



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 00829**

(22) Data de depozit: **16.10.2009**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.03.2011** BOPI nr. 3/2011

(41) Data publicării cererii:  
**30.04.2010** BOPI nr. 4/2010

(73) Titular:  
• **ARTEGO S.A.**, STR. CIOCĂRLĂU NR. 38,  
TÂRGU-JIU, GJ, RO

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

• **GRĂMADĂ ION**,  
STR. G-RAL. TITUS I. GÂRBEA NR.22,  
TÂRGU-JIU, GJ, RO;  
• **TOMESCU SORIN**, STR. 23 AUGUST  
NR.6, TÂRGU-JIU, GJ, RO;  
• **VÎRJAN GHEORGHE**,  
STR. LT. COL. DUMITRU PETRESCU,  
BL.10. SC.3, AP.10, TÂRGU-JIU, GJ, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**RO 118956 B; US 5731358 (A)**

(54) **COMPOZIȚIE DE CAUCIUC REGENERAT ȘI PROCEDEU  
DE OBTINERE A ACESTEIA**



# RO 125386 B1

1 Inventția se referă la o compoziție de cauciuc regenerat, utilizând ca material de șar-  
3 jare și plastifiere șroturi sau semințe de floarea soarelui sau rapiță, rezultate din producția  
de uleiuri vegetale, utilizată pentru obținerea de cauciucuri de uz general, și la un procedeu  
de obținere a acestei compoziții.

5 Se cunosc mai multe procedee de obținere a unor compoziții de cauciuc regenerat,  
brevet **RO 86880**, utilizând pudreta din anvelope uzate, gonflată în prealabil cu un cuplu de  
7 plastifianți, constituit din ulei mineral și reziduu stirenice, și brevetul **RO 118956**, utilizând  
pudreta de cauciuc de orice tip și ca plastifiant de gonflare păcura obținută prin distilarea  
9 fractionată a țiteiului, devulcanizarea făcându-se termochimic la temperaturi de 210...230°C.

Utilizarea acestor compoziții prezintă următoarele dezavantaje:

11 - procedeul cu gonflare prealabilă necesită un timp mai mare de procesare, utilizează  
un cuplu de plastifianți și se aplică numai pentru deșeurile provenite din anvelope uzate;

13 - necesită cantități mari de plastifianți;

15 - plastifianții utilizați sunt antrenați în timpul devulcanizării și poluează atmosfera și  
mediul de lucru;

- eficiență economică redusă.

17 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unei compoziții de  
cauciuc cu noi combinații între pudreta de cauciuc recuperat, peptizant și un nou material de  
19 șarjare și plastifiere, rezultat din industria de obținere a uleiurilor vegetale, realizată printr-un  
procedeu de distrucție termochimică.

21 Compoziția de cauciuc regenerat, conform invenției, înlătură dezavantajele compo-  
zițiilor cunoscute, prin aceea că este constituită din 90...100 părți în greutate pudretă din  
23 benzi transportoare uzate, anvelope uzate, deșeuri de la obținerea benzilor, garniturilor,  
plăcilor și covoarelor de cauciuc, amestecuri prevulcanizate, până la 2,2 părți în greutate  
25 păcură sau esteri metilici ai acizilor grași, 0,6...1,1 părți în greutate peptizant pe bază de  
disulfuri de dixilil și 10...25 părți în greutate șrot sau semințe de floarea soarelui sau rapiță  
27 în stare brută sau tratate cu soluție apoasă 1..3 n de hidroxid de sodiu în raport de 1 la 0,5  
până la 1 la 1, din punct de vedere chimic fiind formate dintr-un amestec de celuloză, lignină  
29 și trigliceride, respectiv alcooxicheluloză, lignină și trigliceride.

31 Procedeul de obținere a unei compoziții de cauciuc regenerat, prin distrucție termo-  
chimică, conform invenției, constă în aceea că se devulcanizează și se regenerează o com-  
poziție de cauciuc definită anterior, prin distrucție termochimică la o presiune de 25...40 at  
33 și o temperatură de 220...250°C, un timp de 60...120 min, într-o autoclavă sferică rotativă,  
urmată de o regenerare prin rafinări repetate pe o linie de valțuri rafinoare.

35 Prin utilizarea compoziției de cauciuc realizată prin procedeul conform invenției, se  
obțin următoarele avantaje:

37 - compoziția este aplicabilă tuturor cauciucurilor de uz general;

39 - datorită celulozei conținută de șroturi sau alcooxichelulozei, compoziția asigură în  
primul rând o devulcanizare și apoi o distrucție a lanțurilor macromoleculare și conduce în  
consecință la un cauciuc regenerat cu proprietăți fizico-mecanice superioare, cu o foarte  
41 bună coeziune a macromoleculilor;

43 - impactul negativ asupra mediului și personalului operator este practic anulat în  
totalitate;

45 - utilizează materiale ieftine, are o productivitate înaltă și eficiență economică foarte  
mare.

Utilizarea șroturilor de floarea soarelui sau rapiță, brute sau tratate, îmbunătățește  
47 procesul de devulcanizare chimică, iar folosirea cantităților extrem de mici de păcură sau  
esteri metilici ai acizilor grași anulează practic orice emisii poluante în atmosferă sau în  
49 mediul de lucru.

# RO 125386 B1

- Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a compoziției conform invenției, după cum urmează: 1
- Se cântăresc componentele constitutive astfel: 3
- 900 kg pudră se descarcă din căruciorul transportat la gura autoclavei;
  - 10 kg păcură se descarcă din căruciorul de dozaj al autoclavei; 5
  - 150 kg șrot de rapiță măcinat;
  - 8 kg peptizant, amestec de dixilil disulfuri. 7
- Compoziția se realizează parcurgând următoarele faze de procedeu:
- se realizează o distrucție termochimică cu abur de 25...40 at, la temperaturi de 220...250°C, timp de 60...120 min într-o autoclavă sferică rotativă, prevăzută și cu rezistențe electrice pentru încălzire suplimentară; 9 11
  - se devulcanizează mecano-chimic pe o linie tehnologică formată din cinci rafinoare și un filtru, alimentate între ele prin benzi transportoare simple sau cu profiluri înalte; distanța dintre cilindrii rafinoarelor se micșorează progresiv de la 0,5...1,0 mm la rafinorul 1 la 0,15...0,4 mm la rafinorul 5; filtrul intercalat între rafinorul 3 și rafinorul 4 are rolul reținerii unor posibile impurități metalice sau lemnoase; 13 15
  - pe ultimul rafinor se face și confecția cauciucului regenerat sub formă de baloți, cu ajutorul unei role aflate în dotarea rafinorului. 17
- Compoziția obținută are următoarele caracteristici: 19

Caracteristica	Valoare	Metoda de verificare	
Viscozitate	25...80	SR ISO 289/1-97	21
Finețe	Foaie continuă fără impurități	Vizual	
Rezistență la rupere, daN/cm, minimum	40	SR ISO 37/97	23
Alungire la rupere, % minimum	200	SR ISO 37/97	25
Duritate, °Shore A	50-60	STAS 5441/2-74	
Extract acetonic, %	18-25	STAS 7191/88	27
Extract cloroformic, %	12-15	STAS 7191/88	

# RO 125386 B1

1

## Revendicări

3

1. Compoziție de cauciuc regenerat, **caracterizată prin aceea că** este constituită din 90...100 părți în greutate pudretă din benzi transportoare uzate, anvelope uzate, deșeuri de la obținerea benzilor, garniturilor, plăcilor și covoarelor de cauciuc, amestecuri prevulcanizate, până la 2,2 părți în greutate păcură sau esteri metilici ai acizilor grași, 0,6...1,1 părți în greutate peptizant pe bază de disulfuri de dixilil și 10...25 părți în greutate șrot sau semințe de floarea soarelui sau rapiță în stare brută sau tratate cu soluție apoasă 1...3 n de hidroxid de sodiu în raport de 1 la 0,5 până la 1 la 1, din punct de vedere chimic fiind formate dintr-un amestec de celuloză, lignină și trigliceride, respectiv alcooxiceluloză, lignină și trigliceride.

11

2. Procedeu de obținere a unei compoziții de cauciuc regenerat, prin distrucție termochimică, **caracterizat prin aceea că** se devulcanizează și se regenerează o compoziție de cauciuc definită în revendicarea 1, prin distrucție termochimică la o presiune de 25...40 at și o temperatură de 220...250°C, un timp de 60...120 min, într-o autoclavă sferică rotativă, urmată de o regenerare prin rafinări repetate pe o linie de valțuri rafinoare.

13

15



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM  
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci