



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 01055**

(22) Data de depozit: **21.10.2011**

(41) Data publicării cererii:
28.09.2012 BOPI nr. **9/2012**

(71) Solicitant:
• SC ARTEGO SA, STR CIOCARLAU NR 38,
TG. JIU, GJ, RO

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

• TONCEA ION, STR. NICOLAE TITULESCU
NR. 1, BL. 2, SC. 1, AP. 4, FUNDULEA, CL,
RO;
• TOESCU CONSTANTIN SORIN,
STR. 23 AUGUST NR. 6, TÂRGU JIU, GJ,
RO;
• GRĂMADĂ ION,
STR.GENERAL TITUS I.GÂRBEA NR.22,
TÂRGU JIU, GJ, RO;
• MINCAN MARIN, FĂRĂ ADRESĂ,
CELARU, DJ, RO;
• VIRJAN GHEORGHE,
STR. LT.COL. DUMITRU PETRESCU,
BL. 10, SC. 3, AP. 10, TÂRGU JIU, GJ, RO

(54) COMPOZIȚIE DE CAUCIUC REGENERAT UTILIZÂND PRODUSE VEGETALE SAU DERIVAȚI ALE ACESTORA ȘI PROCEDEU DE OBȚINERE A COMPOZIȚIEI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o compoziție de cauciuc regenerat și la un procedeu de obținere a acesteia. Compoziția conform invenției este constituită din 90...100 părți pudretă de cauciuc, până la 10 părți deșeuri de natură textilă, 2...6 părți soluție de peptizanți, cuprinzând 70...80% glicerină, 5...18% un compus mercapto, difenilguanidină sau alți compuși bazici solubili în glicerină, 2...25% peptizant compatibil și 5...20 părți semințe de camelină, ulei de camelină sau șrot de

camelină, părțile fiind exprimate în greutate. Procedeul conform invenției constă în devulcanizarea și regenerarea amestecului de componente prin distrucție termochimică la o temperatură de 160...240°C și o presiune de 10...40 at, timp de 60...150 min, într-o autoclavă sferică rotativă, urmată de o regenerare prin rafinări repetate pe o linie de valuțuri rafinoare.

Revendicări: 3

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 conjunite în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENTII SI MARCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2011 01055
Data depozit 21 -10- 2011

Compozitie de cauciuc regenerat utilizand produse vegetale sau derivati ale acestora si procedeu de obtinere a componzitiei

Inventia se refera la o componzitie de cauciuc regenerat utilizand ca material de sarjare si plastifiere seminte, uleiuri sau sroturi rezultate in urma prelucrarii culturilor de plante oleaginoase si la un procedeu de obtinere a acestei componzitii.

Se cunosc mai multe componzitii de cauciuc regenerat si procedee de obtinere a acestora , brevet RO 86880, utilizand pudreta din anvelope uzate gonflata in prealabil cu un cuplu de plastifianti (ulei mineral si reziduu stirenic) , brevet RO 118956 utilizand pudreta de cauciuc de orice tip si ca plastifiant de gonflare pacura obtinuta prin distilarea fractionata a titeiului, brevet RO 125386 utilizand pudreta de orice tip cu agenti de gonflare preponderent srot sau seminte de floarea soarelui sau rapita, devulcanizarea facandu-se termochimic la temperaturi de 210-230 °C, in prezenta de disulfuri de dixilil, US 5731358 A care utilizeaza adaosuri de polietilena sau polipropilena.

Utilizarea acestor componzitii prezinta urmatoarele dezavantaje:

- procedeul cu gonflare prealabila necesita un timp mai mare de procesare, utilizeaza un cuplu de plastifianti si se aplica numai pentru deseurile provenite din anvelope uzate;

- necessita cantitati mari de plastifianti;
- plastifiantii utilizati sunt antrenati in timpul devulcanizarii si polueaza atmosfera si mediul de lucru;
- eficienta economica redusa;
- cresc temperature limita de nefragilitate a cauciucului regenerat obtinut.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia consta in realizarea unei noi combinatii intre pudreta de cauciuc recuperat, o solutie stabila a unui ansamblu de peptizanti si un nou aditiv de prelucrare obtinut din surse vegetale.

Componzitia de cauciuc regenerat, conform inventiei, este constituita din 90-100 parti in greutate pudreta din cauciuc de orice tip, 0 pana la 10 parti deseurii de natura textila, naturale sau sintetice, 2 pana la 6 parti solutie de peptizanti, formata din 70-80 % glicerina rezultata ca subprodus



in procesul de obtinere a biodieselului, 5-18 % 2-mercaptopbenztiazol sau alti compusi mercapto sau difenilguanidina sau alti compusi bazici solubili in glicerina, 2-25% peptizant de tip disulfuri aromatice sau alt peptizant compatibil si 5 pana la 20 parti seminte de camelina, ulei de camelina sau srot rezultat ca produs secundar la fabricarea uleiului de camelina.

Utilizarea semintelor sau srotului de camelina impreuna cu solutia cuplului de peptizanti accelereaza procesul de devulcanizare termo-chimica si imbunatatesta prelucrabilitatea in procesul tehnologic.

Prin utilizarea compositiei de cauciuc conform inventiei se obtin urmatoarele avantaje:

- compozitia este aplicabila oricarui tip de pudreta, inclusiv cea provenita din cauicucuri polare sau partial polare si chiar cauicucuri rezistente la temperature ridicate;

- datorita celulozei continua de sroturi si seminte si solutiei cuplului de peptizanti are loc o migrare mai rapida si mai omogena a substantelor necesare in procesul de distractie termo-chimica;

- compozitia favorizeaza procesul de devulcanizare si abia ulterior distractia lanturilor macromoleculare si conduce in consecinta la un cauciuc regenerat cu proprietati fizico-mecanice superioare, cu o foarte buna coeziune a macromoleculelor ;

- se elimina impactul negativ asupra mediului si personalului operator prin folosirea unor auxiliari naturali, aproape in totalitate;

- utilizeaza materiale ieftine, are o productivitate inalta si eficienta economica foarte mare.

Se da in continuare un exemplu de realizare a inventiei dupa cum urmeaza:

Se cantaresc componentii retetei astfel:

- 900 kg pudreta;

- 75 kg seminte de camelina;

- 35 kg solutie de peptizanti, executata cu un agitator vertical, astfel: 60 kg glicerina glicerina rezultata ca subprodus in procesul de obtinere a biodieselului, 6 kg 2-mercaptopbenztiazol si 16 kg amestec de dixilil disulfuri.

Compozitia se realizeaza parcurgand urmatoarele faze tehnologice:

- o devulcanizare termo-chimica cu abur la temperaturi de 160-240 °C si presiuni de 10-40 at, timp de 60-150 minute intr-o autoclava sferica rotativa, prevazuta si cu rezistente electrice pentru incalzire suplimentara;

- devulcanizare mecano-chimica pe o linie tehnologica formata din cinci rafinoare si un filtru, 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 rafinorul 1 la 0.15-0.4 mm la



rafinorul cinci; filtrul intercalat intre rafinorul trei si rafinorul patru are rolul retinerii unor posibile impuritati metalice sau lemnioase;

-pe ultimul rafinor se face si confectia cauciucului regenerat sub forma de baloti, cu ajutorul unei role aflate in dotarea rafinorului.

Compozitia obtinuta are urmatoarele caracteristici fizico-chimice:

Caracteristica	Valoare	Metoda de verificare
Vascozitate Mooney ML _{(1+4)100°C}	30-80	SR ISO 289/1-97
Finete	Foaie continua fara impuritati	Vizual
Rezistenta la rupere, daN/cm ² , min.	40	SR ISO 37/97
Alungire la rupere, % min.	200	SR ISO 37/97
Duritate, °Shore A	50-60	STAS 5441/2-74
Extract acetonic, %	18-25	STAS 7191/88
Extract cloroformic, %	14-16	STAS 7191/88

Bibliografie:

- 1.T.Volintiru, Ghe Ivan-Bazele tehnologice ale prelucrarii 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. Brevet RO 86880
4. Brevet RO 118956
5. US 5731358 A
6. RO 125386



21 -10- 2011

Revendicari

1. Compozitie de cauciuc regenerat utilizand produse vegetale sau derivati ale acestora **caracterizata prin aceea ca** este constituita din 90-100 parti in greutate pudreta din cauciuc de orice tip, 0 pana la 10 parti deseuri de natura textila, naturala sau sintetica, 2 pana la 6 parti solutie de peptizanti, formata din 70-80 % glicerina rezultata ca subprodus in procesul de obtinere a biodieselului, 5-18 % 2-mercaptopbenzotiazol sau alti compusi mercapto sau difenilguanidina sau alti compusi bazici solubili in glicerina, 2-25% peptizant de tip disulfuri aromatice sau alt peptizant compatibil si 5 pana la 20 parti seminte de camelina, ulei de camelina sau srot rezultat ca produs secundar la fabricarea uleiului de camelina.

2. Compozitie de cauciuc regenerat utilizand produse vegetale sau derivati ale acestora, conform revendicarii 1, **carterizata prin aceea ca**, asigura obtinerea unui cauciuc regenerat de buna calitate, in conditii mai blande de temperaturi si presiune, cu reducera cheltuielilor energetice.

3. Procedeu de obtinere a unei compozitii de cauciuc regenerat, prin distractie termo-chimica, **caracterizat orin aceea ca** se devulcanizeaza si se regenereaza o compozitie de cauciuc definita in revendicarile 1 si 2, prin distractie termo-chimica la o temperatura de 160-240 °C si o presiune de 10-40 at, timp de 60-150 minute intr-o autoclava sferica rotativa, urmata de o regenerare prin rafinari repeatate pe o linie de valturi rafinoare.

