

(19) OFICIUL DE STAT
PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
București

ROMANIA



(11) Nr. brevet: **110146 B1**
(51) Int.Cl.⁶ C 08 L 7/00;
C 08 L 9/00

(12)

BREVET DE INVENȚIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **148029**

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(22) Data de depozit: **18.07.91**

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(30) Prioritate:

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.10.95 BOPI nr. 10/95

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 97263, 87668

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(71) Solicitant: Institutul de Cercetări Prelucrare Cauciuc și Mase Plastice, București, RO

(73) Titular: (71)

(72) Inventatori: Vrăbete Doina, Ciobotaru Virginia, Pauciu Vladimir, Mumsiev Dumitru, Divan Constantin, Ivanciu Aurora, Gorgoi Viorica, RO

(54) **Compoziție de cauciuc, destinată fabricării unor cuplaje elastice, cu structură de rezistență metalică**

(57) **Rezumat:** Prezenta invenție se referă la o compoziție de cauciuc, destinată fabricării unor cuplaje elastice, pe bază de cauciuc natural. Garniturile ce pot fi realizate cu această compoziție de cauciuc funcționează în condiții de deformări

ciclice la torsiuni cu deplasări axiale și interaxiale la momente variabile, cuplate cu încovoieri rotative pentru diferite deformări unghiulare.

Revendicări: 1

RO 110146 B1



Invenția se referă la o compoziție de cauciuc, destinată fabricării unor cuplaje elastice cu structură de rezistență metalică, pentru acționări mecanice.

Se cunosc compoziții de cauciuc pe bază de elastomer natural, asociate cu oxid de zinc, negru de fum, plastifianți, sulf și aditivi uzuali, din care se realizează diferite garnituri rezistente la diferite solicitări statice și dinamice de funcționare. Se cunosc fie compozițiile și valorile caracteristicilor de vulcanizare, fără a se cunoaște valorile caracteristicilor de funcționare ale garniturilor, fie se cunosc valorile caracteristicilor de funcționare ale garniturilor, fără indicații referitoare la compozițiile amestecurilor de cauciuc folosite în realizarea lor.

Compoziția, de cauciuc conform invenției înlătură dezavantajele de mai sus, fiind alcătuită din 100 părți în greutate cauciuc natural, 3,3...3,7 părți în greutate oxid de zinc, 2,3...2,7 părți în greutate stearină, 1,8...2,2 părți în greutate N-fenil-N'-izopropil-p-fenilendiamină, 0,4...0,6 părți în greutate imidă N-ciclohexil-tioftalică, 4...6 părți în greutate silice hidratată precipitată, 38...40 părți în greutate negru de fum activ, 0,1...0,3 părți în greutate disulfură de tetrametiltiuram, 0,6...1,0 părți în greutate 2-(4-morfolinil-mercapto)benztiazol și 1,3...1,7 părți în greutate sulf.

Soluția propusă folosește un amestec de cauciuc pe bază de elastomer natural, ranforsată cu negru de fum activ și șarjă albă și care utilizează un sistem de protecție și de reticulare adecvat pentru obținerea unor cuplaje de cauciuc cu o structură de rezistență metalică solicitată la diverse acționări mecanice.

Compoziția conform invenției prezintă anumite asocieri cantitative și calitative ale componentelor, care să permit realizarea unor garnituri cu structură de rezistență metalică, solicitată la acționări mecanice de torsiune, cu un moment variabil, care să atingă valori maxime pentru încovoieri rotative la deformările unghiulare aplicate.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- realizarea unui amestec de cauciuc cu o rezistență la rupere, alungire la rupere, rezistență la sfășiere și o elasticitate superioare;

- realizarea unui amestec de cauciuc cu o temperatură de fragilitate, o variație a durității și un coeficient de îmbătrânire, raportat la rezistența la rupere, superioare;

- realizarea unui amestec de cauciuc cu o valoare superioară a deformărilor remanente la compresie;

- realizarea unui amestec de cauciuc din care se pot realiza garnituri cu structură metalică de rezistență de tipul cuplajelor elastice, cu o rigiditate la deplasare axială, rigiditate la torsiune și rigiditate la încovoiere superioare;

- realizarea unui amestec de cauciuc din care se pot fabrica garnituri cu structură metalică de rezistență de tipul cuplajelor elastice, cu o deplasare la torsiune, deplasare la încovoiere, deplasare interaxială la torsiune (încercare la histerezis), o limită de rezistență la rupere între partea de cauciuc și structura metalică a piesei superioare;

- realizarea unui amestec de cauciuc din care se pot fabrica garnituri de amortizare și cuplaje elastice ce pot fi utilizate pe arbori rotativi, care au o duranță ciclică de minim 700000 cicluri când sunt supuse unei torsionări la un moment variabil, concomitent cu încovoieri rotative la deformări unghiulare.

În continuare se dă un exemplu de realizare a invenției.

Se dozează următoarele componente: 82,700...83,600 kg cauciuc natural, 2,800...3,100 kg oxid de zinc, 1,900...2,200 kg stearină, 1,500...1,800 kg N-fenil-N'-izopropil-p-fenilendiamină, 0,400...0,450 kg imidă N(ciclohexil tioftalică), 4,000...4,300 kg silice hidratată precipitată 32,800...33,500 kg negru de fum activ, 0,150...0,200 kg disulfură de tetrametiltiuram, 0,600...0,700 kg 2-(4-morfolinil-mercapto)benztiazol 1,200...1,400 kg sulf.

Preamestecul se execută la un malaxor capsulat tip Bambury, la care ordinea de amestecare a componentelor și timpii tehnologici de lucru sunt: mastificarea cauciucului cu berbecul ridicat timp de 2 min, la toate completările ulterioare se lucrează cu berbecul coborât, după care se înglobează oxidul de zinc, stearina și agentul de protecție fenilendiaminic timp de 2 min, se introduce o jumătate din șarja neagră și întreaga cantitate de șarjă albă și se amestecă timp de 1-2 min,

după care se introduce o a doua jumătate de șarjă neagră și se amestecă timp de 1-2 min, urmează în final descărcarea preamestecului timp de 1 mi. Parametrii regimului de obținere a preamestecului în malaxor sunt: viteza 5 rotărilor malaxorului de 40 rot/min, temperatura la începerea operației de amestecare 40°C, temperatura la evacuarea preamestecului maximum 100°C.

Completarea preamestecului cu sistemul de reticulare se face pe valțuri de 84''. Se omogenizează preamestecul timp de 2 min pe primul valț, iar pe al doilea valț de 84'' în serie cu primul, se completează cu tiuramdisulfură și 2(4-morfolinil-mercaptă) benz- tiazol și sulf, prin amestecare timp de 3 min, în următorul minut se rarefiază și se scoate de pe valț. Temperatura de lucru pe valț este de 50°C, iar deschiderea dintre valțuri este de 4mm. Urmează răcirea amestecului în instalații aferente, până la temperatura mediului ambiant, după care este preluat la sistemul de tăiere în foi, depus în containere și depozitat. După 24 h de odihnă se efectuează controlul de calitate al amestecului pe plăcuțe și dopuri de compresie standardizate. Amestecul este predat la secția producătoare de produse finite. Durata de depozitare a amestecului nu trebuie să depășească 10 zile.

Compoziția conform invenției prezintă următoarele proprietăți fizico-chimice: rezistență la rupere 290...325 kgf/cm², alungire la rupere 460...570%, duritate 55 ... 65° Sh,

rezistență la sfâșiere > 70 kg/cm, elasticitate 25°E, temperatură de fragilitate 45°C, variația densității după îmbătrânire 72 h la aer la 70°C +6 unități, coeficient de îmbătrânire, raportat la rezistența la rupere, de minimum 0,8, deformări remanente la compresie după o expunere de 72 h în aer la 70°C și o strângere de 10% 25...30%, rigiditate la deplasare axială 8,5...11,5 kgf/mm, rigiditate la torsiune 1,6...3 kgfm/grad, rigiditate la încovoiere 0,022...0,032 kgfm/graf, deplasare la torsiune 85...160 mm, deplasare la încovoiere 110...155 mm, deplasare interaxială la torsiune max.12 mm, limită de rezistență la rupere metal-cauciuc minimum 450 kgf, anduranță ciclică 700000 cicli.

Revendicare

Compoziție de cauciuc, destinată fabricării unor cuplaje elastice cu structură de rezistență metalică, caracterizată prin aceea că este constituită din 100 părți cauciuc natural, 3,3...3,7 părți oxid de zinc, 2,3...2,7 părți stearină, 1,8...2,2 părți N-fenil- N'izopropil-p-fenilendiamină, 0,4...0,6 părți imidă N-ciclohexil tioftalică, 4...6 părți silice hidratată precipitată, 38...40 părți negru de fum activ, 0,1...0,3 părți disulfură de tetrametiltiuram, 0,6...1,0 părți 2-(4-morfolinil-mercapto)benztiazol și 1,3...1,7 părți sulf, părțile fiind exprimate în greutate.

Președintele comisiei de examinare: ing. Barbu Mara
Examinator: ing. Apachiței Diana