



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00378

(22) Data de depozit: 04/06/2015

(41) Data publicării cererii:
27/11/2015 BOPI nr. 11/2015

(71) Solicitant:
• MAXIM DANIEL FLORIN, STR. MELODIEI
NR. 16-18, ET.2, AP. 9, IAȘI, IS, RO

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

(54) CAZAN AVÂND CAMERA DE ARDERE ALIMENTATĂ PE
BAZĂ DE COMBUSTIBIL SOLID ȘI GAZOS

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un cazan având camera de ardere alimentată pe bază de combustibil solid și gazos. Cazanul conform invenției este format dintr-un înveliș (7) protector din tablă, peste care este poziționat un strat din vată minerală, noxele și gazele rezultate în urma arderii sunt evacuate prin intermediul unui coș (2) de fum ce are o clapetă (19) de reglaj, pentru a regla debitul de aer spre exterior, reglarea tirajului realizându-se cu ajutorul vanei poziționate într-un racord (3) ce realizează o legătură directă cu interiorul cazanului, fiind în contact direct cu agentul termic, aceasta permite comanda directă, mecanică a unei clapete (8) de reglaj, prin intermediul unei legături mecanice; alimentarea cazanului cu diferiți combustibili se face prin intermediul unei porți (4) care poate fi schimbată în funcție de tipul de combustibil, iar reziduurile rezultate în urma arderii dintr-un focar (21) pot fi eliminate utilizând o poartă (5); pentru a nu exista contact direct între cazan și sol, acesta este montat pe un postament (6) metalic, iar protecția împotriva supraîncălzirii este realizată prin intermediul unei serpentine (9) poziționate la partea superioară a spațiului dintre pereții cazanului, la care se poate racorda vana termică de protecție a cazanului; conducta de ducere a cazanului este reprezentată de un racord (1), acesta fiind locul de ieșire a agentului termic din cazan, iar intrarea se face printr-o conductă (10) de aducere, golirea cazanului se face printr-un racord (11) poziționat la partea inferioară a cazanului, iar reziduurile rezultate în urma arderii se adună într-un

cenușar (12); agentul termic are un circuit direct pe sub focar, printr-o serie de țevi (13) acoperite de un grătar metalic, iar circuitul de agent termic are, de asemenea, trei zone (14, 16 și 17) în interiorul cazanului, prin care se realizează schimbul de căldură pronunțat, ordinea lor fiind în funcție de temperaturile gazelor de ardere care le străbat.

Revendicări: 4
Figuri: 5

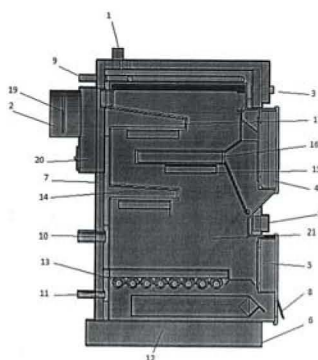


Fig. 1

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).



OFICIUL ROMÂN DE BREVETE SI MARC
 Serviciu de Brevete de Invenție
 a 2015 00378
 București 14-06-2015

CAZAN AVAND CAMERA DE ARDERE ALIMENTATA PE BAZA DE COMBUSTIBIL SOLID SI GAZOS

Invenția se referă la un cazan de incalzire avand camera de ardere ce utilizeaza combustibil solid si gazos, functionand in circuit natural al aerului, avand posibilitatea producerii energiei termice, folosit atât în construcții civile, cât și industriale.

Sunt cunoscute game variate de cazane termice avand camera de ardere alimentata pe baza de combustibil solid ce utilizează energia termica produsa prin arderea combustibilului solid cum ar fi lemn, peleti, brichete, carbuni, dar si cu arderea combustibilului gazos, folosit pentru încălzirea agentului termic din sistemul de incalzire sau prepararea apei calde.

Diferite alte tipuri de cazane termice cu functionare in circuit natural prezintă variate modalități de optimizare a suprafeței de schimb de caldura si implicit al randamentului de transformare a energiei calorice a combustibilului in energie termica.

Variantele constructive prezintă dezavantajul de a avea suprafața si coeficient de transfer termic redus și un randament de conversie scăzut datorită suprafeței reduse de transfer termic. Este necesara supradimensionarea cazanelor din cauza randamentului scazut. De asemenea multe dintre acestea sunt limitate din punct de vedere al arderii combustibililor, permitand arderea doar a unor anumiti combustibili.

Problema pe care o rezolvă invenția este realizarea unui cazan cazan de incalzire avand camera de ardere ce utilizeaza combustibil solid si gazos, usor de utilizat, functionand in circuit natural al aerului, avand posibilitatea producerii energiei termice necesara incalzirii si prepararii apei calde cu randament ridicat si cu o suprafata de schimb de caldura marita.

Invenția înlătura dezavantajele de mai sus prin aceea că pentru producerea agentului termic si a apei calde folosește o suprafața activă de transfer termic positionata in spatiul dintre peretii ce fac legatura dintre mediul exterior si focarul de ardere, legate cu exteriorul prin intermediul unor racorduri de ducere/aducere. Spatiul dintre pereti este astfel dimensionat incat sa asigure o miscare a agentului termic pe toata suprafata dintre peretii cazanului, cu preponderenta in zona focarului, astfel asigurandu-se un schimb de caldura suplimentar in interiorul focarului, datorat maririi suprafetei de schimb termic prin intermediul unor canale metalice, positionate in zona in care exista aportul maxim de caldura.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- temperatura mare de lucru;
- conversie ridicată datorită suprafeței marite de schimb termic;
- functionare in regim presurizat;
- are posibilitatea arderii urmatoilor combustibili: lemn; peleti; brichete; gaz;
- nu necesita surse de ventilare suplimentare in focar.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției prezentata in *Figura 1* si *Figura 2* , unde sunt evidentiata vederi exterioare ale cazanului, iar in *Figura 3* si *Figura 4* sunt prezentate sectiuni din interiorul cazanului si a camerei de ardere.

Cazanul de incalzire avand camera de ardere ce utilizeaza combustibil solid si gazos este format dintr-un invelis protector din tabla 7 peste care este positionat un strat din vata minerala cu rol de izolator termic, noxele si gaze rezultate in urma arderii sunt evacuate prin intermediul cosului de fum 2 ce are un clapet de reglaj 19 pentru a regla debitul de aer spre exterior; reglarea tirajului se realizeaza cu ajutorul vanei positionate in racordul 3, ce realizeaza o legatura directa cu interiorul cazanului, fiind in contact direct cu agentul termic, aceasta permite comanda directa, mecanica clapetului de reglaj 8, prin intermediul unei legaturi mecanice; alimentarea cazanului cu diferiti combustibili se face prin intermediul portii 4 ce poate fi schimbata functie de tipul de combustibil, iar reziduurile rezultate in urma arderii din focarul 21 pot fi eliminate utilizand poarta 5; pentru a nu exista contact direct intre cazan si sol, acesta este montat pe un postament metalic 6, iar protectia impotriva supraincalzirii este realizata prin intermediul unei serpentine 9, positionate la partea superioara a spatiului dintre peretii cazanului, la care se poate racorda vana termica de protectia a cazanului; conducta de ducere a cazanului este reprezentata de racordul 1, acesta fiind locul de iesire a agentului termic din cazan, iar intrarea agentului termic in cazan se face prin intermediul conductei de aducere 10; golirea cazanului se face prin racordului 11,

[Signature]

pozionat la partea inferioara a cazanului, iar reziduurile rezultate in urma arderii se aduna in cenusarul 12; agentul termic are un circuit direct pe sub focar, printr-o serie de tevi 13, acoperite de un gratar metalic, iar circuitul de agent termic are de asemenea trei zone in interiorul cazanului prin care se realizeaza schimbul de caldura pronuntat; aceste trei zone sunt: 14, 16, 17 ordinea lor fiind fucntie de temperaturile gazelor de ardere care le strabat; zona 20 este reprezentata de rezervorul de acumulare a funinginii de pe cosul de fum, iar poarta 5 se poate inlocui, astfel incat sa se poata insera un arzator cu functionare pe baza de combustibil solid avand granulatie mare cum ar fi brichetele de lemn sau granulatie mica cum ar fi peletii, existand si posibilitatea inserarii unui arzator pe baza de gaz metan.

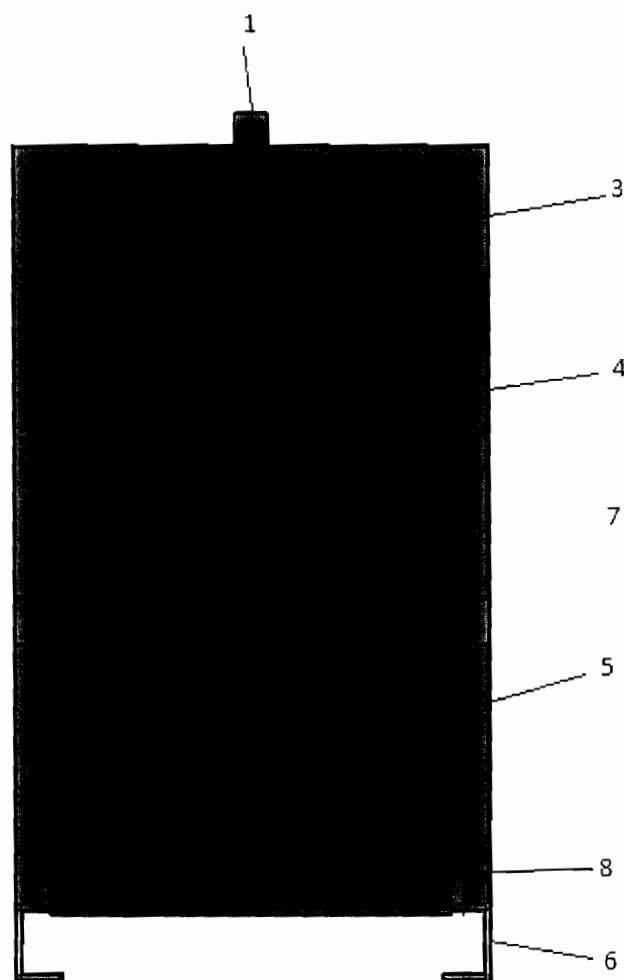


Fig. 1

CAZAN CU CAMERA DE ARDERE ALIMENTATA PE BAZA DE COMBUSTIBIL SOLID

Revendicări:

1. Cazanul de incalzire avand camera de ardere ce utilizeaza combustibil solid si gazos este format dintr-un invelis protector din tabla 7 peste care este pozitionat un strat din vata minerala cu rol de izolator termic, noxele si gaze rezultate in urma arderii sunt evacuate prin intermediul cosului de fum 2 ce are un clapet de reglaj 19 pentru a regla debitul de aer spre exterior; reglarea tirajului se realizeaza cu ajutorul vanei pozitionate in racordul 3, ce realizeaza o legatura directa cu interiorul cazanului, fiind in contact direct cu agentul termic, aceasta permite comanda directa, mecanica clapetului de reglaj 8, prin intermediul unei legaturi mecanice; alimentarea cazanului cu diferiti combustibili se face prin intermediul portii 4 ce poate fi schimbata functie de tipul de combustibil, iar reziduurile rezultate in urma arderii din focarul 21 pot fi eliminate utilizand poarta 5; pentru a nu exista contact direct intre cazan si sol, acesta este montat pe un postament metalic 6, iar protectia impotriva supraincalzirii este realizata prin intermediul unei serpentine 9, pozitionate la partea superioara a spatiului dintre peretii cazanului, la care se poate racorda vana termica de protectia a cazanului; conducta de ducere a cazanului este reprezentata de racordul 1, acesta fiind locul de iesire a agentului termic din cazan, iar intrarea agentului termic in cazan se face prin intermediul conductei de aducere 10; golirea cazanului se face prin racordului 11, pozitionat la partea inferioara a cazanului, iar reziduurile rezultate in urma arderii se aduna in cenusarul 12; agentul termic are un circuit direct pe sub focar, printr-o serie de tevi 13, acoperite de un gratar metalic, iar circuitul de agent termic are de asemenea trei zone in interiorul cazanului prin care se realizeaza schimbul de caldura pronuntat; aceste trei zone sunt: 14, 16, 17 ordinea lor fiind functie de temperaturile gazelor de ardere care le strabat; zona 20 este reprezentata de rezervorul de acumulare a funinginii de pe cosul de fum, iar poarta 5 se poate inlocui, astfel incat sa se poata insera un arzator cu functionare pe baza de combustibil solid avand granulatie mare cum ar fi brichetele de lemn sau granulatie mica cum ar fi peletii, existand si posibilitatea inserarii unui arzator pe baza de gaz metan.
2. Cazanul de incalzire, **conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că**, are o suprafata marita de schimb de caldura atat la nivelul focarului cat si pe traseul gazelor de ardere spre cosul de fum.
3. Cazanul de incalzire, **conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că**, nu consuma energie electrica pentru asigurarea procesului de ardere, functionand in tiraj natural.
4. Cazanul de incalzire, **conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că**, accesul inferior al cazanului si camera de ardere permit functionarea pe combustibil solid (lemn, bichete din lemn si peleti) si combustibil gozos.

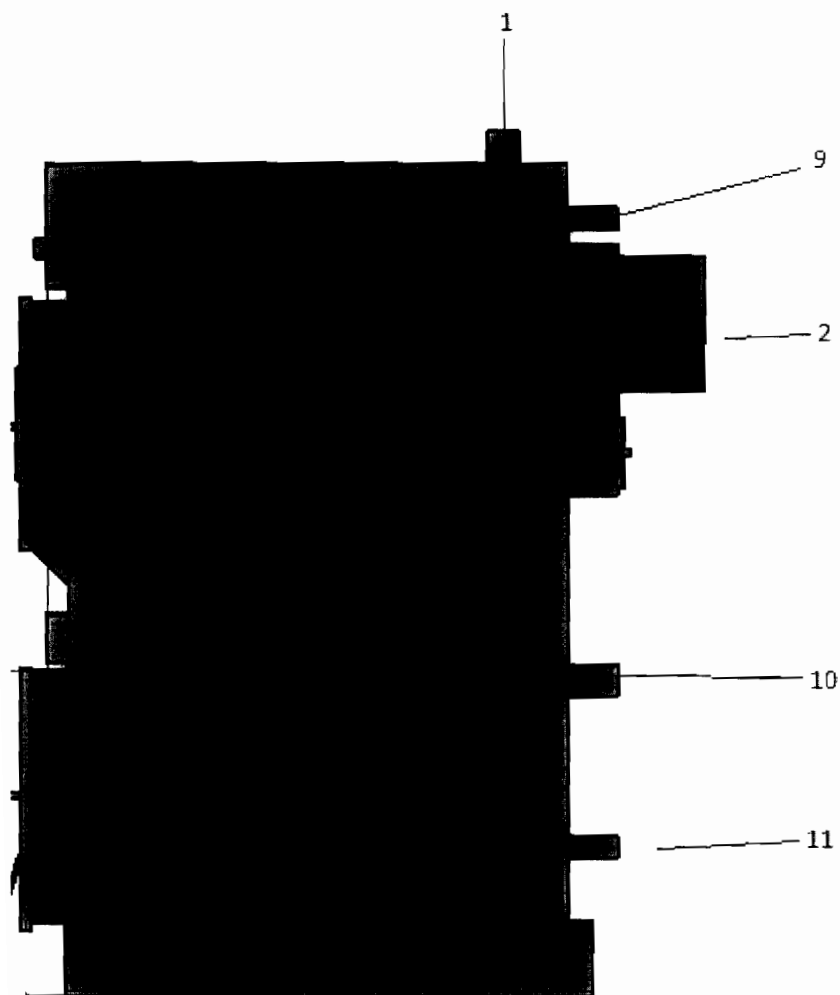


Fig. 2

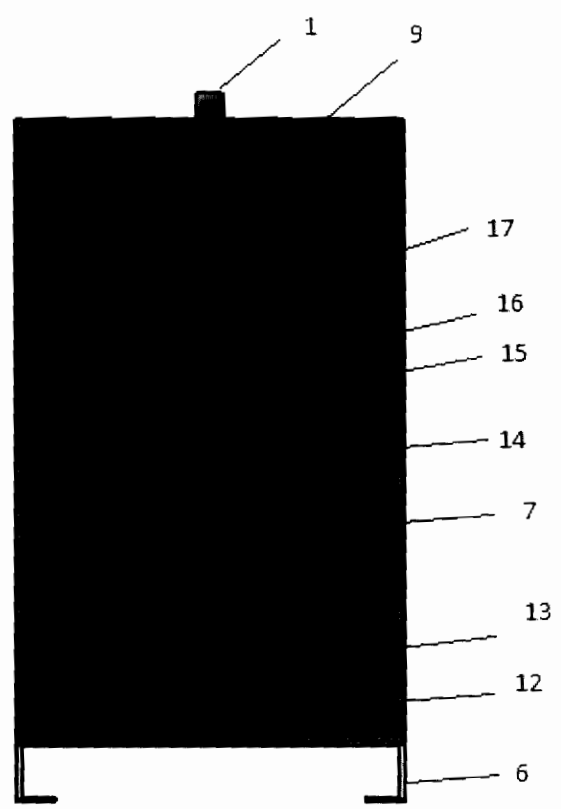


Fig. 3

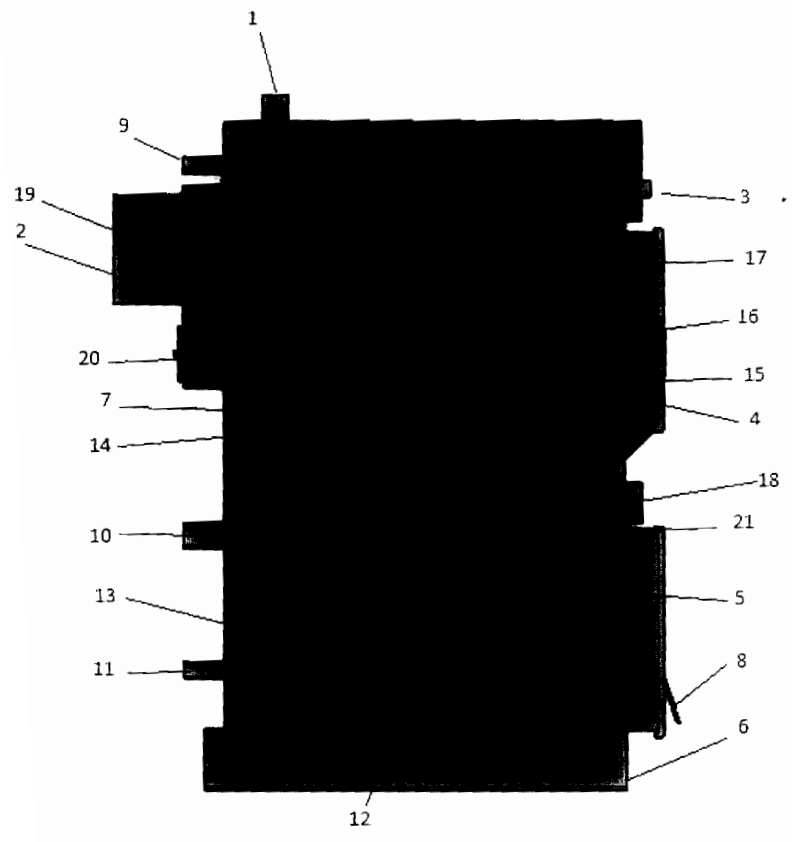


Fig. 4

In interiorul cazanului, energia termica din focar, si cea continuta in gazele de ardere este transferata catre agentul termic, iar traseul acestora este evidentiat in Fig 5. Arderea are loc in zona focarului, cenusa se acumuleaza la baza cazanului, in cenusar, iar gazele de ardere sunt transportate, cu ajutorul tirajului natural spre cosul de fum.

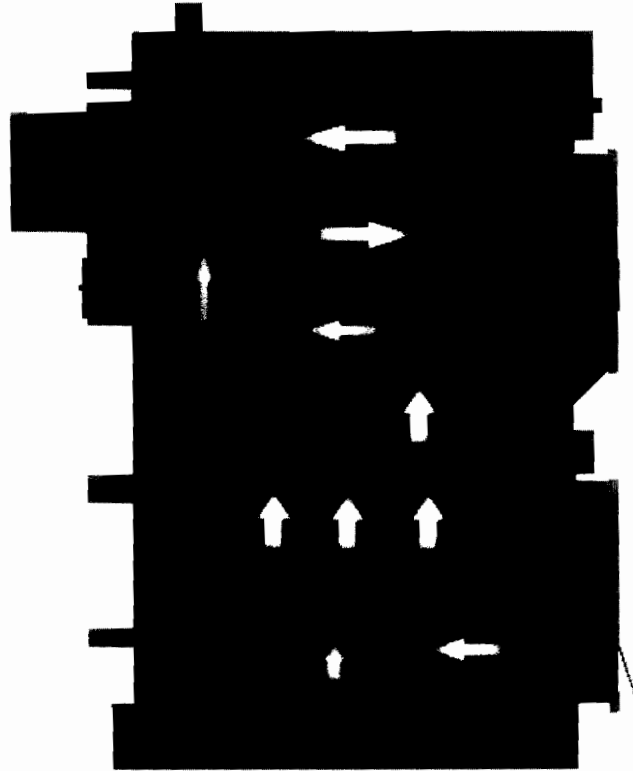


Fig 5