



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 00190

(22) Data de depozit: 17/03/2016

(41) Data publicării cererii:
29/07/2016 BOPI nr. 7/2016

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN
BUCUREȘTI, SPLAIUL INDEPENDENȚEI
NR.313, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• LĂZĂROIU GHEORGHE,
STR. VIITORULUI NR. 22-24,
COMUNA CHIAJNA, IF, RO;

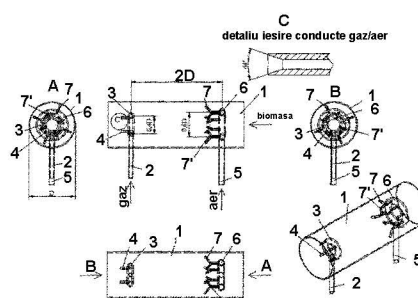
• PIȘĂ IONEL, BD. AGRONOMIEI NR.8-16,
BL.N1-6, ET.1, AP.3, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO;
• MIHĂESCU LUCIAN, STR.STÎNEI NR.23,
SECTOR 4, BUCUREȘTI, B, RO;
• POP ELENA, STR. TULNICI NR.8, BL. 44,
AP. 79, BUCUREȘTI, B, RO;
• BERBECE VIOREL, BD. FERDINAND I
NR. 133, BL. E3, ET. 4, AP. 19, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO;
• LĂZĂROIU GEORGE CRISTIAN,
STR. VIITORULUI NR. 22-24,
COMUNA CHIAJNA, IF, RO

(54) INSTALAȚIE DE ALIMENTARE CU GAZ (H_2 , HRG, CH_4) ÎN
VEDEREA REDUCERII EMISIEI DE MONOXID DE CARBON
LA CAZANELE PENTRU BIOMASĂ CU FUNCȚIONARE
DISCONTINUĂ

(57) Rezumat:

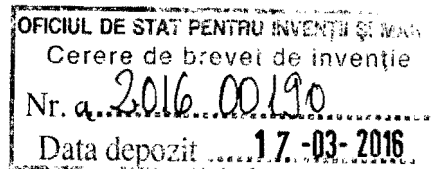
Invenția se referă la o instalație de alimentare cu gaz (H_2 , HRG, CH_4) în vederea reducerii emisiei de monoxid de carbon la cazanele pentru biomasă cu funcționare discontinuă. Instalația conform invenției cuprinde o conductă (1) centrală, prin care se introduce biomasa, o conductă (2) de gaz, care poate fi H_2 , HRG, CH_4 , și o conductă (5) de aer de baraj, gazul introducându-se, numai pe perioada alimentării cu biomasă, printr-un tor (3) și prin niște lănci (4), și are rolul de a îmbunătăți procesul de aprindere a biomasei și de a controla și reduce nivelul emisiei de monoxid de carbon CO , iar aerul de baraj insuflat în amonte de gaz prin conductă (5) are rolul de a opri pătrunderea gazului spre buncărul de combustibil.

Revendicări: 2
Figuri: 1



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).





INSTALAȚIE DE ALIMENTARE CU GAZ (H_2 , HRG, CH_4) ÎN VEDEREA REDUCERII EMISIEI DE MONOXID DE CARBON LA CAZANELE PENTRU BIOMASĂ CU FUNCȚIONARE DISCONTINUĂ

Descriere

Invenția se referă o instalație de alimentare cu gaz (H_2 , HRG, CH_4) în vederea reducerii emisiei de monoxid de carbon la cazanele pentru biomasă cu funcționare discontinuă. Introducerea gazului în conducta de alimentare 1 cu biomasă realizează și îmbunătățirea procesului de aprindere a biomasei în special pentru situațiile de granulație și umiditate ridicate. În același timp gazul utilizat reprezintă un suport termic pentru arderea biomasei, proporția acestuia varînd în funcție de calitatea biomasei.

Se cunosc instalații de alimentare a biomasei precum cea prezentată în lucrarea *Analysis on the Combustion Dynamics of the Straw Briquettes for Boilers with Mobile Grate* publicată în Volumul celei de-a 3 Conferințe Internaționale TE-RE-RD 2014, paginile 175-178, autor Toader Mihai care prezintă următoarele dezavantaje:

- concentrații mari de CO datorită vitezei reduse de aprindere și de propagare lentă a frontului de flacără;
- control redus al finalizării procesului de ardere prin injecția aerului necesar arderii într-o singură treaptă;
- probleme de asigurare a stabilității arderii din cauza aprinderii întârziate pentru biomasa cu granulație și umiditate ridicate.

Instalația de alimentare cu gaz pentru arderea acestuia în co-combustie cu biomasa solidă din prezenta invenție înlătură dezavantajele de mai sus deoarece cuprinde un canal central 1 prin care se introduce biomasa solidă în care se injectează gazul și aerul de baraj.

Gazul se introduce în zona finală a conductei de alimentare 1, prin conducta 2, torul 3 și lăncile 4. Aerul de baraj se poziționează în spatele admisiei gazului fiind introdus prin conducta 5 în torul 6 și iese prin sistemul de lănci 7 și 7'. Prin acest sistem de admisie se creează un baraj de aer care direcționează gazul numai spre focar evitând, astfel, returul de flacără. Pentru a realiza un baraj continuu de aer pe secțiunea de curgere lăncile de aer sunt decalate spațial. Mai mult, din aceleași considerente lăncile de aer sunt obligatoriu cu secțiunea de curgere evazată la 44° în zona de ieșire (respectând unghiul natural de evazare pentru un jet de aer). Instalația, potrivit invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus, deoarece se realizează:

- creșterea globală a vitezei de ardere prin prezența hidrogenului în frontul de flacără;

- concentrații mici de emisii poluante (NO_x, CO) datorită divizării aerului în două fluxuri;
- creșterea stabilității arderii și a randamentului instalației (aprox. 10..15%) prin contribuția combustibilului gazos.

Se dă în continuare un exemplu nelimitativ de realizare a invenției, în legătură cu figura 1 care reprezintă:

- fig. 1, Schema de realizare a instalației de alimentare cu gaz pentru co-combustia acestuia cu biomasă solidă.

Sistemul (instalația) de alimentare cu gaz din prezenta invenție înlătură dezavantajele de mai sus prin realizarea unei co-combustii adecvate. Instalația din prezenta invenție cuprinde un canal central 1 de secțiune circulară (nu obligatoriu) prin care se introduce biomasa și se injectează gazul 2 și aerul de baraj 3. De asemenea, în fig. 1 se prezintă dimensiunile constructive optime față de dimensiunea de referință a canalului D. Dacă secțiunea canalului 1 nu este circulară, dimensiunea de referință va fi reprezentată de diametrul hidraulic echivalent. Pentru realizarea unui baraj eficient debitul de aer de baraj va fi dublu față de debitul de gaz. Co-combustia gaz-biomasă se va realiza ținând cont și de aerul de baraj. Canalul central 1 este construit din oțel cu grosimea de 3..5 mm pentru a rezista la eroziunea fazei solide.

Revendicări

1. Instalație de alimentare cu gaz în vederea reducerii emisiei de monoxid de carbon și a creșterii randamentului la cazanele pentru biomasă cu funcționare discontinuă **caracterizat prin aceea** că se montează în canalul 1 de alimentare cu biomasă, un sistem de alimentare a gazului 2,3,4 și un sistem de alimentare a aerului de baraj 5,6,7 și 7'.
2. Sistem pneumatic de baraj prin aer (conducta 5, torul 6 și lăncile 7 și 7') **caracterizat prin aceea** că blochează pătrunderea gazului spre buncărul de combustibil. Pentru realizarea unui baraj eficient debitul de aer de baraj va fi dublu față de debitul de gaz, iar co-combustia gaz-biomasă se va realiza printr-un bilanț al debitului de aer adecvat.

