



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2007 00283**

(22) Data de depozit: **23.04.2007**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.05.2013** BOPI nr. **5/2013**

(41) Data publicării cererii:
30.10.2008 BOPI nr. **10/2008**

(73) Titular:
• **ELECTROMECHANICA PLOIEȘTI S.A.**,
ȘOS.PLOIEȘTI-TÂRGOVIȘTE, KM.8,
PLOIEȘTI, PH, RO

(72) Inventatori:
• **CONSTANTINESCU DINU**,
BD.BUCUREȘTI NR.20, BL.3 D, SC.3, ET.3,
AP.16, PLOIEȘTI, PH, RO;
• **BURDEA TAMARA**,
STR.SCULPTOR CONSTANTIN BRÂNCUȘI
NR.11, BL.D 16, AP.183, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO;

• **COMAN CRISTIAN**, STR.RUBINELOR
NR.15, PLOIEȘTI, PH, RO;
• **ENACHE VASILE**, STR.MĂRĂȘEȘTI
NR.245, BL.5 C, SC.A, ET.2, AP.8,
PLOIEȘTI, PH, RO;
• **RĂDULESCU MARIUS**,
STR. DOCTOR CAROL DAVILA NR.18,
BL.120 D, SC.B, AP.30, PLOIEȘTI, PH, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 5253584; CA 805683

(54) COMPOZIȚIE PIROTEHNICĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o compoziție pirotehnică cu rol de aprindere și moderator de ardere, caracterizată prin aceea că primul strat este constituit, în procente de masă, din substanțe oxidante, alese dintre azotat de sodiu 23...45%, azotat de amoniu până la 4%, azotit de sodiu până la 30%, substanțe combustibile și modera-toare ale procesului de ardere, alese dintre pulbere de magneziu sau aliaje de magneziu 35...54,5%, sulf 2,5...3%, lianți și materiale cu rol tehnologic, alese dintre rășină fenolformaldehidică 3,5...12%, etilceluloză 3,5...10,5%, dioctilftalat 0,5...0,7%, peste care se pre-sează un al doilea strat, constituit din substanțe oxi-

dante, alese dintre: azotat de bariu până la 42%, peroxid de bariu până la 42%, azotat de potasiu până la 32%, perclorat de potasiu până la 33%, cromat de bariu până la 65%, substanțe combustibile și mode-ratoare ale procesului de ardere, alese dintre: pulbere de magneziu sau aliaje de magneziu 16...30%, pulbere de aluminiu până la 40%, sulf 2...9%, lianți și materiale cu rol tehnologic, alese dintre rășină fenolformaldehi-dică până la 10%, diatomită până la 3%, ferosiliciu până la 6%.

Revendicări: 1

Examinator: ing. **TEODORESCU DANIELA**



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acestuia

RO 123536 B1

1 Inventția se referă la o compoziție pirotehnică, care face parte din ansamblul motor
de rachetă cu combustibil solid dublă bază, utilizată pentru inițierea și menținerea arderii unei
3 compoziții pirotehnice dublă bază.

Se cunosc numeroase compoziții pirotehnice, destinate să inițieze și să mențină
5 arderea altor compoziții pirotehnice compatibile sau dublă bază, cum sunt: brevetele
US 3630950, GB 1110768, SU 2090548 C1, 2090549 C1, 2179800 C2. Exemplele prezen-
7 tate în aceste brevete conțin compoziții pirotehnice care reprezintă un amestec mecanic din
componente care conțin oxidanți, combustibili (carburanți) și alte substanțe (adaosuri
9 tehnologice). Amestecurile pirotehnice sunt întrebunțate, în general, pentru încărcarea
diferitelor mijloace pirotehnice. Principala formă de transformare chimică a amestecurilor
11 pirotehnice este arderea. Acestea se aprind ușor sub acțiunea flăcării și în stare presată ard
cu o viteză de 1...10 mm/s. Arderea acestor amestecuri pirotehnice este un proces de
13 oxidare-reducere, la care energia care se eliberează în urma reacției chimice este folosită
pentru obținerea căldurii necesare inițierii arderii unei compoziții pirotehnice combustibile sau
15 dublă bază. În general, amestecurile pirotehnice sunt formate din substanțe oxidante
(oxidanți), substanțe combustibile (combustibili) și adaosuri tehnologice. În calitate de
17 oxidanți, în compozițiile cunoscute, se utilizează perclorați și azotați de metale alcaline,
alcalino-pământoase sau amoniu. Cu rol de combustibil, se folosesc rășini organice, compuși
19 organici cu azot sau metale. Adaosurile tehnologice, folosite, sunt diferite rășini, grafit,
aerosil, dioxid de titan, oxid de fier etc.

21 Dezavantajele acestor compoziții constau în dificultatea obținerii amestecurilor
pirotehnice care dau cel mai bun efect pirotehnic urmărit, ceea ce în practică se poate obține
23 numai pentru un bun bilanț de oxigen negativ. Totodată, produsele de ardere ale ames-
tecurilor pirotehnice sunt formate din gaze și particule solide. Cantitatea de gaze, formată
25 în urma arderii, este direct proporțională cu mărimea flăcării procesului de ardere, și de
aceea, pentru a obține un efect pirotehnic bun și potrivit cu scopul urmărit, trebuie să existe
27 o anumită proporție între faza gazoasă și faza solidă. Căldura și temperatura de ardere a
amestecurilor pirotehnice reprezintă caracteristicile cele mai importante ale amestecurilor
29 pirotehnice, deoarece acestea determină eficiența lor. În cazul amestecurilor incendiare, este
necesar să se dezvolte o cantitate mare de căldură și să se atingă o temperatură ridicată,
31 pentru a mări capacitatea incendiară a amestecului pirotehnic, dezavantajul constând în
greutatea obținerii unei fine balanțe a acestora cu viteza de ardere.

33 Problema tehnică, pe care o rezolvă această invenție, este elaborarea unei compoziții
pirotehnice, originală, robustă și fiabilă, prin tehnologia utilizată, care să asigure constantă,
35 eficiență și parametri superiori ai procesului de ardere.

37 Compoziția pirotehnică, cu rol de aprindere și moderator de ardere al unei compoziții
pirotehnice dublă bază, alcătuită din straturi suprapuse, presate, pe bază de substanțe
oxidante, substanțe combustibile și moderatoare ale procesului de ardere lianți, și materiale
39 cu rol tehnologic, conform invenției, elimină dezavantajele menționate, prin aceea că: primul
stat este constituit, în procente de masă, din substanțe oxidante, alese dintre azotat de sodiu
41 23...45%, azotat de amoniu până la 4%, azotit de sodiu până la 30%, substanțe combustibile
și moderatoare ale procesului de ardere, alese dintre pulbere de magneziu sau aliaje de
43 magneziu 35...54,5%, sulf 2,5...3%, lianți și materiale cu rol tehnologic, alese dintre rășină
fenolformaldehidică 3,5...12%, etilceluloză 3,5...10,5%, dioctilftalat 0,5...0,7%, peste care se
45 presează un al doilea strat constituit din substanțe oxidante, alese dintre azotat de bariu
până la 42%, peroxid de bariu până la 42%, azotat de potasiu până la 32%, perclorat de
47 potasiu până la 33%, cromat de bariu până la 65%, substanțe combustibile și moderatoare
ale procesului de ardere, alese dintre: pulbere de magneziu sau aliaje de magneziu
49 16...30%, pulbere de aluminiu până la 40%, sulf 2...9%, lianți și materiale cu rol tehnologic,
alese dintre rășină fenolformaldehidică până la 10%, diatomită până la 3%, ferosiliciu până
51 la 6%.

RO 123536 B1

| | |
|--|----------------|
| Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje: | 1 |
| - se obțin compoziții pirotehnice capabile să se aprindă ușor (de exemplu, de la jetul de flacără al unei capse de aprindere); | 3 |
| - asigură prin ardere dezvoltarea unei mari cantități de căldură (1000...3000 kcal/kg) aptă să aprindă o compoziție pirotehnică dublă bază, astfel încât să se atingă o temperatură înaltă (2000...3000°C); | 5 |
| - compoziția sub formă de straturi paralele, presate, asigură o ardere în straturi paralele, sigură (fără stingere), cu o viteză de ardere constantă, situată în intervalul 1...10 mm/s, și care depinde în foarte mică măsură de condițiile atmosferice (temperatură) sau durata de depozitare până la funcționare; | 7 9 |
| - compoziția prezintă caracteristici superioare în ceea ce privește constanța și parametrii procesului de ardere (bilanțul de oxigen, proporția dintre faza gazoasă și faza solidă, căldura și temperatura de ardere, viteza de ardere); | 11 13 |
| - se obține din substanțe uzuale pentru amestecurile pirotehnice, care nu necesită o condiționare specială, o prelucrare în condiții de mediu deosebite și nu prezintă un grad foarte mare de pericol. | 15 |
| Se obține printr-un procedeu tehnologic pirotehnic clasic. | 17 |
| Compozițiile pirotehnice, conform invenției, sunt alcătuite dintr-un amestec de substanțe, format din substanțe oxidante (azotat de sodiu, azotit de sodiu, azotat de amoniu, azotat de bariu, azotat de potasiu, peroxid de bariu, perclorat de potasiu cromat de bariu), substanțe combustibile și moderatoare ale procesului de ardere (pulbere de magneziu, aliaje de magneziu, pulbere de aluminiu, sulf), și substanțe cu rol tehnologic (etilceluloză, rășină fenolformaldehidică, diatomită, dioctilftalat). Compozițiile pirotehnice, conform invenției, pot face parte din ansamblul motor de rachetă cu combustibil solid dublă bază. | 19 21 23 |
| Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției. | 25 |
| a. S-a realizat o compoziție pirotehnică, presată, cu rol de aprindere și moderator de ardere al unei compoziții pirotehnice dublă bază, alcătuită din (în procente de masă): | 27 |
| - substanțe oxidante: azotat de sodiu 45%, azotit de sodiu 10%, substanțe combustibile și moderatoare ale procesului de ardere: pulbere de magneziu sau aliaje de magneziu 35%, sulf 3%, lianți și materiale cu rol tehnologic: rășină fenolformaldehidică 3,5%, etilceluloză 3,5% și dioctilftalat 0,5%. | 29 31 |
| b. Peste compoziția pirotehnică, presată, de la punctul a, se presează o compoziție pirotehnică cu rol de aprindere al compoziției pirotehnice combustibile de la punctul a, alcătuită din (în procente de masă): substanțe oxidante: perclorat de potasiu 2%, cromat de bariu 63%, substanțe combustibile și moderatoare ale procesului de ardere: pulbere de magneziu sau aliaje de magneziu 30%, sulf 25%, lianți și materiale cu rol tehnologic: rășină fenolformaldehidică 3%. | 33 35 37 |

RO 123536 B1

1

Revendicare

3

Compoziție pirotehnică, cu rol de aprindere și moderator de ardere al unei compoziții pirotehnice dublă bază, alcătuită din straturi suprapuse, presate, pe bază de substanțe oxidante, substanțe combustibile și moderatoare ale procesului de ardere, lianți și materiale cu rol tehnologic, **caracterizată prin aceea că** primul strat este constituit, în procente de masă, din substanțe oxidante, alese dintre azotat de sodiu 23...45%, azotat de amoniu până la 4%, azotit de sodiu până la 30%, substanțe combustibile și moderatoare ale procesului de ardere, alese dintre pulbere de magneziu sau aliaje de magneziu 35...54,5%, sulf 2,5...3%, lianți și materiale cu rol tehnologic, alese dintre rășină fenolformaldehidică 3,5...12%, etilceluloză 3,5...10,5%, dioctilftalat 0,5...0,7%, peste care se presează un al doilea strat constituit din substanțe oxidante, alese dintre: azotat de bariu până la 42%, peroxid de bariu până la 42%, azotat de potasiu până la 32%, perclorat de potasiu până la 33%, cromat de bariu până la 65%, substanțe combustibile și moderatoare ale procesului de ardere, alese dintre: pulbere de magneziu sau aliaje de magneziu 16...30%, pulbere de aluminiu până la 40%, sulf 2...9%, lianți și materiale cu rol tehnologic, alese dintre rășină fenolformaldehidică până la 10%, diatomită până la 3% și ferosiliciu până la 6%.

5

7

9

11

13

15

17



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 430/2013