



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2017 01103**

(22) Data de depozit: **12/12/2017**

(41) Data publicării cererii:  
**30/05/2018** BOPI nr. **5/2018**

(71) Solicitant:  
• **MANOLACHE ILEANA, STR. ISTRIEI  
NR. 3, BL. H18, AP. 3, SECTOR 3,  
BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:  
• **MANOLACHE ILEANA, STR. ISTRIEI  
NR. 3, BL. H18, AP. 3, SECTOR 3,  
BUCUREȘTI, B, RO**

(54) **PROCEDEU PENTRU OBTINEREA SUPLIMENTARĂ DE GAZ  
COMBUSTIBIL DIN APĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu pentru obținerea suplimentară de gaz combustibil prin îmbogățirea aerului de combustie cu ajutorul vaporilor de apă, reducând astfel consumul de combustibil, procedeu putând fi aplicat la centrale termice, la sobe, la motoarele cu ardere internă și la alți consumatori care folosesc combustibili clasici aflați în stare gazoasă, lichidă sau solidă. Procedeu conform invenției constă în îmbogățirea suplimentară a aerului de combustie cu vapori de apă, preferabil până la saturație, utilizând un dispozitiv format dintr-o incintă (A) care conține apă și un racord (R), realizate din materiale care nu se corodează în contact cu apa, nivelul apei din incintă (A) menținându-se la  $\pm 5$  mm față de un reper (N) marcat pe peretele incintei (A), aerul (I) intră în incintă (A) pe la partea superioară a acesteia, o traversează pe deasupra apei, îmbogățindu-se suplimentar cu vapori de apă, iese prin racordul (R) care nu permite aspirația de aer din mediu și nu creează o rezistență hidraulică pentru aer, aerul îmbogățit suplimentar cu vapori de apă este dirijat de un racord (R) către zona de combustie, unde, prin descompunere termică, se obține o cantitate suplimentară de hidrogen și oxigen, care înlocuiește o parte din combustibilul utilizat.

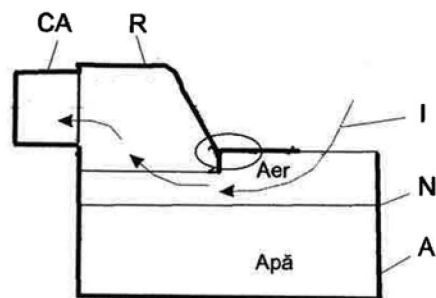


Fig. 2

Revendicări: 1  
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).



## Procedeu pentru obtinerea suplimentara de gaz combustibil din apa.

### Descriere.

Inventia se incadreaza in domeniul protectiei mediului deoarece se obtine o reducere a consumului de combustibil in procesul de ardere. Inventia se aplica la centrale termice, sobe, motoare cu ardere interna si alti consumatori care folosesc combustibil clasic aflat in stare gazoasa, lichida sau solida.

Inventia se refera la un dispozitiv pentru imbogatirea cu vapori de apa a aerului pentru combustie si un procedeu prin care aerul preluat din mediu dupa ce este imbogatit cu vapori de apa este dirijat la consumatorul de combustibil.

Se cunosc instalatii pentru generarea de hidrogen prezentate in diferite brevete.

O instalatie pentru marirea continutului de vapori de apa din aerul necesar combustiei foloseste o suflanta care preia o parte din aerul pentru combustie pe care o trimite intr-un rezervor printr-un fascicul de tuburi pentru a barbota in apa. Aerul umed obtinut este amestecat cu restul de aer. Controlul procesului de ardere contine si comenzi asupra admisiei de aer barbotat in aerul necesar combustiei. **US 4152374 A.**

Dezavantaje. Necesita o constructie complexa pentru umezirea unei parti din aerul necesar combustiei care ulterior este amestecat cu restul de aer intr-un anumit raport comandat de procesul de ardere.

Producerea de hidrogen si oxigen prin electroliza unei solutii care contine apa si bicarbonatul de sodiu. Dispozitivul este alimentat electric la 5500 amperi. Temperatura solutiei poate fi controlata fie de o linie de aer conditionat de joasa presiune, fie de o linie de racire a apei cu o supapa de reglare termostatica, fie de un comutator de control al temperaturii de pornire / oprire sau de aripioare de racire cu apa. Celula electrolitica este echipata cu mijloace tehnice pentru a controla sarcina energetica, nivelul apei, fluxul de gaz si prezenta hidrogenului si oxigenului in camera de combustie a motorului. **US 20070012264 A1.**

Dezavantaje. Consum de energie electrica de intensitate mare, echipament complex pentru producerea hidrogenului si oxigenului prin electroliza, controlul debitului de gaz si a prezentei hidrogenului si oxigenului in camera de combustie a motorului.

Prezenta inventie inlatura dezavantajele mentionate.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia consta in imbogatirea aerului pentru combustie cu vapori de apa care se adauga vaporilor continuti in mod natural, apa care se descompune termic in consumatorul de combustibil in hidrogen si oxigen cu efect reducerea consumului de combustibil.

Din literatura de specialitate se cunoaste ca intr-o incinta inchisa care contine apa si aer,

- 2 -

umiditatea aerului creste pana la atingerea unui continut maxim posibil de vapori de apa corespunzator saturatiei. La saturatie, umiditatea este de 100 %. In prezenta inventie se tine seama de acest procedeu pentru umezirea aerului.

Viteza de circulatie a aerului pentru combustie datorata consumatorului insusi impreuna cu marimea suprafatei apei din incinta conditioneaza cantitatea de vapori de apa emisi pentru imbogatirea aerului cu vapori de apa. Situatia optima este reprezentata de obtinerea starii de saturatie a aerului ca vapori de apa. Raportul, suprafata apa / suprafata sectiunii de intrare a aerului pentru combustie la consumator trebuie de fie min. 3.

Dispozitivul D este format dintr-o incinta A cu apa si un racord R pentru conexiunea consumatorului pentru admisia aerului pentru combustie. Dimensiunile incintei si ale racordului sunt specifice tipului si modelului de consumator. Nivelul apei N din incinta este mentinut intre limitele  $\pm 5$  mm cu ajutorul unui vas de nivel. La consumatorii in functiune se pot face adaosuri manuale de apa pentru a se respecta aceasta conditie.

Aerul atmosferic contine o cantitate variabila de vapori de apa. Conform inventiei, prin umezirea aerului pentru combustie, umiditatea acestuia devine cvasi - constanta pentru consumatorul de combustibil respectiv.

Cantitatea de caldura necesara pentru descompunerea termica a apei este preluata din sistem fiind furnizata de procesul de ardere al combustibilului care nu se desfasoara in conditii adiabatic. O dovada in acest sens este existenta unor sisteme de racire de exemplu : radiator, capota motor, cos de fum pentru gazele de ardere. Prin prezenta inventie se preia o parte din caldura care se pierde.

Prezenta inventie se aplica si pentru motoare care functioneaza la temperaturi ale mediului ambiant variabile in limite largi, inclusiv inghet. Datorita caldurii generata la functionarea motorului apa din incinta pentru umezirea aerului pentru combustie este adusa in stare lichida.

Pentru consumatori, precum motor cu ardere interna se recomanda apa demineralizata sau apa potabila fara duritate temporara pentru a nu se forma depuneri in camera de ardere, Pentru consumatori, precum soba clasica nu se impune o conditie cu privire la duritatea apei.

Avantajele inventiei.

- Umezirea suplimentara a aerului pentru combustie cu vapori de apa se realizeaza prin trecerea acestuia pe deasupra apei. Circulatia fortata a aerului datorata consumatorului insusi conduce la intensificarea procesului de evaporare a apei.

- Prin umezirea suplimentara a aerului pentru combustie procesul de ardere a combustibilului este independent de umiditatea naturala a aerului preluat din mediul inconjurator, umiditatea aerului pentru combustie devine cvasi - constanta pentru consumatorul respectiv. Cantitatea de

caldura pentru descompunerea termica a apei este preluata din sistem fiind furnizata de procesul de ardere al combustibilului care nu se desfasoara in conditii adiabaticice. Prin urmare, fara consum suplimentar de energie.

- Aplicarea practica a inventiei nu presupune proiectarea unor instalatii complexe si scumpe. Instalatia conform inventiei poate fi utilizata si pentru consumatorii existenti.

- Umezirea aerului necesar combustie nu necesita masuri de securitate.

Desene.

Fig.1 - Vedere din fata a dispozitivului D pentru umezirea suplimentara a aerului pentru combustie.

Fig. 2- Sectiune in plan vertical, perpendicular in raport cu suprafata sectiunii de aspiratie a aerului pentru combustie si circuitul aerului pentru combustie preluat din mediu, evidentiat prin sageti.

In continuare sunt prezentate exemple pentru realizarea inventiei.

1. Aplicarea inventiei la un autoturism care functioneaza cu combustibil fluid. Spatiul de sub capota unde este plasat dispozitivul D poate fi considerat ca fiind cvasi - inchis si cvasi - termostatat. In spatiul dintre radiator, baterie si capatul coloanei de aspiratie a aerului este plasata incinta A din plastic transparent cu dimensiunile : 150 x 90 x 90 mm a carei suprafata a sectiunii orizontale, corespunzator suprafetei apei, este de 13500 mm<sup>2</sup>. Prin racordul R incinta A este atasata coloanei de aspiratie a aerului pentru combustie, CA. Suprafata sectiunii coloanei de aspiratie a aerului este de 50x70 = 3500 mm<sup>2</sup>. Raportul, suprafata apa / suprafata sectiunii de intrare a aerului pentru combustie la consumator, este de 3,86. Incinta contine cca 1 litru apa, nivelul N al apei este cca 30 mm sub coloana de aspiratie, nivel care evita intrarea apei in coloana de aspiratie a aerului pentru combustie la diversele monevire ale masinii. Nivelului N, marcat pe vas, este mentinut in intervalul  $\pm 5$  mm. prin adaos de apa dupa fiecare 100 km parcursi. Este utilizata apa potabila fara duritate temporara. S-a obtinut o reducere a consumului de benzina de cca. 25 % .

Prezenta inventie se aplica indiferent de conditiile climatice, inclusiv inghet.

2. Aplicarea inventiei la o soba clasica alimentata cu combustibil solid, lemn.

Soba, aflata intr-o camera, are cos de fum pentru eliminarea gazelor de ardere prin tirajul obtinut in timpul functionarii. Pentru colectarea cenusii, in cenusarul sobei este o tava cu dimensiunile: 320 x 220 x 60 mm. Fanta pentru aspiratia aerului pentru combustie are la deschidere maxima dimensiunile 220 x 3 mm. In fata cenusarului este o tava cu dimensiunile: 350 x 240 x 55 mm, cu lungimea paralela cu deschiderea cenusarului. Constructia sobei nu

- 4 -

permite o tava mai inalta. Suprafata apei din tava este de  $84000 \text{ mm}^2$ , iar a fantei pentru aspiratia aerului necesar combustiei, la deschidere maxima, este de  $6600 \text{ mm}^2$ . Raportul, suprafata de evaporare / deschidere maxima fanta este de 12,73, un raport in favoarea emisiei unei cantitati mari de vapori de apa in aerul pentru combustie. Racordul R nu inchide un volum de aer deoarece nu este o trecere fortata a acestuia si de aceea are o mica modificare prezentata pe desenul din fig. 1, in sensul ca lipseste partea incercuita. Aerul pentru combustie preluat din mediul ambiant trece pe la suprafata apei, se umezeste, dupa care intra prin cenusar in soba.

S-a constatat o reducere a cantitatii de cenusa de cca. 30 %.

In tava cenusarului nu se adauga apa deoarece emisia de vapori de apa este foarte intensa si la contactul cu aerul pentru combustie se obtine condens. Condensul lucreaza ca mordant, ceea ce conduce la o cantitate marita de cenusa.

Flu

**Procedeu pentru obtinerea suplimentara de combustibil din apa.**

## Revendicare.

Procedeu pentru obtinerea suplimentara de combustibil din apa se caracterizeaza prin aceea ca se umezeste suplimentar cu vapori de apa aerul pentru combustie fata de continutul natural, preferabil pana la starea saturatie, cu ajutorul unui dispozitiv D reprezentat de o incinta A si un racord R din materiale care nu corodeaza la contactul cu apa, incinta care contine apa, variatia nivelului apei se mentine la  $\pm 5$  mm fata de un reper N marcat pe peretele incintei, aerul intra in incinta prin partea superioara I, o traverseaza pe la suprafata apei dupa care aerul umezit suplimentar iese prin racordul R care nu permite aspiratia de aer din mediu si nu introduce o rezistenta hidraulica pentru aer, racord care dirijeaza aerul pentru combustie umezit suplimentar la consumatorul de combustibil unde se obtine hidrogen si oxigen prin descompunerea termica si a apei suplimentar introdusa in aerul pentru combustie, gazul combustibil generat, reprezentat de hidrogen, inlocuieste o parte din combustibilul utilizat.



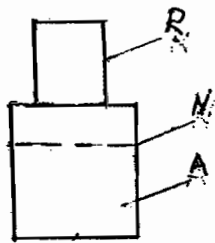


Fig. 1

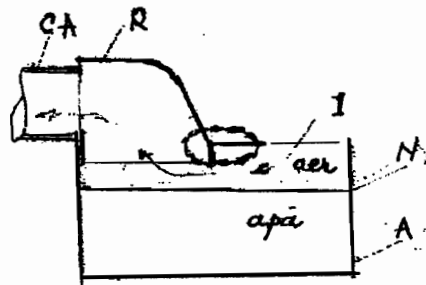


Fig. 2

Flu