



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00440**

(22) Data de depozit: **17.05.2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.01.2014** BOPI nr. **1/2014**

(41) Data publicării cererii:  
**30.12.2011** BOPI nr. **12/2011**

(73) Titular:

- UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMIȘOARA, PIAȚA VICTORIEI NR.2, TIMIȘOARA, TM, RO;
- UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN BUCUREȘTI, SPLAIUL INDEPENDENȚEI NR.313, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;
- CENTRUL DE CERCETARE, PROIECTARE ȘI PRODUCȚIE REFRACTARE S.A., STR.ALEXANDRU IOAN CUZA NR.23, ALBA IULIA, AB, RO

(72) Inventatori:

- HEPUȚ TEODOR, STR.CAROL DAVILA NR.27, HUNEDOARA, HD, RO;

- SOCALICI ANA, STR.CIOCÂRLIEI NR.3, SIMERIA, HD, RO;
- ARDELEAN ERIKA, STR.MIHAI VITEAZU NR.17 A, BL.3, SC.B, ET.3, AP.36, HUNEDOARA, HD, RO;
- ARDELEAN MARIUS, STR.MIHAI VITEAZU NR.17 A, BL.3, SC.B, ET.3, AP.36, HUNEDOARA, HD, RO;
- CONSTANTIN NICOLAE, STR. NEDELEANU ION NR.10, BL.P 60, AP.41, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO;
- BUZDUGA MIRON, STR. VÂNĂTORILOR NR.36, BL.D1 B, AP.8, ALBA IULIA, AB, RO;
- BUZDUGA RADU, STR.VÂNĂTORILOR NR.18 A, BL.G 3, AP.16, ALBA IULIA, AB, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:

**RU 2304175 C2; RU 2298584 C2;**  
**CN 2033653 U**

(54) **BRICHETĂ TUBULARĂ DIN DEȘEURI FEROASE  
PULVERULENTE**



# RO 126946 B1

1           Invenția se referă la o brichetă tubulară din deșeuri feroase pulverulente, pentru  
reducerea fierului.

3           În procesele industriale, în majoritatea cazurilor, pe lângă produsul principal, rezultă  
unul sau mai multe produse secundare, unele fiind considerate deșeuri de fabricație. În cazul  
5 fabricării produselor siderurgice, ca deșeuri de fabricație, rezultă: scoarțe de fontă și oțel, resturi  
de la turnare, șutaje, produse turnate și laminate rebutate, zgură, praf de furnal și oțelărie,  
7 șlam, șpan, pilitură etc. O parte dintre aceste deșeuri (scoarțe de fontă și oțel, resturi de la  
turnare, șutaje, produse turnate și laminate rebutate, șpan) se reintroduc în circuitul siderurgic,  
9 fiind supuse uneori, doar unei procesări sumare. O altă parte dintre aceste deșeuri se recirculă  
în procesele de aglomerare, peletizare și brichetare, în limitele permise de tehnologie. Dintre  
11 aceste procedee, brichetarea permite cele mai largi limite de variație, pentru proporțiile de  
materiale utilizate în rețetele de procesare. Produsele obținute se prelucrează în furnal sau  
13 în instalații de reducere directă, în vederea obținerii fontei, respectiv, a buretelui de fier. Atât  
fonta, cât și buretele de fier, sunt componente ale încărcăturii cuptoarelor (convertizor, cuptor  
15 cu arc electric) pentru obținerea oțelului. Factorii importanți în procesele de reducere sunt  
mărimea suprafeței de reacție și viteza procesului, între acestea existând o corelație directă.

17           De exemplu, în documentul **RU 2304175 C2**, se prezintă o brichetă pentru topirea  
oțelului, compusă din praf de oțelărie: 10...60%, praf de furnal: 0,5...15%, țunder: 35...80%  
19 și liant 1...4,5%, iar documentul **RU 2298584 C2** prezintă de asemenea o brichetă pentru topirea  
oțelului, compusă din: 40...80% praf de oțelărie, 1...40% praf de furnal, 5...30% praf dolomitic  
21 și 1...5% ciment de liere. Referitor la eficientizarea reacției de reducere, documentul  
**CN 2033653 U** dezvăluie și o variantă de brichetă din cărbune tip fagure, cu găuri de optimizare  
23 a arderii.

25           Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în includerea în compoziția brichetei  
de reducere și a altor produși secundari din procesul de obținere a oțelului, de tipul unor deșeuri  
feroase, și eficientizarea reacției componentilor brichetei cu metalul topit prin creșterea ariei  
27 frontului de reacție, în vederea creșterii vitezei de reducere, ceea ce are drept consecință  
creșterea productivității, reducerea consumului de energie și creșterea gradului de utilizare  
29 a reducătorului.

31           Bricheta tubulară din deșeuri feroase pulverulente, pentru reducerea fierului, conform  
invenției, rezolvă această problemă tehnică, prin aceea că este compusă din 36% praf de  
oțelărie, 15% praf de furnal, 15% țunder, 15% șlam de aglomerare furnal, 10% fracție feroasă  
33 a zgurii de oțelărie, 5% grafit și sub 5% liant compus din 2% var și 2% bentonită. Bricheta  
are formă tubulară cu cavitate centrală, care de preferință se poate alege de diametru mai  
35 mare decât raza brichetei. Rolul cavității în brichetă este de a asigura o creștere a ariei frontului  
de reacție și dezvoltarea acestuia, nu numai din exterior spre interior, ci și invers.

37           Invenția prezintă avantajul că, prin utilizarea de deșeuri feroase în compoziția fizico-chi-  
mică și prin forma tubulară a ei, permite creșterea productivității, reducerea consumului de  
39 energie și creșterea gradului de utilizare a reducătorului.

41           Invenția este prezentată pe larg, în continuare, în legătură și cu figura, care prezintă  
o secțiune longitudinală prin bricheta conform invenției.

43           Conform invenției, bricheta feroasă tubulară este realizată după o rețetă și o tehnologie  
de fabricație simplă, deoarece se realizează din un amestec de șarjă crudă, format din 36%  
45 praf de oțelărie, 15% praf de furnal, 15% șlam aglomerare-furnale, 15% țunder, 10% fracția  
feroasă a zgurii de oțelărie, 5% grafit. Ca lianți, se utilizează 2% var și 2% bentonită. La total  
amestec de 100%, se adaugă 2% apă. Adaosul de apă se face după dozarea și omogenizarea  
47 materialelor.

49           Prin caracteristicile sale reprezentate de: compoziție chimică și mineralogică, bazicitate,  
greutate volumetrică, rezistență la sfărâmare, bricheta tubulară produsă din deșeuri feroase  
pulverulente și mărunte permite procesarea economică în agregate de reducere.

# RO 126946 B1

## Revendicări

- |  |        |
|--|--------|
|  | 1      |
| 1. Brichetă tubulară din deșeuri feroase pulverulente, pentru reducerea fierului, compusă din 36% praf de oțelărie, 15% praf de furnal, țunder și sub 5% liant, <b>caracterizată prin aceea că</b> procentul de țunder este de 15% și mai conține 15% șlam de aglomerare furnal, 10% fracție feroasă a zgurii de oțelărie, 5% grafit, 2% var și 2% bentonită pentru liere. | 3<br>5 |
| 2. Brichetă tubulară , conform revendicării 1, <b>caracterizată prin aceea că</b> are formă tubulară cu cavitate centrală de diametru mai mare decât raza brichetei.   | 7      |

