



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00563**

(22) Data de depozit: **23.11.2010**

(30) Prioritate:
26.10.2010 CN 201010527824.6

(41) Data publicării cererii:
29.11.2013 BOPI nr. 11/2013

(86) Cerere internațională PCT:
Nr. CN 2010/078982 23.11.2010

(87) Publicare internațională:
Nr. WO 2012/055123 03.05.2012

(71) Solicitant:
• **XIXIA DRAGON INTO SPECIAL
MATERIAL CO., LTD, INDUSTRIAL ROAD
88, XIXIA NANYANG, HENAN, CN**

(72) Inventatori:
• **ZHU SHUCHENG, INDUSTRIAL ROAD 88,
XIXIA NANYANG, HENAN, CN**

(74) Mandatar:
**TEODORU & ASSOCIATES
INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY,
B-DUL MĂRĂȘEȘTI NR. 2B, BL. A, SC.2,
PARTER, AP. 4 SECTOR 4, BUCUREȘTI**

(54) ÎNCĂLZIRE PRIN MAI MULTE CONDUCTE, ECHIPAMENT PENTRU DESCOMPUNEREA CĂRBUNELUI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un echipament pentru descompunerea cărbunelui prin încălzire externă, în vederea producerii gazului de ulei, a gazelor naturale sau pentru producerea gazului la temperatură ridicată, medie sau scăzută. Echipamentul conform invenției este alcătuit dintr-un cuptor (1) etanș, în care este format un canal (4) prevăzut cu niște orificii (2 și 3) de intrare și, respectiv, de ieșire a cărbunelui, în dreptul acestuia din urmă fiind dispusă o conductă (14) de colectare a gazului rezultat din descompunerea cărbunelui, canalul (4) fiind conectat mecanic, la ambele capete, la o instalație (6) suport, rotativă, plasată în exteriorul cuptorului (1), între canal (4) și un perete al cuptorului (1) fiind formată o cameră (5) de transfer al căldurii, conectată la o instalație de încălzire a gazului la o temperatură relativ ridicată, prevăzută cu un orificiu (12) de ieșire a gazului încălzit, instalația de încălzire având niște conducte (9 și 10) de alimentare a combustibilului și, respectiv, a aerului, precum și o cameră (8) de ardere.

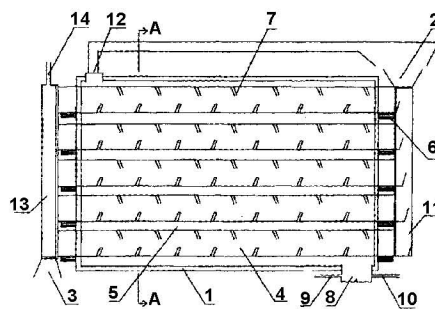


Fig. 1

Revendicări: 7
Figuri: 2

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



ÎNCĂLZIRE PRIN MAI MULTE CONDUCTE ECHIPAMENT PENTRU DESCOMPUNEREA CĂRBUNELUI

DOMENIUL INVENȚIEI

[0001] Invenția prezintă vasta utilizare a substanței cărbunelui în vederea economisirii energiei și a reducerii emisiilor, referindu-se în special la un echipament pentru descompunerea cărbunelui pentru încălzirea externă prin mai multe conducte.

STADIUL TEHNICII

[0002] În tehnologia convențională, cărbunele este utilizat pentru a produce gaz de ulei, gaze naturale, sau este utilizat pentru a produce gaz prin preparare la temperatură ridicată, la temperatură medie sau la temperatură scăzută. Cu toate acestea, tehnologia mai sus menționată trebuie să blocheze cărbunele pulverizat sau cărbunele bulgări trecuți prin sită, având ca rezultat mărirea costului materiei prime, sau determinarea producerii de gaz fără o valoare ridicată a căldurii, o valoare mare suplimentară, și beneficii economice și sociale semnificative. Metodele de încălzire ale cuptorului pot fi clasificate ca fiind un stil de încălzire extern, un stil de încălzire intern și un stil de încălzire hibrid. Mai precis, mijlocul de încălzire în cadrul cuptorului extern nu este în contact direct cu materiile prime iar căldura este preluată de la pereții cuptorului. Mijlocul de încălzire din cuptorul intern de încălzire intră în contact direct cu materiile prime, iar metodele de încălzire sunt clasificate ca având un

stil solid purtător de căldură și gaz purtător de căldură conform diverselor mijloace.

[0003] În prezent, există două tipuri de echipamente de descompunere a cărbunelui, unul dintre acestea având o structură de cuptor cu flacără directă. Structura de cuptor cu flacără directă este utilizată pentru arderea gazelor de ardere și a gazelor inflamabile produse de cărbune, cu o puritate a gazului scăzută și o valoare suplimentară scăzută, precum și pentru emiterea parțială a gazului. Acest lucru are ca rezultat irosirea semnificativă a resurselor și poluarea mediului înconjurător. Un alt tip de echipament de descompunere a cărbunelui are o structură de cuptor vertical. Sub această structură, bulgării de cărbuni sunt plasați pe o șindrilă cu găuri, un radiator fiind dispus deasupra bulgărilor de cărbune. Deoarece bulgării de cărbune de pe șindrilă sunt adunați până la o anumită grosime, nu pot fi încălziți uniform și descompuși, și este nevoie să fie încălziți în mod ciclic și descompuși de către gazul descompus. Mai mult, de vreme ce este asigurat un număr mare de găuri pentru ventilație și circulare pe șindrilă, cărbunele pulverizat se poate scurge prin găuri. Pentru a evita acest lucru, este necesară procesarea cărbunelui pulverizat într-o brichetă de cărbune atunci când este introdus în cuptorul vertical. Astfel, va crește costul descompunerii cărbunelui pulverizat, și vor fi reduse beneficiile economice deoarece cărbunele pulverizat nu poate fi utilizat direct în descompunere.

[0004] Există un echipament convențional de descompunere a cărbunelui, care include un cuptor etanș cu o intrare și o ieșire. Cuptorul etanș are un mijloc

de încălzire a gazului de ardere printr-un sistem de conducte. Un canal pentru punerea în mișcare și descompunerea cărbunelui se formează între mijlocul de încălzire a gazului de ardere prin conducte și peretele intern al cuptorului. O conductă de colectare a gazului rezultat din cărbunele descompus este prevăzută deasupra cuptorului pentru a comunica cu canalul pentru punerea în mișcare și descompunerea cărbunelui. Deși cărbunele poate fi descompus și separat până la o puritate bună, cuptorul rotativ limitează beneficiile produsului. Mai mult, referitor la efectul încălzirii cărbunelui în afara canalului prin canalul de încălzire intern, nu este ideal și nu poate îndeplini cerințele producției referitor la descompunerea și separarea cărbunelui.

PREZENTAREA INVENȚIEI

[0005] Pentru a soluționa problemele menționate mai sus din paragrafele precedente, obiectul prezentei invenții este acela de a prevedea un echipament pentru descompunere a cărbunelui prin încălzire externă asigurată de mai multe conducte, care poate separa cărbunele pulverizat mai rapid îmbunătățind astfel valoarea totală a utilizării și economisirea energiei, mărind astfel beneficiile economice și sociale.

[0006] Un echipament de descompunere a cărbunelui prin încălzirea externă cu ajutorul unui sistem de conducte, conține un cuptor etanș; unde un canal pentru punerea în mișcare și descompunerea cărbunelui este alcătuit în cuptor, care are un orificiu de intrare a cărbunelui, un orificiu de ieșire a cărbunelui și o conductă de colectare a gazului rezultat din descompunerea cărbunelui; canalul

este conectat printr-o instalație suport rotativă alcătuită în afara cuptorului; o cameră de transfer a căldurii este alcătuită între canal și peretele intern al cuptorului, este conectat la instalația de încălzire a gazului la mare temperatură și conține un orificiu de ieșire a căldurii.

[0007] Instalația de încălzire a gazului la temperatură ridicată conține o conductă de alimentare cu carburant, o conductă de alimentare cu aer și o cameră de ardere.

[0008] Instalația de încălzire a gazului la temperatură ridicată este o instalație electrică de încălzire.

[0009] Instalația de încălzire a gazului la temperatură ridicată este prevăzută în afara cuptorului.

[0010] Canalul pentru punerea în mișcare și descompunerea cărbunelui este alcătuit din multiple conducte paralele compacte, un capăt are o cutie de alimentare pentru a comunica cu orificiul de intrare a cărbunelui, iar celălalt capăt are o cutie cu orificiu de ieșire pentru a comunica cu orificiul de ieșire a cărbunelui.

[0011] Orificiul de ieșire a gazului încălzit preîncălzește materialul prin conducte.

[0012] În cadrul acestei invenții, canalul pentru punerea în mișcare și descompunerea cărbunelui este instalat într-un cuptor cu temperatură ridicată, astfel o mare cantitate de gaz încălzit la temperatură ridicată în cuptor încadrează canalul și conductele sale de căldură și radiază către cărbunele

pulverizat din canal. Astfel, cărbunele pulverizat poate absorbi în totalitate căldura ce va fi folosită pentru descompunerea gazului, a gudronului de cărbune și a cărbunelui cu valoare mare a căldurii din canal. Mai mult, cantitatea de alimentare și rata de emiterie a echipamentului de descompunere a cărbunelui din prezenta invenție pot fi îmbunătățite deoarece limitele diametrului cuptorului și dificultatea rotației sunt îndepărtate datorită cuptorului din prezenta invenție care nu trebuie să se rotească iar cărbunele poate fi pus în mișcare în canal prin rotația canalului la viteză mică. De asemenea, structura sistemului de încălzire la bază și împrăștierea căldurii în partea superioară realizează producerea de căldură și corespunde mai mult regulii de ardere a combustibilului, iar efectul de încălzire este mai bun. Gazul de ardere produs preîncălzește materialul prin orificiul de ieșire pentru încălzire și canal, îmbunătățește rata de utilizare al căldurii și reduce pierderea de căldură. Echipamentul pentru descompunerea cărbunelui prezentat în prezenta invenție face descompunerea și separarea cărbunelui pulverizat mai rapidă și mai eficientă astfel încât să păstreze și să utilizeze complet energia și să crească foarte mult rata de utilizare și nivelul resurselor de cărbune, având ca rezultat beneficii economice și sociale semnificative pentru întreaga societate.

SCURTĂ DESCRIERE A SCHIȚELOR

[0013] Schițele alăturate înlesnesc înțelegerea diverselor aplicări ale acestei invenții. În respectivele schițe:

[0014] FIG.1 este o diagramă schematică a echipamentului de descompunere a

cărbunelui ce prezintă structura acestuia conform invenției;

[0015] FIG.2 este o imagine transversală a FIG. 1 făcută de-a lungul liniei A-A.

DESCRIERE DETALIATĂ A INVENȚIEI

[0016] Aplicarea 1

[0017] Referitor la FIG. 1 și FIG. 2, un echipament de descompunere a cărbunelui prin încălzirea externă a unui sistem de conducte conform prezentei invenții conține un cuptor etanș 1. Un canal 4 pentru punerea în mișcare și descompunerea cărbunelui este format în cuptorul 1. Canalul 4 are un orificiu de intrare a cărbunelui 2, un orificiu de ieșire a cărbunelui 3 și o conductă de colectare 14 pentru gazul rezultat din descompunerea cărbunelui, care este conectat printr-o instalație suport rotativă 6 realizată înafara cuptorului 1. Un panou pentru punerea în mișcare 7 este prevăzut în canalul 4. Instalația suport rotativă 6 este conectată mecanic la ambele capete ale canalului 4 prelungindu-se în afara cuptorului 1. Conectarea mecanică poate fi de tipul unui mecanism de conectare sau o conectare în lanț, utilizat pentru rotația canalului 4. O cameră de transfer a căldurii 5 este alcătuită între canalul 4 și peretele intern al cuptorului 1, care este conectat la instalația de încălzire a gazului la temperatură ridicată. Un orificiu de ieșire a gazului încălzit 12 este prevăzut într-o parte a camerei de transfer a căldurii 5 la distanță de instalația de încălzire a gazului la temperatură ridicată. Instalația de încălzire a gazului la temperatură ridicată este setată în afara cuptorului 1, care include o conductă de alimentare a

combustibilului 9, o conductă de alimentare a aerului 10 și o cameră de ardere 8. Canalul 4 este compus din conducte compacte, paralele, multiple, un capăt are o cutie de alimentare 11 pentru a comunica cu orificiul de intrare a cărbunelui 2, celălalt capăt are o cutie cu orificiu de ieșire 13 pentru a comunica cu orificiul de ieșire a cărbunelui 3. Orificiul de ieșire a gazului încălzit 12 este utilizat pentru a preîncălzi materia prin conducte. În timpul procesului, instalația suport de rotație 6 din afara cuptorului 1 se rotește pentru a acționa canalul 4 pentru a se roti, iar panoul de punere în mișcare 7 din canalul 4 acționează pentru a împinge cărbunele mai departe. Gazul amestecat furnizat de conductă de alimentare cu carburant 9 și de conductă de alimentare cu aer 10 este ars în camera de ardere 8 pentru a deveni gaz de ardere la temperatură ridicată. Astfel, în camera de transfer a căldurii 5, gazul de ardere transferă și radiază căldură către cărbunele din canalul 4 pentru a descompune cărbunele pentru ca acesta să devină gaz din cărbune descompus și cărbune de o înaltă calitate. Gazul rezultat din cărbune descompus este transferat în aval pentru procesare prin conductă de colectare 14, iar cărbunele de înaltă calitate este colectat de către orificiul de ieșire a cărbunelui 3. În prezenta invenție, un panou de transmitere poate fi prevăzut în afara canalului 4 pentru îmbunătățirea conductivității termice.

[0018] Aplicarea 2

[0019] Un echipament de descompunere a cărbunelui prin încălzirea externă a unui sistem de conducte conține conform prezentei invenții un cuptor etanș 1. Un canal 4 pentru punerea în mișcare și descompunerea cărbunelui este format

în cuptorul 1. Canalul 4 are un orificiu de intrare a cărbunelui 2, un orificiu de ieșire a cărbunelui 3 și o conductă de colectare 14 pentru gazul rezultat din descompunerea cărbunelui, care este conectat printr-o instalație suport rotativă 6 realizată în afara cuptorului 1. Un panou pentru punerea în mișcare 7 este prevăzut în canalul 4. Instalația suport rotativă 6 este conectată mecanic la ambele capete ale canalului 4 prelungindu-se în afara cuptorului 1. Conectarea mecanică poate fi de tipul unui mecanism de conectare. O cameră de transfer a căldurii 5 este alcătuită între canalul 4 și peretele intern al cuptorului 1, care este conectat la instalația de încălzire a gazului la temperatură ridicată. Un orificiu de ieșire a gazului încălzit 12 este prevăzut într-o parte a camerei de transfer a căldurii 5 la distanță de instalația de încălzire a gazului la temperatură ridicată. Instalația de încălzire a gazului la temperatură ridicată este setată în afara cuptorului 1, care este alcătuită ca o conductă de încălzire electrică a aerului și comunică cu camera de transfer a căldurii. Canalul 4 este compus din conducte compacte, paralele, multiple, un capăt are o cutie de alimentare 11 pentru a comunica cu orificiul de intrare a cărbunelui 2, celălalt capăt are o cutie cu orificiu de ieșire 13 pentru a comunica cu orificiul de ieșire a cărbunelui 3. Orificiul de ieșire a gazului încălzit 12 este utilizat pentru a preîncălzi materia prin conducte. În timpul procesului, instalația suport de rotație 6 din afara cuptorului 1 se rotește pentru a acționa canalul 4 pentru a se roti, iar panoul de punere în mișcare 7 din canal 4 acționează pentru a împinge cărbunele mai departe. Gazul amestecat furnizat de conducta de alimentare cu carburant 9 și

de conducta de alimentare cu aer 10 este ars în camera de ardere 8 pentru a deveni gaz de ardere la temperatură ridicată. Astfel, în camera de transfer a căldurii 5, gazul de ardere transferă și radiază căldură către cărbunele din canalul 4 pentru a descompune cărbunele pentru ca acesta să devină gaz din cărbune descompus și cărbune de o înaltă calitate. Gazul rezultat din cărbune descompus este transferat în aval pentru procesare prin conducta de colectare 14.

Revendicări:

1. Un echipament de descompunere a cărbunelui prin încălzirea externă a unui sistem de conducte conține un cuptor etanș; unde un canal pentru punerea în mișcare și descompunerea cărbunelui este format în cuptorul care conține un orificiu de intrare a cărbunelui, un orificiu de ieșire a cărbunelui și o conductă de colectare pentru gazul rezultat din descompunerea cărbunelui; canalul este conectat printr-o instalație suport rotativă realizată în afara cuptorului; o cameră de transfer a căldurii este alcătuită între canal și peretele intern al cuptorului, care este conectat la o instalație de încălzire a gazului la temperatură ridicată și conține un orificiu încălzit de ieșire a gazului.
2. Conform revendicării 1 echipamentul de descompunere a cărbunelui, unde instalația de încălzire a gazului la temperatură ridicată conține o conductă de alimentare a carburantului, o conductă de alimentare a aerului și o cameră de ardere.
3. Conform revendicării 1 echipamentul de descompunere a cărbunelui, unde instalația de încălzire a gazului la temperatură ridicată este o instalație electrică de încălzire.
4. Conform revendicării 1, 2 sau 3 echipamentul de descompunere a cărbunelui, unde instalația de încălzire a gazului la temperatură ridicată este prevăzută în afara cuptorului.

5. Conform revendicării 1, 2 sau 3 echipamentul de descompunere a cărbunelui, unde canalul este compus din conducte compacte, paralele, multiple, un capăt are o cutie de alimentare pentru a comunica cu orificiul de intrare a cărbunelui, celălalt capăt are o cutie cu orificiu de ieșire pentru a comunica cu orificiul de ieșire a cărbunelui.

6. Conform revendicării 1, 2 sau 3 echipamentul de descompunere a cărbunelui, unde orificiul de ieșire a gazului încălzit este utilizat pentru a preîncălzi materia prin conducte.

7. Conform revendicării 4 echipamentul de descompunere a cărbunelui, unde orificiul de ieșire a gazului încălzit este utilizat pentru a preîncălzi materia prin conducte.

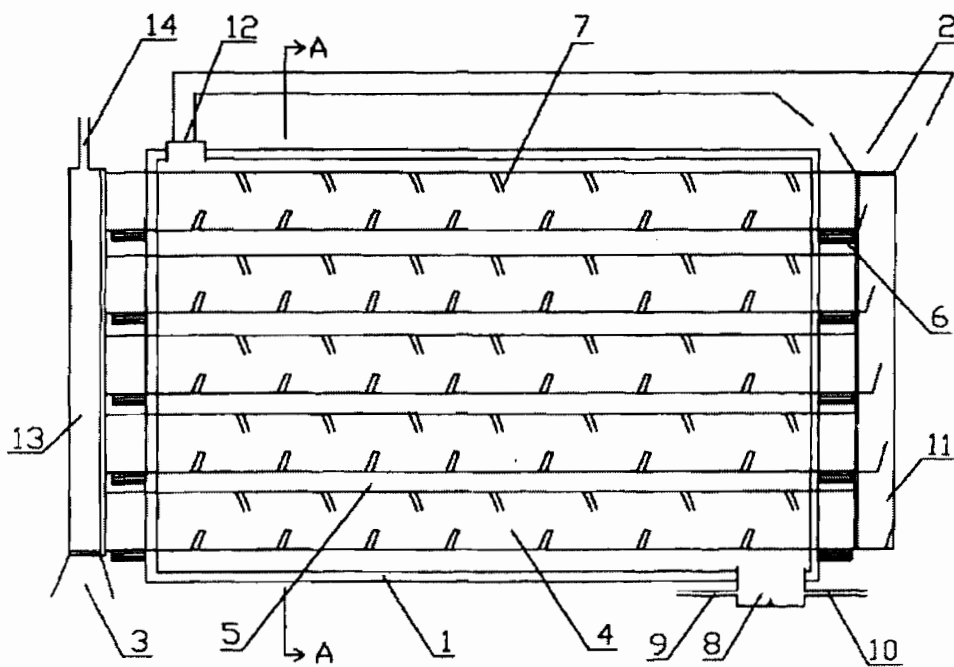


FIG.1

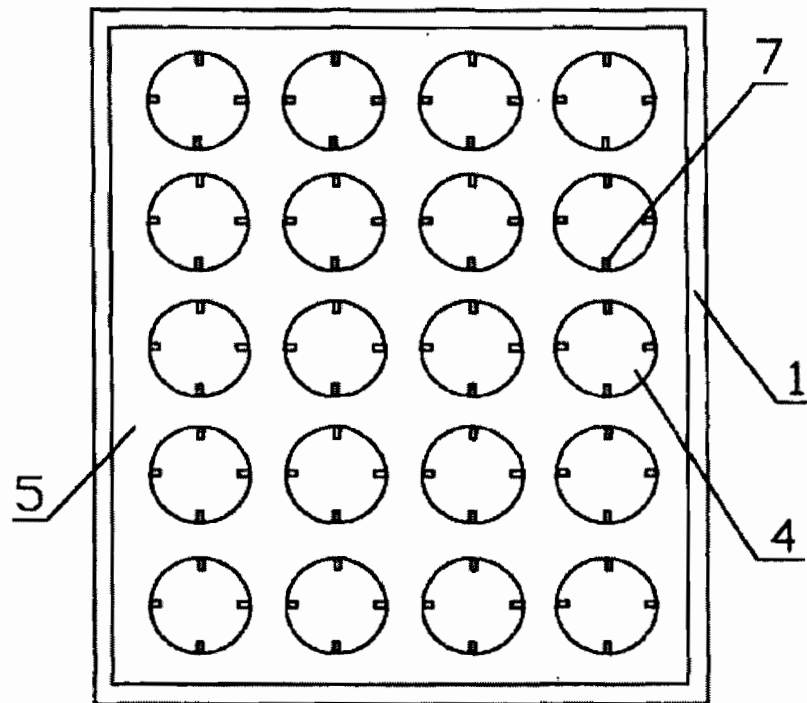


FIG. 2