



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 00721**

(22) Data de depozit: **14.09.2009**

(41) Data publicării cererii:
30.03.2011 BOPI nr. 3/2011

(71) Solicitant:
• **VOLCOVINSCHI GHEORGHE,**
STR. TRANSILVANIEI NR.8, AP.24,
BAIA MARE, MM, RO

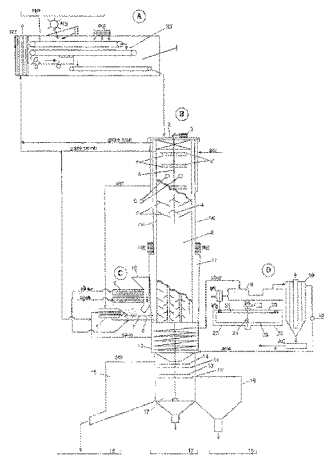
(72) Inventatori:
• **VOLCOVINSCHI GHEORGHE,**
STR. TRANSILVANIEI NR. 8/24,
BAIA MARE, MM, RO

(54) INSTALAȚIE PENTRU PRODUCEREA MANGALULUI

(57) Rezumat:

Prezenta invenție se referă la o instalație de producere a mangelului prin tratarea termică a unor deșeuri celulozice. Instalația conform invenției este compusă dintr-un compartiment (A) pentru stocarea, debitarea și mărunțirea deșeurilor, din care materialul celulozic trece într-un compartiment (B) de tratare termică, ce este compus dintr-o retortă (R) cu una sau mai multe coloane de calcinare, cu funcționare continuă, încălzită la 500...600°C, cu gaze arse, provenind dintr-un compartiment (C) prevăzut cu un cazan pentru producerea gazelor arse, sau electric, cu energie asigurată de generatorul dintr-un compartiment (D), după care materialul calcinat trece printr-un schimbător (12) de căldură și un separator granulometric (SG), din care este evacuat mangelul sortat.

Revendicări: 5
Figuri: 1



37

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2009 00421
Data depozit 14.09.2009

INSTALAȚIE PENTRU PRODUCEREA MANGALULUI

Invenția se referă la o instalație de producere a mangalului, prin tratarea termică a deșeurilor din industria lemnului și din agricultură, într-o retortă cu funcționare continuă după o prealabilă uscare, pregătire prin debitare și granulare.

Se cunoaște o metodă de producere a mangalului prin tratarea termică a materialelor din lemn în bocșe.

Metoda cunoscută prezintă dezavantajul ca, durata procesului de tratare termică este mare, solicită eforturi pentru organizarea și amenajarea bocșelor, funcționarea este discontinuă, gazele emanate prezintă o sursă de poluare, etc.

Problema pe care o rezolvă invenția, constă în realizarea unei instalații de prelucrare a deșeurilor celulozice pentru carbonatare cu funcționare continuă, care permite optimizarea procesului de prelucrare și valorificare a deșeurilor din industria lemnului și din agricultură.

Instalația, conform invenției rezolvă această problemă prin aceea că realizează o instalație de prelucrare a deșeurilor celulozice, care într-o primă fază, realizează sortarea, uscarea, debitarea și granulara, iar în faza a doua are loc calcinarea materiei prime pentru carbonatare într-o retortă cu funcționare continuă, cu energie proprie de funcționare.

Instalația, conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- permite prelucrarea unei game largi de deșeuri celulozice din industria lemnului și din agricultură;
- permite valorificarea complexă a materiei prime prelucrate;
- permite o funcționare continuă;
- poate fi realizată în sistem fix sau mobil;
- poluarea este redusă, etc.

În continuare exemplificăm modul de realizare a invenției în legătură cu fig. 1 care reprezintă schema generală a instalației de prelucrare.

Instalația conform invenției include un compartiment A, prevăzut cu camera 1, pentru stocarea, uscarea pe benzi transportoare BT, (cu energie solară, radianți RS, cu energie termică din gazele arse care trec prin radianți termici RT; cu energie electrică produsă în cadrul instalației de prelucrare, radianți electrici RE), debitare D și granulare G a materialelor prelucrate, după

Ch

14-09-2009

care acestea sunt trecute la prelucrare în compartimentul B, prin intermediul alimentatorului 2, trece în retorta R, respectiv pe vetrele 4, de unde, materialul este antrenat de paleții 4", și coboară gravitațional spre baza retortei.

Retorta este realizată din două mantale din material refractar, una exterioară me și una interioară mi. În spațiul dintre cele două mantale 11 circulă gaze arse calde, realizându-se încălzirea indirectă a materialului supus prelucrării din retortă.

Încălzirea materialului din retortă are loc la temperatura de 500 – 800° C (depinzând în primul rând de dimensiunile granulometrice a materialului prelucrat, calcinarea materialului cu dimensiuni granulometrice milimetrice are loc în timp de cca 20 – 30 de minute la 600 – 700° C.

Materialul cald de la baza retortei, după răcire în schimbătorul de căldură 12 (unde este răcit cu apă de recirculare la temperatura de sub 90° C trece în separatorul granulometric SG. Materialul cu granulație de peste un centimetru, după granulare trece la prelucrare pentru utilizare sau se recirculă la calcinare.

Pentru producerea gazelor arse calde, instalația este prevăzută cu compartimentul C, unde gazele combustibile GC sunt arse cu aer preîncălzit cu arzătorul 6 aprinzând materialul combustibil (lemne sau mangal) de pe grătarul 7 din focarul 8. Pentru producerea aburului generatorul termic este prevăzut cu cazanul 9, aburul produs este utilizat pentru intensificarea procesului de ardere prin dispersarea acestuia peste cărbunele încins din vatra generatorului.

Pentru optimizarea procesului energetic al instalației de prelucrare, aceasta este prevăzută cu un compartiment D în care aburul rezultat din recuperatorul de energie 12, activează în funcționare un motor cu piston 18, care la rândul său activează în funcționare (prin intermediul roților de acționare r_1 și r_e) roata volantă orizontală 21 de pe rotorul plutitor 22, montat pe arborele vertical 24, scufundat în apă sau ulei mineral 23, din statorul 25.

Aburul evacuat din motorul 18, este răcit în schimbătorul de căldură 19, apa caldă rezultată cu temperatura de cca 90° C se trimite la răcire, iar apa condensată Ac se utilizează în funcție de necesar.



14-09-2009

REVENDICĂRI

1. Instalație pentru producerea mangalului, caracterizată prin aceea că pentru tratarea materialelor celulozice în vederea carbonatării prevede o instalație (fixă sau mobilă) care are în componență următoarele: A - un sector de depozitare și prelucrare primară 1, prevăzut cu benzi transportoare BT, aparat de debitare D, granulare G, măcinare și sortare ; B - o retortă pentru tratarea termică (carbonatare) cu una sau mai multe coloane verticale cu dimensiuni și forme în funcție de cerințe, din material refractar R, compuse dintr-o manta exterioară me și o manta sau tuburi interioare mi între care circulă gaze arse calde pentru încălzire, retorta mai conține: alimentator cu funcționare continuă 2, motor electric 3, vetre orizontale sau înclinate 4 și paleți pentru antrenare și afinare 4' montați pe arborele vertical 5, acționat de motorul 3; schimbătorul de căldură 12 și separatorul granulometric SG; C - cazan pentru producerea gazelor și aburului necesar încălzirii coloanei; D - microcentrală electrică, acționată cu abur care are în componență: motor cu piston 18, recuperator de energie 19 și generator de energie electrică cu rotor plutitor 20.

2. Instalație, în conformitate cu revendicarea 1, caracterizată prin aceea că pentru carbonatarea materialelor celulozice prevede o instalație cu funcționare continuă (cu energie proprie de funcționare) în care materia primă (deșeuri din industria lemnului și agricultură), după uscare în vrac, pe suprafețe plane sau pe benzi transportoare, pretratare pentru debitare, mărunțire, granulare, măcinare (în funcție de necesar) 1 este șarjată continuu în retorta R (din material refractar), în coloana de calcinare unde materialul coboară gravitațional sau/și prin antrenare cu ajutorul paletilor montați pe arborele vertical 5, antrenat în funcționare cu energie electrică (motorul electric 3); materialul, carbonatat rezultat, trece prin schimbătorul de căldură 12, de unde rezultă: material carbonatat, prelucrabil pentru obținerea de material combustibil (prin brichetare) sau pentru obținerea de îngrășământ agricol (după o prealabilă condiționare mineralogică și microbiologică) și abur, care se utilizează pentru producerea energiei electrice(sau și în alte scopuri).

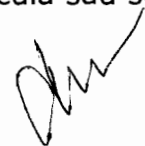
3. Instalație, în conformitate cu revendicările 1 și 2 caracterizată prin aceea că pentru carbonatarea materiilor prime celulozice prevede în primă fază:



uscarea în vrac și/sau pe benzi transportoare cu energie solară (radianți cu energie solară RS), cu energie termică (radiant cu energie termică RT) sau (și) cu energie electrică (radianți electrici RE); debitarea, cu aparate specifice D; granulara materialelor uscate sau (și) parțial calcinate cu ajutorul unor valțuri (sau alte aparate specifice) G, materialul granulat este prelucrat în faza a doua prin tratare termică pentru carbonatare în funcție de necesar, astfel: o probă rezultată de la uscare, amestecată cu material returnat de la separarea granulometrică (parțial carbonatat) după aducere la granulație optimă (sub 0,5 cm) este calcinată la temperatura de peste 500° C, timp de 30 - 60 de minute, materialul calcinat rezultat corespunde pentru a fi prelucrat pentru obținerea materialelor combustibile prin brichetare sau pentru obținerea de îngrășăminte agricole, după o prealabilă condiționare mineralogică și microbiologică

4. Instalație, în conformitate cu revendicările 1, 2 și 3, caracterizată prin aceea că pentru asigurarea energiei necesare carbonatării prevede un generator de căldură în care sunt arse gazele combustibile rezultate de la calcinare prin intermediul arzătorului 6 și al materialelor combustibile solide (lemne, mangal) alimentate prin pâlnia 10 pe grătarul 7 din vatra 8, iar pentru intensificarea procesului termic de ardere peste cărbunele încins se dispersează aburi (în funcție de necesar).

5. Instalație, în acord cu revendicările 1, 2, 3 și 4 caracterizată prin aceea că pentru asigurarea energiei necesare tratării, pe lângă măsurile de optimizare a consumurilor energetice prevede o microcentrală electrică activată în funcționare cu aburul rezultat din recuperatorul de energie 12, care acționează în funcționare un motor cu piston (sau turbină) 18, care la rândul lui activează în funcționare un generator - amplificator - de energie cu roată volantă orizontală 21 fixat pe un rotor plutitor 22, fixat pe arborele vertical 24, scufundat în apă sau ulei mineral 23, aflat în statorul 25, pentru producerea energiei electrice este prevăzut un dinam 26, curentul electric produs se utilizează în cadrul instalației sau în alte scopuri, apa caldă cu temperatura de cca 90° C se recirculă în schimbătorul de căldură 12, apa condensată (purificată) AC se recirculă sau se utilizează în alte scopuri.



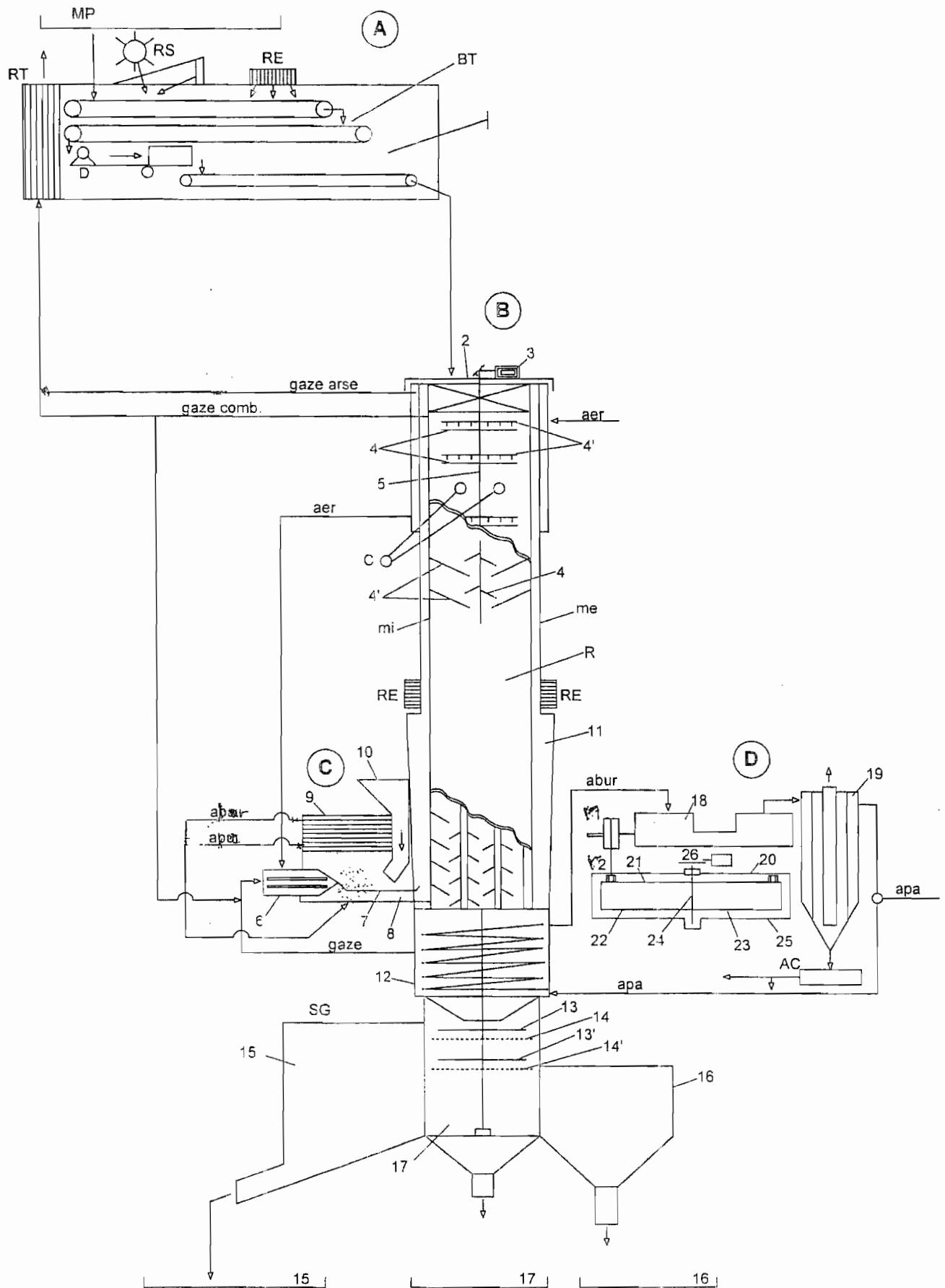


FIG. 1

[Handwritten signature]