



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00130**

(22) Data de depozit: **28/02/2012**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/08/2019** BOPI nr. **8/2019**

(41) Data publicării cererii:
30/08/2012 BOPI nr. **8/2012**

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN
TIMIȘOARA, PIAȚA VICTORIEI NR.2,
TIMIȘOARA, TM, RO**

(72) Inventatori:
• **HEPUȚ TEODOR, STR.CAROL DAVILA
NR.27, HUNEDOARA, HD, RO;**
• **CRÎȘAN EUGEN, STR.VICTOR BABEȘ
NR.15, HUNEDOARA, HD, RO;**

• **ARDELEAN ERIKA, STR.MIHAI VITEAZU
NR.17 A, BL.3, SC.B, ET.3, AP.36,
HUNEDOARA, HD, RO;**
• **SOCALICI ANA, STR.CIOCÂRLIEI NR.3,
SIMERIA, HD, RO;**
• **ARDELEAN MARIUS,
STR.MIHAI VITEAZU NR.17A, BL.3, SC.B,
ET.3, AP.36, HUNEDOARA, HD, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**RO 126946 B1; RU 2304175 C1;
CN 2033653 U**

(54) **BRICHETĂ CILINDRICĂ MULTICAVĂ DIN DEȘEURI
FEROASE PULVERULENTE**



RO 127756 B1

1 Invenția se referă la o brichetă cilindrică multicavă, obținută din deșeuri feroase
2 pulverulente și mărunte, cu granulație sub 2 mm, ce poate fi utilizată în siderurgie, la
3 agregatele de reducere.

4 Sunt cunoscute mai multe tipuri de brichete, majoritatea produse din deșeuri, sub
5 formă cilindrică, poliedrică sau tubulară, utilizate în siderurgie, la agregatele de reducere.

6 Astfel, documentul **RO 126946 B1** prezintă o brichetă tubulară realizată din deșeuri
7 feroase pulverulente, utilizabilă pentru reducerea fierului, compusă din 36% praf de oțelărie,
8 15% praf de furnal, 15% țunder, 5% grafit, 2% var și 2% bentonită, ca liant.

9 De asemenea, documentul **RU 2304175 C1** prezintă o brichetă pentru topirea
10 oțelului, compusă din 10...60% praf de oțelărie, 0,5...15% praf de furnal, 35...80% țunder și
11 1...4,5% liant, iar documentul **CN 2033653U** prezintă o variantă de brichetă din cărbune de
12 tip fagure, cu găuri de optimizare a arderii.

13 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unei brichete din
14 deșeuri feroase pulverulente, inclusiv oxidice, pentru reducerea fontei, care să asigure
15 creșterea vitezei de reducere a oxizilor de fier, comparativ cu brichetele clasice, în vederea
16 creșterii productivității și scăderii consumului energetic.

17 Bricheta cilindrică multicavă, din deșeuri feroase pulverulente, conform invenției,
18 rezolvă această problemă tehnică prin aceea că are șapte cavități din deșeuri feroase
19 pulverulente și mărunte, cu granulație sub 2 mm, și este obținută dintr-un amestec de
20 40...60% praf de oțelărie, 8...10% praf de furnal, 8...10% șlam de aglomerare din furnale,
21 5...7% șlam de țunder sau țunder cu granulația sub 2 mm, 5...7% praf de cărbune, 5...7%
22 fracție feroasă cu dimensiuni sub 2 mm a zgurii de oțelărie, 3...5% grafit, 3...5% concentrat
23 fero-bazic din deșeu sideritic cu granulație sub 2 mm, 2...4% bentonită și 2...4% var, ca liant.

24 Forma cilindrică multicavă asigură creșterea suprafețelor de reacție, respectiv, a
25 vitezei de reducere a oxizilor de fier, comparativ cu brichetele clasice, cu efecte pozitive
26 asupra productivității, consumurilor de energie și a gradului de utilizare a reducătorului.

27 Un alt avantaj al prezentei invenții îl constituie asigurarea unei bune permeabilități la
28 gaze a coloanei de materiale din agregatele de reducere.

29 Invenția prezintă în consecință următoarele avantaje:

30 - permite utilizarea, în vederea reciclării, a unei game largi de deșeuri feroase
31 pulverulente și mărunte, cu dimensiuni sub 2 mm, inclusiv a celor cu conținut de carbon și
32 oxizi bazici;

33 - forma cilindrică multicavă a brichetei permite creșterea suprafeței frontului de reacție
34 cu minimum 42,85% față de bricheta clasică, și a vitezei de reducere (g. Fe/min.) cu până
35 la 76%;

36 - deșeurile pulverulente nu necesită o pregătire prealabilă brichetării, iar deșeurile
37 mărunte trebuie supuse doar unui proces de clasare volumetrică, pentru eliminarea fracției
38 mai mari de 2 mm;

39 - rețetă și tehnologie de fabricație simplă;

40 - preț de cost redus;

41 - utilizarea ca materii prime a unor deșeuri din alte industrii;

42 - permite utilizarea deșeurilor depozitate pe halde, cât și a celor provenite de pe
43 fluxurile curente de fabricație;

44 - tehnologia de fabricație este flexibilă în ce privește numărul de sortimente utilizate,
45 cât și ponderea lor în rețetă.

46 Invenția este prezentată pe larg în continuare, printr-un exemplu de realizare a
47 brichetei cilindrice multicave, conform invenției, cu referire și la fig. 1 și 2, ce reprezintă:

48 - fig. 1, vedere de sus prin bricheta conform invenției;

49 - fig. 2, secțiune longitudinală prin bricheta conform invenției.

RO 127756 B1

Conform unui exemplu de realizare, bricheta cilindrică multicavă este executată din deșeuri feroase pulverulente și mărunte, cu granulație sub 2 mm, sub formă cilindrică **1**, cu o suprafață exterioară **2**, cu șapte suprafețe cilindrice interioare **3** egale între ele, două suprafețe plane **4** și **5** egale între ele, cu secțiunea de formă circulară, bricheta fiind deci prevăzută cu șapte orificii **6**. 1
3
5

Bricheta tubulară se obține dintr-un amestec a cărui componență este: 40...60% praf de oțelărie, 8...10% praf de furnal, 8...10% șlam de aglomerare-furnale, 5...7% șlam de țunder sau țunder cu granulație sub 2 mm, 5...7% praf de cărbune, 5...7% fracție feroasă sub 2 mm a zgurii de oțelărie, 3...5% grafit, 3...5% concentrat fero-bazic obținut din deșeu sideritic cu granulație sub 2 mm, 2...4% bentonită, 2...4% var, ca liant și 4...8% apă, și se obține într-o matriță, folosind o presă hidraulică. La total amestec de 100% se adaugă 4...8% apă. Adaosul de apă se face după dozarea și omogenizarea materialelor. Șarja crudă obținută a fost supusă presării la o presă hidraulică într-o matriță. 7
9
11
13

Bricheta are următoarele caracteristici dimensionale:

- diametrul exterior $D = 70$ mm, un număr de șapte cavități interioare, una centrală și șase cavități cu centre la distanța $R = 20$ mm față de centrul brichetei, și la 60° una față de alta, cavitățile având diametrul $d = 10$ mm, înălțimea brichetei fiind: $h = 40...50$ mm. 15
17

RO 127756 B1

Revendicări

1

3

5

7

9

11

1. Brichetă cilindrică multicavă, din deșeuri feroase pulverulente, utilizabilă ca reducător la obținerea fontei de afânare și a buretelui de fier, având în componență praf de oțelărie, praf de furnal, țunder, până la 5% grafit și minimum 2% var și 2% bentonită ca liant, **caracterizată prin aceea că** are șapte suprafețe cilindrice interioare (3) egale valoric, cu secțiune circulară, și este compusă din 40...60% praf de oțelărie, 8...10% praf de furnal, 8...10% șlam de aglomerare din furnale, 5...7% șlam de țunder sau țunder cu granulația sub 2 mm, 5...7% praf de cărbune, 5...7% fracție feroasă cu dimensiuni sub 2 mm a zgurii de oțelărie, 3...5% grafit, 3...5% concentrat fero-bazic din deșeu sideritic cu granulație sub 2 mm, 2...4% bentonită și 2...4% var, ca liant.

13

15

2. Brichetă cilindrică multicavă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** are diametrul exterior de 70 mm, înălțimea de 40...50 mm și șase cavități interioare cu diametrul de 10 mm, dispuse circular-simetric în jurul celei de-a șaptea cavități interioare, la distanță de circa 20 mm de axa centrală a acesteia.

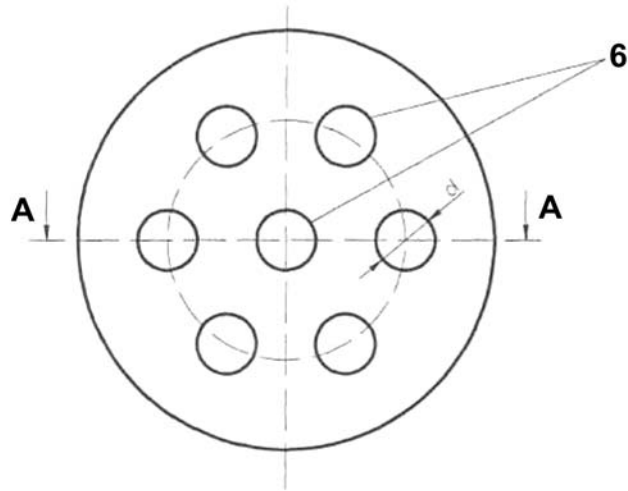


Fig. 1

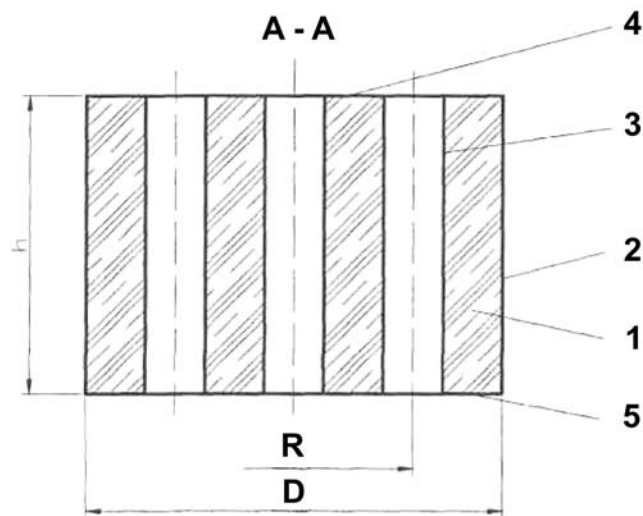


Fig. 2

