



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00130

(22) Data de depozit: 28.02.2012

(41) Data publicării cererii:  
30.08.2012 BOPI nr. 8/2012

(72) Inventatori:  
• INVENTATORI NEDECLARAȚI, \*, RO

(71) Solicitant:  
• UNIVERSITATEA POLITEHNICĂ DIN  
TIMIȘOARA, STR. PIAȚA VICTORIEI NR.2,  
TIMIȘOARA, TM, RO

(54) BRICHETĂ CILINDRICĂ, MULTICAVĂ, PRODUSĂ DIN  
DEȘEURI FEROASE, PULVERULENTE ȘI MĂRUNTE, CU  
GRANULAȚIE SUB 2 mm

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o brichetă cilindrică, multicavă, obținută din deșeuri feroase, pulverulente și mărunte, cu granulație sub 2 mm, brichetă care poate fi utilizată în industria siderurgică, la furnalele care produc fonta de afânare sau la instalațiile de reducere directă a fierului pentru obținerea buretelui de fier. Bricheta (1) conform invenției este de forma unui cilindru, cu înălțimea  $h = 40..50$  mm și diametrul exterior  $D = 70$  mm, în care au fost practicate 7 cavități tubulare, identice, cu diametrele interioare  $d = 10$  mm, poziționate astfel: una centrală și șase cavități ale căror centre se găsesc la distanța  $R = 20$  mm față de centrul brichetei (1) și la  $60^\circ$  una față de alta, este obținută prin presare hidraulică, într-o matrită, a unui amestec cu următoarea compoziție: 40...60% praf de oțelărie, 8...10% praf de furnal, 8...10% șlam de aglomerare de la furnale, 5...7% șlam de țunder sau țunder cu granulație sub 2 mm, 5...7% praf de cărbune, 5...7% fracția 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, 4...8% apă, bricheta (1) având o creștere a suprafeței frontului de reacție cu 42,85% și determină o creștere a vitezei de reducere cu până la 76% față de brichetele obișnuite, prin existența celor 7 suprafețe cilindrice (3), interioare, în afara suprafeței cilindrice (2), exterioare.

Revendicări: 2  
Figuri: 2

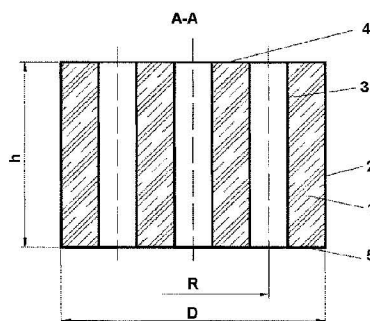
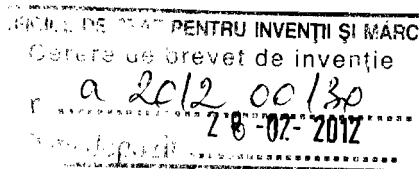


Fig. 2





## DESCRIEREA INVENȚIEI

Invenția se referă la o brichetă cilindrică multicavă, obținută din deșeuri feroase pulverulente și mărunte cu granulație sub 2mm, cu 7 cavități, ce poate fi utilizată în siderurgie, la agregatele de reducere.

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

Invenția de față are drept scop obținerea unei brichete de formă cilindrică, cu 7 cavități, din deșeuri feroase pulverulente și mărunte cu granulație sub 2mm, obținută dintr-un amestec de praf de oțelărie, praf de furnal, șlam aglomerare-furnale, șlam de țunder sau țunder sub 2mm, praf de cărbune, fracția feroasă a zgurii de oțelărie (cu granulație sub 2mm), concentrat fero-bazic obținut din deșeu sideritic cu granulație sub 2mm, grafit, bentonită și var. Forma cilindrică multicavă asigură creșterea suprafețelor de reacție respectiv a vitezei de reducere a oxizilor de fier comparativ cu brichetele clasice, cu efecte pozitive asupra productivității, consumurilor de energie și a gradului de utilizare a reducătorului.

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

Aplicarea conduce la următoarele avantaje:

- permite utilizarea în vederea reciclării, a unei game largi de deșeuri feroase pulverulente și mărunte, cu dimensiuni sub 2mm, inclusiv a celor cu conținut de carbon și oxizi bazici;
- forma cilindrică multicavă a brichetei permite creșterea suprafeței frontului de reacție cu minim 42,85% față de bricheta clasică și a vitezei de reducere (g.Fe/min) cu până la 76%;
- deșeurile pulverulente nu necesită o pregătire prealabilă brichetării iar deșeurile mărunte trebuie supuse unui proces de clasare volumetrică, pentru eliminarea fracției mai mari de 2mm;
- rețetă și tehnologie de fabricație simplă;



*R. H. M.*

- preț de cost redus;
- utilizarea ca materii prime a unor deșeuri din alte industrii;
- permite utilizarea deșeurilor depozitate pe halde cât și a celor provenite de pe fluxurile curente de fabricație;
- tehnologia de fabricație este flexibilă în ce privește numărul de sortimente utilizate cât și ponderea lor în rețetă.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a brichetei cilindrice multicave, conform invenției, cu referire și a fig.1 (care reprezintă vedere de sus prin brichetă) și respectiv fig.2 (care reprezintă secțiunea longitudinală prin brichetă).

Conform unui exemplu de realizare, bricheta cilindrică multicavă este executată din deșeuri feroase pulverulente și mărunte cu granulație sub 2mm, sub formă cilindrică **1**, cu o suprafață exterioară **2**, cu 7 suprafețe cilindrice interioare **3** egale între ele, două suprafețe plane **4** și **5** egale între ele, de formă circulară prevăzute cu 7 orificii **6**.

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

Forma brichetei este cilindrică, cu următoarele caracteristici dimensionale: cu diametrul exterior **D** de 70mm, cu un număr de 7 cavități interioare, una centrală și 6 cavități a căror centre se găsesc la distanța **R** egală cu 20mm față de centrul brichetei și la 60° una față de alta; cavitățile au diametrul **d** egal cu 10mm iar înălțimea brichetei **h** este cuprinsă în limitele 40-50mm.



## REVENDICARE

1. Bricheta cilindrică multicavă (1) din deșeuri feroase pulverulente și mărunte cu granulație sub 2mm, folosită la agregatele de reducere (furnal pentru obținerea fontei de afinare și la instalații de reducere directă a fierului în vederea obținerii buretelui de fier), caracterizată prin aceea că are formă cilindrică, cu o suprafață exterioară (2), cu 7 suprafețe cilindrice interioare (3) egale între ele, două suprafețe plane (4) și (5) egale între ele, de formă circulară, prevăzute cu 7 orificii de diametrul  $d$  (6), se obține dintr-un amestec a cărui componență este: 40-60% praf de oțelărie, 8-10% praf de furnal, 8-10% șlam aglomerare-furnale, 5-7% șlam de țunder sau țunder cu granulație sub 2mm, 5-7% praf de cărbune, 5-7% fracția feroasă sub 2mm a zgurii de oțelărie, 3-5% grafit, 3-5% concentrat fero-bazic obținut din deșeu sideritic cu granulație sub 2mm, 2-4% bentonită, 2-4% var, 4-8% apă și se obține într-o matriță, folosind o presă hidraulică.

2. Bricheta cilindrică multicavă din deșeuri feroase pulverulente și mărunte cu granulație sub 2mm, caracterizată prin aceea că este de formă cilindrică, cu diametrul exterior ( $D$ ) de 70mm, cu un număr de 7 cavități interioare, una centrală și 6 cavități a căror centre se găsesc la distanța ( $R$ ) egală cu 20mm față de centrul brichetei și la  $60^\circ$  una față de alta. Cavitățile au diametrul ( $d$ ) egal cu 10mm. Înălțimea brichetei ( $h$ ) este cuprinsă în limitele 40-50mm.



*R. Atanasiu*

DESENE EXPLICATIVE

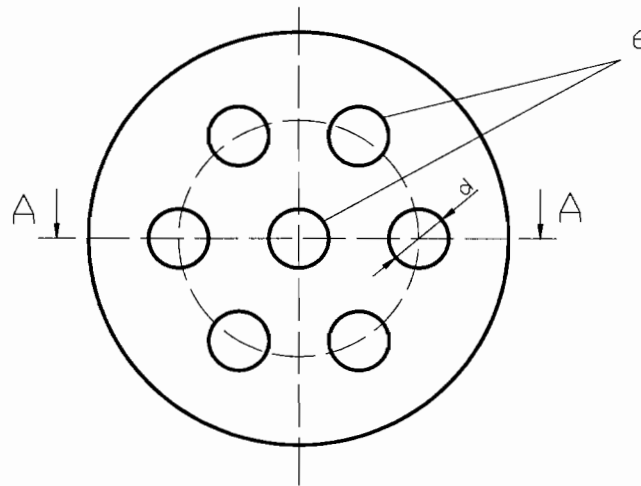


Fig.1. Vedere de sus a brichetei.

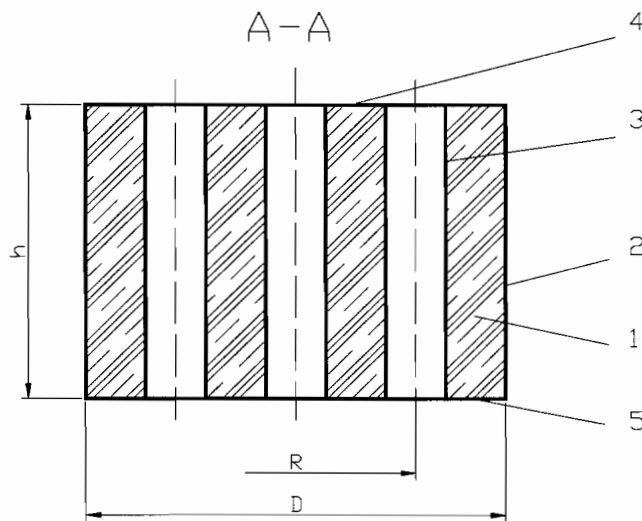


Fig.2. Secțiunea longitudinală prin brichetă.



*Robin*