



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00125**

(22) Data de depozit: **15.02.2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.12.2011** BOPI nr. **12/2011**

(41) Data publicării cererii:  
**30.07.2010** BOPI nr. **7/2010**

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

(72) Inventatori:  
• **DAVID VIOREL,  
STR.SUBLOCOTENENT VALENTIN  
MERIȘESCU NR.23 A, TÂRGU JIU, GJ, RO;**  
• **ANLIȚOIU FLORIAN, STR.JIULUI NR.67,  
TÂRGU JIU, GJ, RO;**  
• **DABELEA MĂDĂLINA, STR.UNIRII, BL.3,  
AP.36, TÂRGU JIU, GJ, RO;**

• **GRĂMADĂ ION,  
STR.GENERAL TITUS I.GÂRBEA NR.22,  
TÂRGU JIU, GJ, RO;**  
• **RĂSCOL MIRCEA,  
STR.PICTOR N.GRIGORESCU NR.2, SC.2,  
AP.2, TÂRGU JIU, GJ, RO;**  
• **BEURAN GRIGORE-DANIEL, STR.UNIRII,  
BL.2, SC.B, AP.5, TÂRGU JIU, GJ, RO;**  
• **TOMESCU CONSTANTIN SORIN,  
STR.23 AUGUST NR.6, TÂRGU JIU, GJ, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**RO 110242 B1; RO 114897 B**

(54) **COMPOZIȚIE DE AMESTEC DE CAUCIUC PENTRU  
OBȚINEREA CARCASEI BENZILOR DE TRANSPORT CU  
CABLURI DE OȚEL**



# RO 125603 B1

1 Inventția se referă o compoziție de amestec de cauciuc pentru obținerea benzilor de  
transport cu cabluri de oțel din exploatarea miniere.

3 Sunt cunoscute compoziții pentru confecționarea carcasi benzilor transportoare  
(RO 110 242 B1 și RO 110 003 B1) de uz general sau antistatice și ignifuge, care utilizează  
5 combinații de cauciuc polibutadien-stirenice cu cauciuc natural sau poliizoprenic, cauciuc  
policloroprenic în amestec cu cauciuc regenerat, agenți de aderență și plastifianți. Aceste  
7 compoziții prezintă dezavantajul că prezintă o prelucrabilitate pe utilaje îngreunată de o  
tendință de lipiciozitate pe suprafața metalică, care favorizează desprinderea de pe cordul  
9 de oțel și apariția unor bule de aer, care alterează aderența cauciuc-cablu de oțel; de  
asemenea, sistemul de aderență cu naftenat de cobalt prezintă o rezistență redusă la  
11 supravulcanizare, fapt ce conduce la îmbinarea mai puțin rezistentă a benzilor transportoare.

13 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este de a realiza o compoziție de  
amestec de cauciuc care să prezinte o prelucrabilitate îmbunătățită pe utilajele utilizate, fără  
să aibe tendințe de aderență la suprafața metalică a acestora, dar, cu aderență bună la  
15 interfața cauciuc-cablu de oțel, astfel încât să fie adecvată confecționării de carcase pentru  
benzile de transport cu cabluri de oțel.

17 Compoziția conform invenției înlătură dezavantajele menționate, prin aceea că este  
constituită din 5...30 părți pudră de cauciuc, până la 50 părți șarje albe inactive uzuale în  
19 domeniu, până la 25 părți clorparafină și până la 20 părți trioxid de stibiu ca agenți de  
ignifugare, 40...60 părți negru de fum HAF, 5...15 părți plastifiant slab aromatic, până la  
21 7 părți naftenat de cobalt, 10...20 părți silice activă, 1...3 părți rezorcină, 1...2 părți  
hexametilentetramină sau alt donor de metilen, 3...5 părți oxid de zinc, 0,5...1 părți stearină,  
23 0,5...1,5 părți antioxidant uzual în domeniu, 2,0...4,0 părți oxid de magneziu, 2,5...4,0 părți  
sulf, 0,5...1,0 părți acceleratori uzuali, părțile fiind în greutate și raportate la 100 părți  
25 amestec de cauciuc format din 30...100 părți cauciuc polibutadien-stirenic, până la 50 părți  
cauciuc natural sau poliizoprenic, până la 50 părți cauciuc regenerat și până la 25 părți  
27 cauciuc policloroprenic.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- 29 - amestecul asigură o bună aderență la cablul de oțel zincat sau alămit;
- aderența este foarte puțin afectată de o menținere la temperatură ridicată  
31 (supravulcanizare la 150...170°C);
- compoziția prezintă o foarte bună prelucrabilitate prin vâlțuire și calandrare;
- 33 - amestecul este antistatic și ignifug, putând fi folosit și în condiții de subteran;
- compoziția este economică;
- 35 - amestecul nu generează probleme de mediu, dimpotrivă, stimulează consumul de  
deșeuri, contribuind la protecția mediului ambiant.

37 Pentru a evita inconvenientele prezente la compozițiile cunoscute, se utilizează  
pudră de cauciuc cu granulație de 0,1...3,0 mm, provenită din reciclarea deșeurilor de  
39 anvelope sau benzi transportoare, și pudră devulcanizată mecano-chimic, precum și un  
sistem mixt de aderență cu naftenat de cobalt și un sistem rezorcină-formaldehidă-silice, în  
41 proporții egale.

Se dă, mai jos, un exemplu de realizare a invenției.

43 Se cântărește fiecare component, după cum urmează: cauciuc natural - 22,9 kg;  
cauciuc polibutadien-stirenic - 66 kg; cauciuc regenerat - 30 kg; pudră de cauciuc - 25 kg;  
45 talc - 35 kg; silice activă - 10 kg; negru de fum HAF - 40 kg; plastifiant slab aromatic - 5,0 kg;  
clorparafină - 25 kg; trioxid de stibiu - 10 kg; oxid de zinc - 4,5 kg; oxid de magneziu - 4,0 kg;  
47 antioxidant 2,2,4-trimetil-1,2-dihidroquinoline polimerizat - 0,8 kg; sulf - 3,5 kg; naftenat de  
cobalt - 3,5 kg; rezorcină - 2,5 kg; hexametilentetramină - 1,0 kg; și N-ciclohexilenziazil-  
49 sulfenamidă - 0,6 kg.

# RO 125603 B1

Compoziția se realizează în malaxoare de 230 l, astfel: se malaxează polimerii timp de 2 min 30 s, se adaugă pudretea de cauciuc, oxidul de zinc, oxidul de magneziu, anti-oxidantul, negrul de fum, naftenatul de cobalt și plastifiantul slab aromatic și se malaxează 1 min 30 s, se introduce, clorparafina, trioxidul de stibiu, silicea activă și rezorcina și se malaxează 2...3 min, până ce șarja este omogenă, în final adaugându-se talcul malaxat timp de 30s...1min, N-ciclohexilenziazilsulfenamida și hexametilentetramina tot în malaxor și se malaxează 10...30 s. După evacuarea din malaxor, pe un valț, se introduce sulful și se omogenizează 2... 5 min, după care se trece pe un al doilea valț, unde se omogenizează 2...5 min. Amestecul se trece printr-o baie de demulare, se răcește cu aer ventilat și se depozitează pe paletți.

Caracteristicile fizico-mecanice ale amestecului de cauciuc sunt:

CARACTERISTICA	TIPUL COVORULUI		
	ST 2500 $d_{max}=7,2$	ST 3150 $d_{max}=8,1$	ST 4000 $d_{max}=8,9$
Forța de smulgere a cablului, N/mm, min (SREN ISO 15236-1) $F_a = 15 d_{max} + 15$	123	136,5	148,5
Forța de smulgere a cablului după tratament termic la (145±5)°C, timp de (150±1) min, N/mm, min (SREN ISO 15236-1) $F_v = 15 d_{max} + 5$	113	126,5	138,5
Rezistența la flacără: a) încercarea în atmosfera liberă (SR ISO 340) Durata persistenței flăcării: - suma pentru grup de 6 epruvete, s, max - pentru fiecare epruvetă, s, max		45 15	
b) Reapariția flăcării	Flacăra nu trebuie să reapară după aplicarea curentului de aer		

# RO 125603 B1

1

## Revendicare

3

Compoziție de amestec de cauciuc pentru obținerea carcasei benzilor de transport cu cabluri de oțel, pe bază de cauciuc natural și sintetic, **caracterizată prin aceea că** este constituită din 5...30 părți pudră de cauciuc, până la 50 părți șarje albe inactive uzuale în domeniu, până la 25 părți clorparafină și până la 20 părți trioxid de stibiu ca agenți de ignifugare, 40...60 părți negru de fum HAF, 5...15 părți plastifiant slab aromatic, până la 7 părți naftenat de cobalt, 10...20 părți silice activă, 1...3 părți rezorcină, 1...2 părți hexametilentetramină sau alt donor de metilen, 3...5 părți oxid de zinc, 0,5...1 părți stearină, 0,5...1,5 părți antioxidant uzual în domeniu, 2,0...4,0 părți oxid de magneziu, 2,5...4, părți sulf, 0,5...1,0 părți acceleratori uzuali, părțile fiind în greutate și raportate la 100 părți amestec de cauciuc format din 30...100 părți cauciuc polibutadien-stirenice, până la 50 părți cauciuc natural sau poliizoprenic, până la 50 părți cauciuc regenerat și până la 25 părți cauciuc policloroprenic.

11

13



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