE OBTINERE A ACESTORA

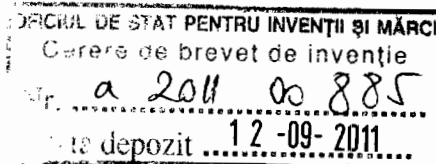
(57) Rezumat:

Invenția se referă la o compoziție de cauciuc și la un procedeu de obținere a acesteia. Compoziția conform invenției este constituită din 10...100 părți cauciuc stiren-butadienic declasat, până la 50 părți cauciuc polibutadienic declasat, până la 100 părți cauciuc nitrilic declasat, până la 100 părți cauciuc etilen-propilendienic declasat, până la 100 părți cauciuc butilic sau clorbutilic declasat, până la 95 părți cauciuc policloroprenic declasat, până la 60 părți cauciuc regenerat, plastifiant până la 30 părți, rășini naturale sau sintetice

până la 10 părți, și negru de fum activ sau semiactiv până la 40 părți. Procedeu conform invenției constă din amestecarea componentelor pe o linie de malaxare-omogenizare care permite ca amestecul să atingă o temperatură de 100...120°C după 10...15 min de malaxare, după care amestecul se finalizează pe o linie tehnologică de rafinare și filtrare, la temperaturi de 60...130°C.

Revendicări: 4





## Compozitii de cauciuc din elastomeri neconformi si procedeu de obtinere a acestora

Inventia se refera la compozitii de cauciuc obtinute din elastomerii declasati din industria de sinteza si la un procedeu de obtinere a acestora, ca metoda de recuperare a elastomerilor neconformi, compozitii folosite pentru obtinerea unor articole tehnice cum sunt benzile transportoare, placile tehnice, garniturile presate sau injectate.

Se cunosc elastomeri obtinuti prin reprocesarea unor elastomeri sintetici declasati, nesarjati si nevulcanizati rezultati in diferite faze finale ale procesului de productie a polimerului si pusi pe piata ca si cauciucuri reprocesate (PCU), chimic similare sau egale cu tipurile standard. Aceste cauciucuri reprocesate sunt complementare cauciucurilor uzuale de prima clasa. In general reprocesarea consta in selectarea deseurilor dupa tip, omogenizarea, uscarea si filtrarea produsului. Nu sunt multe date amanuntite, publicate privind reprocesarea cauciucurilor sintetice declasate.

Aplicarea acestei solutii de utilizarea a elastomerilor declasati din industria de sinteza a elastomerilor prezinta urmatoarele dezavantaje:

- reprocesarea reia in mare parte procesul tehnologic de sinteza a polimerului;
- consum mare de energie si manopera;
- pret mare la punerea pe piata.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia consta in stabilirea unor recepturi si a unui procedeu de obtinere a acestora, astfel incat acesti elastomeri declasati sa fie introdusi direct in compozitii care sa poata inlocui total sau partial elastomerii de prima clasa.

Compozitiile de cauciuc conform inventiei, inlatura dezavantajele reprocesarii pentru obtinerea unor elastomeri nonstandard (PCU) prin aceea ca sunt constituite din 10...100 parti cauciuc stiren-butadienic declasat, pana la 50 parti cauciuc polibutadienic declasat, pana la 100 parti cauciuc nitrilic declasat, pana la 100 parti cauciuc etilen-propilen-dienic declasat, pana la 100 parti cauciuc butilic sau clorobutilic declasat, pana la 95 parti cauciuc policloroprenic declasat, pana la 60 parti cauciuc regenerat, plastifiant pana la 30 parti, rasini naturale sau sintetice pana la 10 parti, negru de fum activ sau semiactiv pana la 40 parti.



Compozitiile se obtin pe o linie de malaxare-omogenizare care sa permita atingerea unei temperaturi a amestecului de 100..120°C dupa care se finalizeaza pe o linie tehnologica de rafinare si filtrare, formata din 2 pana la 5 rafinoare si un extruder filtrant, la temperaturi cuprinse intre 60 si 130°C.

Aceste compozitii, odata obtinute, se utilizeaza direct in amestecurile de cauciuc cu diferite destinatii, inlocuind in aceste amestecuri cantitatile de elastomeri si componente aduse de ele.

Aplicarea inventiei prezinta urmatoarele avantaje:

-recuperarea deseurilor de elastomeri se face direct sub forma unor compozitii de cauciuc, partial sarjate, fara agenti de reticulare, sigure pentru prelucrari ulterioare;

-compozitiile au vascozitati comparabile cu amestecurile finale in care in care vor inlocui cauciucul de prima clasa;

-compozitiile pot fi executate cu o gama larga de elastomeri declasati astfel incat sa se asigure proprietatile necesare amestecului final, functie de produsele fabricate ulterior;

-durata de recuperare a elastomerilor declasati este foarte scurta;

-compozitiile din deseuri de elastomeri sintetici conduc la reducerea costurilor de fabricatie a produselor finale.

Se da in continuare un exemplu de realizare a inventiei:

Se cantareste fiecare component dupa cum urmeaza:

Cauciuc polibutadien-stirenice declasat (SBR)-75 kg, cauciuc polibutadienic declasat-50 kg, cauciuc regenerat-40 kg, pacura-30 kg, negru de fum HAF-17 kg, bitum-5 kg, colofoniu-5 kg.

Compozitiile se realizeaza in malaxoare de 180 litrii astfel: se introduce polimerii si se malaxeaza 4...5 minute; se introduce apoi bitumul si pacura si se malaxeaza 1...2 minute; se introduc negrul de fum si colofoniul si se malaxeaza 8...10 minute.

Temperatura amestecului la iesirea din malaxor este de 105-110°C. Amestecul se descarca pe un valt cu dimensiunile cilindrilor de 660 x 610 x 2130 mm si se omogenizeaza timp de 4...6 minute. Se continua omogenizarea pe un al doilea valt timp de 4...5 minute dupa care amestecul se scoate sub forma de papusi de 5-6 kg greutate care se depoziteaza intr-un container metalic, dupe ce au fost talcate in prealabil.

Containerul se transporta la o linie tehnologica formata din doua rafinoare si un extruder filtrant, alimentate intre ele prin benzi transportoare simple sau cu profile inalte; distanta dintre cilindrii rafinoarelor se micsoreaza progresiv de la 0.5-1.0 mm la primul rafinor la 0.15-0.4 mm la ultimul rafinor; rafinarea asigura omogenizarea perfecta a componentelor si eliminarea apei si volatilelor continute in elastomerii declasati; extruderul filtrant intercalat intre rafinoare are rolul retinerii unor



posibile impuritati metalice sau lemnoase si avanseaza procesul de eliminare a volatilelor; pe ultimul rafinor se evacueaza compozitia sub forma de baloti, confectionati cu ajutorul unei role aflate in dotarea rafinorului.

Compozitia astfel obtinuta se foloseste pentru obtinerea amestecurilor de cauciucare folosite la confectionarea carcaselor benzilor transportoare de uz general.

#### Bibliografie:

1. T.Volintiru, Ghe Ivan-Bazele tehnologice ale prelucrării elastomerilor, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1974.
2. Anil K. Bhowmick, Malcom M. Hall, Henry A Benarey-Rubber products manufacturing technology, Marcel Dekker, inc., New York, Basel, Hong Kong, 1994.
3. US Patent 4413971
4. JP 2001000280175
5. US Patent 5708132



## Revendicari

1. Compozitii de cauciuc din elastomeri neconformi, compozitii folosite pentru obtinerea unor articole tehnice cum sunt benzile transportoare, placile tehnice, garniturile presate sau injectate, **caracterizate prin aceea ca**, se obtin avand la baza elastomeri sintetici declasati, nesarjati si nevulcanizati rezultati in diferite faze finale ale procesului de productie a polimerului, chimic similare sau egale cu tipurile standard.

2. Compozitii de cauciuc din elastomeri neconformi, conform revendicarii 1, **caracterizate prin aceea ca**, sunt constituite din 10...100 parti cauciuc stiren-butadienic declasat, pana la 50 parti cauciuc polibutadienic declasat, pana la 100 parti cauciuc nitrilic declasat, pana la 100 parti cauciuc etilen-propilen-dienic declasat, pana la 100 parti cauciuc butilic sau clorobutilic declasat, pana la 95 parti cauciuc policloroprenic declasat, pana la 60 parti cauciuc regenerat, plastifiant pana la 30 parti, rasini naturale sau sintetice pana la 10 parti, negru de fum activ sau semiactiv pana la 40 parti.

3. Compozitii de cauciuc din elastomeri neconformi, conform revendicarilor 1 si 2, **caracterizate prin aceea ca**, pot fi folosite direct in amestecurile de cauciuc cu diferite destinatii, inlocuind in aceste amestecuri cantitatile de elastomeri si componente aduse de ele.

4. Procedeu pentru obtinerea compozitiilor de cauciuc din elastomeri neconformi, conform revendicarilor 1, 2 si 3, **caracterizat prin aceea ca**, realizarea compozitiilor se face pe o linie de malaxare-omogenizare care sa permita atingerea unei temperaturi a amestecului de 100..120°C dupa care se finalizeaza pe o linie tehnologica de rafinare si filtrare, formata din 2 pana la 5 rafinoare si un extruder filtrant, la temperaturi cuprinse intre 60 si 130°C.

