



(11) **RO 126385 B1**

(51) **Int.Cl.**

B29B 17/00 (2006.01),

C08J 9/04 (2006.01),

C08K 5/18 (2006.01),

C08K 5/098 (2006.01),

C08L 23/02 (2006.01)

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 01059**

(22) Data de depozit: **18.12.2009**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28.02.2013** BOPI nr. **2/2013**

(41) Data publicării cererii:
30.06.2011 BOPI nr. **6/2011**

(73) Titular:
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
INGINERIE ELECTRICĂ ICPE - CA,
SPLAIUL UNIRII NR.313, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **ZAHARESCU TRAIAN,
STR.ION BERINDEI NR.1, BL.S 22, SC.C,
AP.104, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;**

• **JIPA SILVIU, ȘOS.COTROCENI NR.27,
ET.2, AP.9, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B,
RO;**

• **MANTSCH ADRIAN RĂZVAN,
STR.C.A.ROSETTI NR.47, ET.2, AP.8,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;**

• **MACAMETE ELENA,
ALEEA SÂNDULEȘTI NR.2, BL.OD 7, SC.F,
AP.237, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 3903029 A; IL 90581 A

(54) **PROCEDEU PENTRU DEGRADARE ECOLOGICĂ A
DEȘEURILOR DE MATERIALE POLIOLEFINICE**



RO 126385 B1

1 Inventția se referă la un procedeu pentru degradarea ecologică a deșeurilor de mate-
riale poliolefinice, cu aplicații în protecția mediului, chimia polimerilor. Sunt cunoscute pro-
3 cedee de degradare a deșeurilor de polietilenă, care constau în amestecarea pungilor con-
fecționate din materiale plastice (polietilenă) cu diferite deșeuri menajere de origine vegetală.
5 În aceste cazuri, sunt puse în contact resturile deja supuse unei alterări preliminare, în urma
utilizării polimerilor, pentru a accelera procesul de degradare al materialului polimeric.

7 Dezavantajele procedeelelor cunoscute sunt următoarele: perioadă de timp mare
pentru degradarea deșeurilor polimerice, condiții toxice de degradare, tehnologie complexă,
9 preț de cost ridicat.

11 Problema pe care o rezolvă invenția constă în găsirea unui procedeu de degradare
a deșeurilor materialelor poliolefinice, prin folosirea deșeurilor alimentare alterate (legume,
ardei de calitate inferioară) care produc mirosuri neplăcute și acțiuni periculoase pentru
13 sănătatea publică. Procedeu pentru degradarea ecologică a deșeurilor de materiale poliole-
finice, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate, prin aceea că se realizează după
15 următoarea tehnologie: deșeurile de materiale poliolefinice se mărunțesc mecanic, în fâșii
cu dimensiunile: lungime 40...50 mm, lățime 1...3 mm, grosime mai mică de 0,5 mm, se
17 amestecă cu praf de ardei în proporție de 1:0,1 (poliolefină:ardei), apoi acest amestec se
încălzește într-un cuptor la temperatura de 150...170°C, timp de minimum 10 h, rezultând un
19 produs degradabil, care se depozitează în pământ, la o adâncime de minimum 30 cm, și care
se descompune natural, într-o perioadă de 5...10 ani.

21 Avantajele invenției sunt următoarele:
- scurtarea de 10...20 de ori a duratei de existență a deșeurilor poliolefinice;
23 - eliminarea condițiilor periculoase de degradare a materialelor poliolefinice;
- tehnologie simplă, prețuri de cost foarte scăzute;
25 - valorificarea produselor leguminoase, în scopul depoluării ecologice;
- extinderea procedurii de depoluare polimerică la alte categorii de materiale;
27 - utilizarea legumelor (ardei) de calitate inferioară care, în alte condiții, sunt depozitate
cu dezavantaje majore asupra habitacurilor urbane și cu costuri semnificative pentru
29 igienizarea locurilor de depozitare.

31 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătura cu figura, care
reprezintă fluxul tehnologic al procedeuului pentru degradare ecologică a deșeurilor de
materiale poliolefinice, conform invenției.

33 Pentru a se realiza procedeu conform invenției, se efectuează colectarea deșeurilor
polimerice, apoi, pentru degradare pe sorturi separate de deșeuri polimerice, se face, opțio-
35 nal, o sortare a materialelor, după proveniență și caracteristici chimice, prin analiza spec-
troscopică în infraroșu, urmată de separarea mecanică propriu-zisă.

37 Procedeu conform invenției constă în amestecarea deșeurilor din materiale
poliolefinice, mărunțite sub formă de fâșii, cu praf de ardei fin, obținut după uscarea legumei
39 și se realizează după următoarea tehnologie:

41 - deșeurile din materiale poliolefinice de la diverse ambalaje, produse casnice, gar-
nituri auto etc. se mărunțesc mecanic în fâșii, prin tăierea cu o mașină de tocat materiale
polimerice, la următoarele dimensiuni: lungime 40...60 mm, lățime 1...3 mm, grosime mai
43 mică de 0,5 mm, rezultând niște fâșii;

45 - după această operație preliminară, fâșiile se amestecă cu praf de ardei fin, obținut
după uscarea legumei, în proporție 1:0,1 (poliolefină : ardei). Amestecarea se face mecanic,
prin rotirea unui levier într-o cuvă, la temperatura camerei. Este de preferat ca incinta de
47 amestecare să fie fabricată din inox. Astfel, se obține un amestec omogen, în care praful de
ardei este lipit superficial de fâșii;

RO 126385 B1

- apoi, acest amestec se încălzește la temperatura de 150...170°C, timp de minimum 10 h. Încălzirea are loc într-un cuptor cu temperatura controlată, atmosfera din cuptor fiind aer. În acest mod, praful de ardei pătrunde în matricea polimerică, în timpul încălzirii în cuptor, datorită topirii materialului de bază, care este polietilena, polipropilena, elastomeri etileni propilenici, obținându-se un produs degradabil. În timpul încălzirii în cuptor, are loc o migrație a particulelor din praful de ardei în interiorul fâșiilor, astfel încât degradarea pornește simultan în toată masa deșeurii (fâșiilor) de poliolefine;
- apoi, produsul degradabil, obținut în urma încălzirii, se depozitează în pământ, la o adâncime de minimum 30 cm și se descompune natural, într-o perioadă de 5...10 ani, în comparație cu deșeurile de poliolefine neamestecate cu praful de ardei, care se degradează după 200 de ani.

RO 126385 B1

1

Revendicare

3

Procedeu pentru degradarea ecologică a deșeurilor de materiale poliolefinice, **caracterizat prin aceea că** se realizează după următoarea tehnologie: deșeurile de materiale poliolefinice se mărunțesc mecanic, în fâșii cu dimensiunile: lungime 40...50 mm, lățime 1...3 mm, grosime mai mică de 0,5 mm, se amestecă cu praf de ardei în proporție de 1:0,1 (poliolefină : ardei), apoi acest amestec se încălzește într-un cuptor la temperatura de 150...170°C, timp de minimum 10 h, rezultând un produs degradabil, care se depozitează în pământ, la o adâncime de minimum 30 cm, și care se descompune natural, într-o perioadă de 5...10 ani.

5

7

9

(51) Int.Cl.

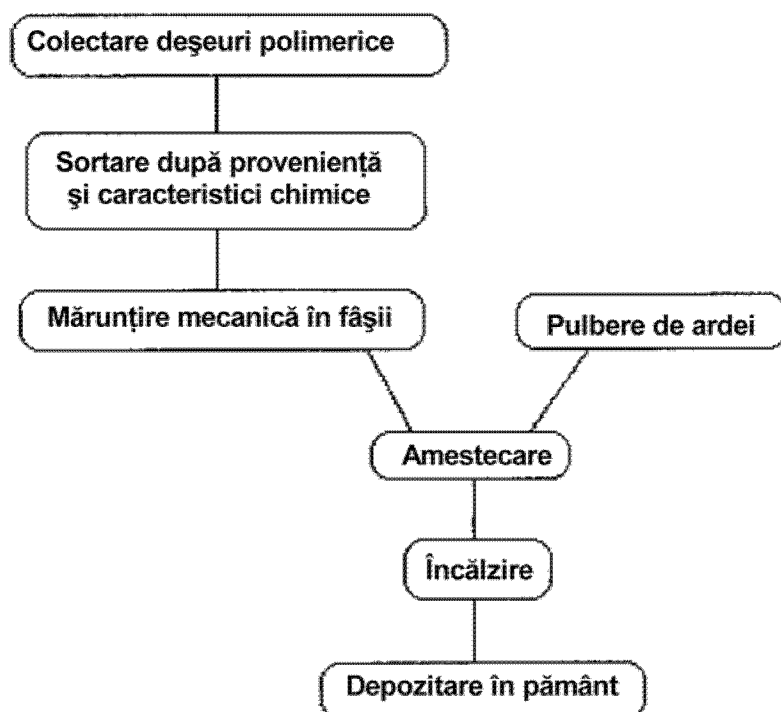
B29B 17/00 (2006.01),

C08J 9/04 (2006.01),

C08K 5/18 (2006.01),

C08K 5/098 (2006.01),

C08L 23/02 (2006.01)



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 84/2013