



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2017 00561**

(22) Data de depozit: **10/08/2017**

(41) Data publicării cererii:
29/12/2017 BOPI nr. **12/2017**

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

(71) Solicitant:
• **ROIBAN LUCIAN, STR.ANA IPĂTESCU
NR.13, SC. C, AP.6, TIMISOARA, TM, RO**

(54) SISTEM DE FIERBERE DE MARE EFICIENȚĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem destinat fierberii lichidelor, care captează aproape întreaga energie termică eliberată de un generator termic, și o transmite cu randament ridicat lichidului aflat în interiorul recipientului de fierbere, sistemul fiind destinat preparării prin fierbere a alimentelor, și poate fi folosit pentru uz casnic, în restaurante și cantine, pentru prepararea industrială a alimentelor în fabricile de conserve sau în alte domenii unde se utilizează fierberea fluidelor. Sistemul conform invenției este constituit dintr-un generator (1) termic ce încălzește agentul (2) termic, respectiv, aerul din jurul recipientului (3) cu lichid, cedând căldura fundului și pereților acestuia, care, mai departe, cedează căldura lichidului (4) de fierbere; curentul de aer fierbinte este dirijat într-un circuit continuu de un guler (5), peretele (6) și șicana (7) mantalei (8) primind, la fiecare trecere prin dreptul generatorului, o nouă cantitate de căldură, pe care o va ceda pereților laterali ai recipientului (3) cu lichid, pierderile de căldură spre exteriorul mantalei (8) fiind reduse de stratul (9) izolator ceramic, iar mantaua (8) metalică favorizează creșterea eficienței termice, cedând energie termică prin radiație către peretele exterior al recipientului (8) cu lichid.

Revendicări: 1
Figuri: 4

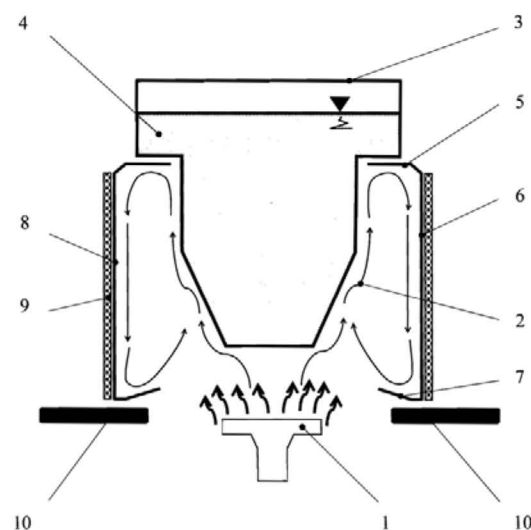
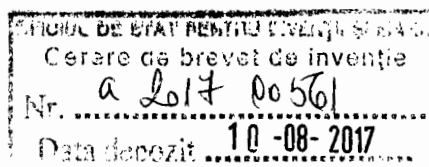


Fig. 1





Sistem de fierbere de mare eficiență

Invenția se referă la un sistem destinat fierberii lichidelor, care captează aproape integral, energia termică eliberată de un generator termic și o transmite aproape în întregime lichidului aflat în recipientul sistemului.

Sunt cunoscute recipiente clasice de fierbere, pentru uz casnic sau industrial. Sistemul clasic preia energia termică de la un generator termic aflat la partea inferioară a recipientului clasic și o transmite lichidului care trebuie fiert. Transmiterea căldurii de la generatorul termic la recipientul clasic, se face prin radiație, conducție și convecție termică. Agentul termic folosit este aerul cald.

Dezavantajele sistemului clasic sunt: pierderi de energie termică prin radiație și convecție, prin pereții laterali ai recipientului clasic și prin aburul degajat în atmosferă; incapacitatea de a prelua integral energia termică eliberată de generatorul termic; cantitatea de energie termică eliberată de generatorul termic nu este corelată cu coeficientul global de transmitere a căldurii de la agentul termic la lichidul din recipientul clasic, astfel, o mare parte a energiei termice încălzește încăperea în care se află recipientul și doar o parte se transmite lichidului care trebuie fiert, definind acest mod de fierbere ca -proces de fierbere în incintă caldă- sau particularizat, - prepararea alimentelor în bucătărie caldă-; lichidul este supus unor diferențe mari de temperatură în masa sa, astfel fierberea se produce într-o formă agitată, cu mișcări agresive ale masei de apă, ceea ce, în cazul preparării hranei prin fierbere, duce la o suprafierbere a masei vegetale.

Scopul invenției este reducerea consumului de combustibil sau energie electrică necesare fierberii lichidelor de orice fel.

Problema pe care o rezolvă invenția este captarea aproape integrală a energiei termice eliberată de un generator termic și utilizarea ei, cu randament ridicat, pentru fierberea unui lichid.

Sistemul de fierbere de mare eficiență înlătură dezavantajele sistemului clasic de fierbere astfel: preia aproape integral energia termică eliberată de generatorul termic; dirijează căldura pe întreaga suprafață exterioară a recipientului de lichid, asigurând un flux în circuit închis al aerului fierbinte, ceea ce face ca generatorul termic să consume energie numai pentru întreținerea temperaturii aerului din mantaua sistemului; asigură o fierbere mai uniformă a lichidului cu degajarea unei cantități mai mici de abur; permite corelarea coeficientului global de transmitere a căldurii de la aerul cald către lichidul care trebuie fiert, cu cantitatea de căldură eliberată de

generatorul termic, aceasta însemnând controlul randamentului procesului de fierbere și posibilitatea îmbunătățirii lui.

Invenția va fi descrisă în continuare în legătură cu figurile 1, 2, 3 și 4 care reprezintă:

- Figura 1 , vedere de ansamblu a sistemului, cu figurarea curenților de aer cald
- Figura 2, recipientul de lichid
- Figura 3, mantaua metalică
- Figura 4, mantaua metalică în construcție modulară

Sistemul de fierbere de mare eficiență, conform invenției, este alcătuit dintr-un generator termic 1, care încălzește un agent termic 2, care la rândul lui, cedează căldura fundului și pereților laterali ai unui recipient de lichid 3, construit din material inoxidabil, căldură preluată în final de lichidul care trebuie fiert 4. Curentul de aer fierbinte este dirijat într-un circuit continuu de un guler 5, peretele exterior 6 și o șicană 7, componente ale unei mantale 8, construită din material inoxidabil și izolată termic printr-un strat ceramic izolator 9, întregul sistem sprijinindu-se pe un suport 10.

Mantaua metalică poate fi construită în sistem modular, pentru fierberea unor lichide în recipiente foarte înalți , conform figurii 4, în acest caz ea fiind alcătuită dintr-un modul de bază 11, unul sau mai multe module intermediare 12, și un modul suport 13, pe care se pot așeza unul sau mai multe inele adaptoare 14, care servesc utilizării unor recipiente de lichid cu diametre mici.

Sistemul de fierbere de mare eficiență funcționează astfel: căldura eliberată de generatorul termic 1, încălzește agentul termic 2, care la rândul lui, cedează căldura fundului și pereților laterali ai recipientului de lichid 3, căldură preluată în final de lichidul de fiert 4. Curentul de aer fierbinte este dirijat într-un circuit continuu de gulerul 5, peretele exterior 6 și șicana 7 a mantalei 8, primind la fiecare trecere deasupra generatorului termic o nouă cantitate de căldură pe care o va ceda pereților laterali ai recipientului de lichid. Pierderile de căldură spre exteriorul mantalei, sunt reduse de stratul ceramic izolator 9. Mantaua metalică cedează energie termică prin radiație către peretele exterior al recipientului de lichid, crescând și mai mult eficiența termică.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- Reducerea cantității de energie termică utilizată la fierberea lichidelor;
- Creșterea randamentului în fierberea lichidelor;
- Reduce timpul de fierbere al lichidelor;
- Poate fi utilizat cu toate generatoarele termice cunoscute la ora actuală fără nici o modificare, astfel pentru reglarea fierberii se controlează debitul de combustibil din robinetul de reglaj al arzătorului sau puterea încălzitorului electric;
- Sistemul prezintă siguranță în exploatare;
- Nu necesită instruire sau personal specializat;
- Este ușor de întreținut și inspectat;
- Aceeași manta suportă recipiente de înălțimi diferite;
- În caz de nevoie, sistemul suportă construcție modulară pentru înălțimi mari și diametre diferite ale recipientelor de lichid;
- Se pretează la automatizare în exploatarea industrială, astfel după finalizarea fierberii nu trebuie stinsă flacăra, ci se extrage recipientul și se așează în manta un alt recipient înainte pregătit;
- Prin reducerea cantității de combustibil necesar fierberii lichidelor, invenția contribuie la economisirea combustibilului și la reducerea emisiilor de dioxid de

carbon în atmosferă. Estimez o economie de minim 30% la cantitatea de gaz necesar pentru fierberea lichidelor. Astfel, considerând că o familie poate consuma un volum de 10 – 20 mc gaz natural pentru prepararea caldă a alimentelor, în fiecare lună, o economie de numai 30% înseamnă un volum de gaz economisit de 3- 6 mc/lună pe familie, ceea ce, raportat la 1.000.000 de familii, înseamnă între 3.000.000 și 6.000.000 mc gaz natural economisit în fiecare lună;

- Aplicarea Sistemului de fierbere de mare eficiență , în domeniul industrial, va duce la următoarele avantaje: economii mari de combustibil la nivel global; reducerea poluării prin reducerea emisiilor de dioxid de carbon în atmosferă; reducerea cantității de energie termică eliberată în atmosferă cu efect în eforturile depuse pentru încetinirea ritmului încălzirii globale;
- Aplicarea invenției va permite definirea noțiunii de: fierbere a lichidelor în incinta rece, sau particularizat: prepararea caldă a alimentelor în bucătărie rece.

Domenii de utilizare.

- Prepararea casnică prin fierbere a alimentelor;
- Prepararea profesională prin fierbere a alimentelor - Restaurante -;
- Prepararea industrială prin fierbere a alimentelor - Fabrici de conserve -;
- Incălzirea/fierberea fluidelor în domeniul industrial - Distilării, procese chimice diverse -;
- Sisteme de încălzire centrală a incintelor;
- Îmbunătățirea funcționării schimbătoarelor de căldură.

Phy

Revendicare

Sistem de fierbere de mare eficiență, caracterizat prin aceea că, în scopul economisirii unei cantități însemnate de energie termică necesară fierberii unui lichid, preia aproape integral căldura eliberată de un generator termic (1), prin intermediul unui agent termic (2) care încălzește pereții recipientului (3) conținând lichidul de fiert (4), în mod continuu, printr-un circuit al aerului fierbinte, impus de gulerul (5), peretele exterior (6) și șicana (7) a mantalei (8) primind la fiecare trecere deasupra generatorului termic o nouă cantitate de căldură pe care o va ceda pereților laterali ai recipientului de lichid; în același timp mantaua metalică (8) cedează energie termică prin radiație către peretele exterior al recipientului de lichid, în timp ce pierderile de căldură spre exteriorul mantalei, sunt reduse de stratul ceramic izolator (9).



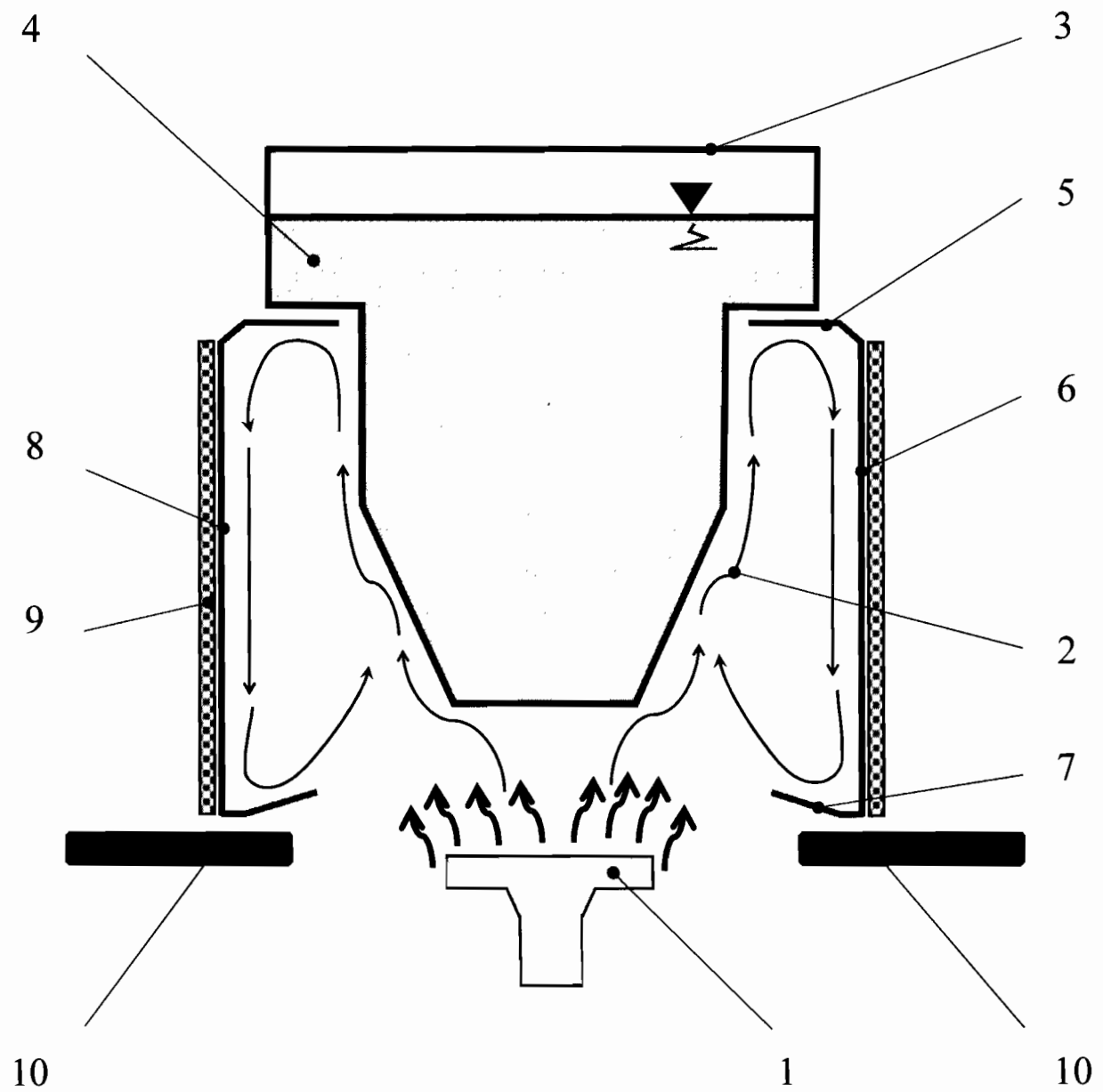


Figura 1

Phy

Phw

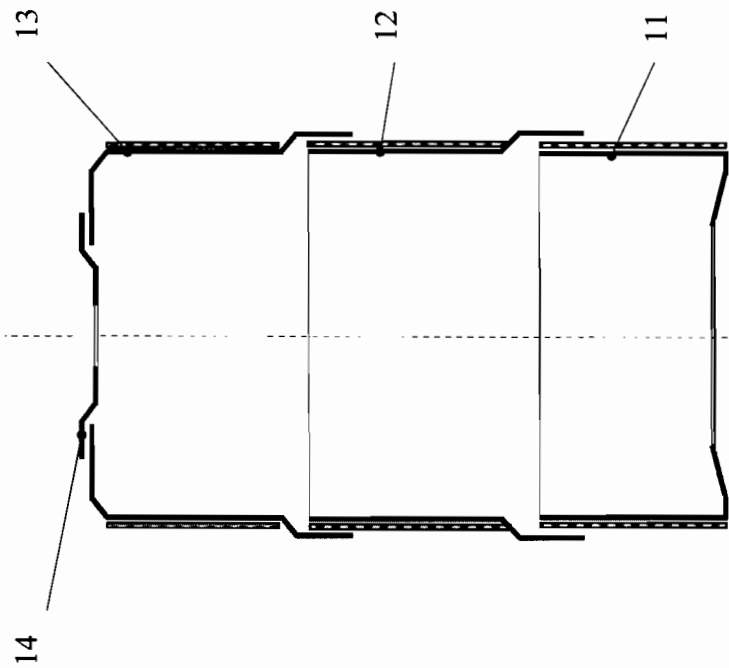


Figura 4

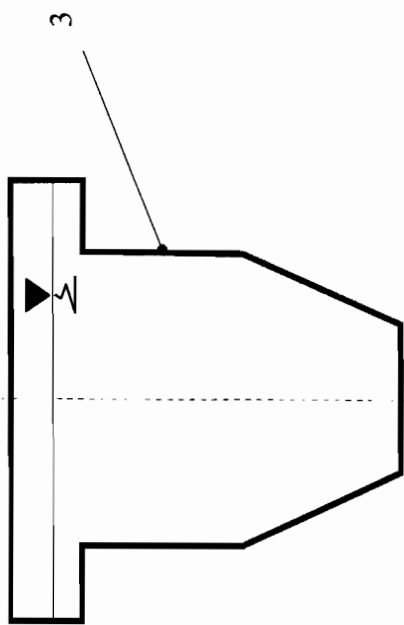


Figura 2

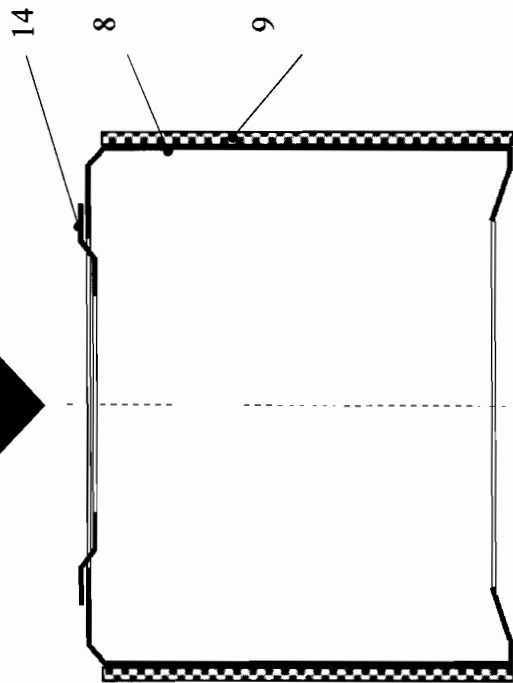


Figura 3