

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00337

(22) Data de depozit: 14.05.2012

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

(71) Solicitant:  
• DRAGOMIR BOGDAN- GABRIEL,  
SAT CORUNCA NR. 39B, LIVEZENI, MS,  
RO

(72) Inventatori:  
• DRAGOMIR BOGDAN-GABRIEL,  
SAT CORUNCA NR. 39B, LIVEZENI, MS,  
RO

(54) TERMOȘEMINEU CU SISTEM DE REGLARE ȘI CONTROL AL  
TEMPERATURII AGENTULUI TERMIC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un termoșemineu cu sistem de reglare și control al temperaturii agentului termic. Termoșemineul conform invenției este alcătuit dintr-o bază (1) cu un focar (2) în legătură cu o suprafață (3) laterală semicilindrică, și o suprafață (4) superioară, cu pereți dubli, și cel puțin trei țevi (5) dispuse în calea gazelor arse, prin care circulă agentul termic, a cărui temperatură este controlată și reglată de un termoregulator (20) electronic, compus dintr-un bloc (21) de alimentare cu curent continuu, care asigură funcționarea unui microprocesor (22) care comandă în mod selectiv trei blocuri (23, 24, 25), dintre care primul este de comandă, al doilea - de semnalizare, iar ultimul - de informare.

Revendicări: 1  
Figuri: 4

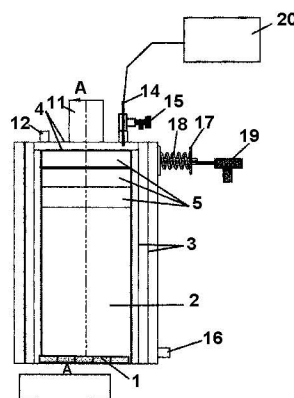
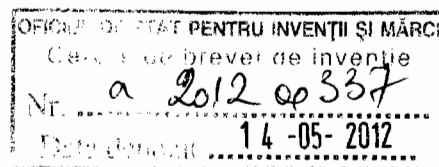


Fig. 2



Handwritten signature and mark in the top right corner.

## Termosemineu cu sistem de reglare si control al temperaturii agentului termic



Dragomir Bogdan

Inventia se refera la un termosemineu cu sistem de reglare si control al temperaturii agentului termic.

In urmare a majorarii pretului la gaze naturale pe piata apar tot mai multe alternative a incalzirii locuintelor care au preturi mai scazute. In majoritatea cazurilor instalatiile de incalzire centralizate (centrale termice pe gaz plus calorifere) acestea exista si ca urmare beneficiarul opteaza pentru o alternativa relativ simpla care sa nu necesite multe modificari ale instalatiei respective. Centralele termice pe combustibil solid este o varianta economica cat si folosirea termosemineului tip centrala termica. Aceste din urma se ridica la acelasi nivel de rentabilitate economica in plus avand avantajul ca rezolva si alte aspecte legate de confort, design etc.

Termosemineele sunt, datorita folosirii combustibilului solid, solutia perfecta pentru incalzirea cu costuri foarte mici a locuintelor. Acestea se monteaza foarte usor si se pot racorda la caminul de fum existent. Functioneaza atat in sisteme de incalzire cu circuit natural cat si in cele cu tiraj forat, dotate cu pompa de circulatie, fiind foarte simplu de folosit. Datorita dimensiunii mari a usii de alimentare se pot folosi piese mari de lemn pentru foc.

Se cunosc o mare diversitate de termoseminee comercializate pe piata caracterizate printr-o constructie mai mult sau mai putin complexa care determina performantele de ardere, suprafata de contact termic, cantitatea de apa utilizata, etc.

Dezavantajul principal al termosemineelor comercializate pe piata este randamentul scazut determinat de suprafata redusa de schimb de caldura si lipsa unui sistem performant de reglare si control al temperaturii agentului termic. Sistemele folosite in general, in trecut folosesc energia termica dintr-un semineu pentru a incalzi apa, ca de exemplu cele descrise in brevetele SUA 219978, SUA 1352371, SUA 1432538 si SUA 2113896, care sunt caracterizate printr-o suprafata redusa de transfer de caldura, acesta fiind principalul lor dezavantaj.

Brevetul CA1024958A1 descrie un termosemineu cu un sistem de incalzire conventional, o pompa de apa, un rezervor de stocare apa si un radiator.

Dezavantajul principal al acestei solutii tehnice este suprafata redusa de transfer de caldura, constructia complicata si costisitoare, precum si lipsa unui sistem de reglare si control al temperaturii.

Scopul inventiei este realizarea unui termosemineu cu randament ridicat de transfer al caldurii.

Problema pe care o rezolva inventia este stabilirea unor rapoarte optime intre suprafetele de transfer de caldura si traseul gazelor arse concomitent cu un control eficient al temperaturii agentului termic in instalatia de incalzire.

Termosemineul cu sistem de reglare si control al temperaturii conform inventiei inlatura dezavantajele mentionate anterior prin aceea ca este alcatuit dintr-o baza cu un focar in legatura cu o suprafata laterala semicilindrica si una superioara, ambele cu pereti dublii, si cel putin 3 tevi dispuse in calea gazelor arse prin care circula agentul termic a carui temperatura este controlata si reglata de un termoregulator electronic compus dintr-un bloc de alimentare cu curent continuu ce asigura functionarea microprocesorului care comanda in mod selectiv 3 blocuri, dintre care unul de comanda, unul de semnalizare acustica si altul de informare.

Prin aplicarea inventiei se obtin urmatoarele avantaje:

-Costuri foarte mici de incalzire a locuintelor

-Usurinta in montare si posibilitate de racordare la caminul de fum existent

-Posibilitate de functionare atat in sisteme de incalzire cu circuit natural cat si in cele cu tiraj fortat

4  
Dy

- Dimensiunea mare a usii de alimentare permite folosirea unor piese mari pentru foc ceea ce confera autonomie mare de functionare
- Randament ridicat determinat de suprafata mare de contact dintre gazele arse si agentul termic
- Deschiderea verticala a usii impiedica iesirea fumului in incapere
- Reglarea si controlul temperaturii agentului termic in instalatia de incalzire

In continuare se da un exemplu de realizare al inventiei in legatura cu figurile 1, 2, 3,4 care reprezinta :

- Figura 1: sectiune transversala prin termosemineu conform inventiei
- Figura 2: vedere din fata a termosemineului conform inventiei
- Figura 3: vedere din fata a termosemineului conform inventiei
- Figura 4: schema de reglare si control a temperaturii agentului termic

Termosemineul conform inventiei este alcatuit practic din doua parti distincte interconectate, prinse intre ele cu suruburi,apoi etansate cu silicon rezistent la 1200 grade C:

Termosemineul cu sistem de reglare si control al temperaturii conform inventiei este alcatuit(fig 1,2,3) dintr-o baza cu caramida refractara 1, un focar 2 in legatura cu o suprafata laterala semicilindrica 3 si una superioara 4, cu pereti dublii ,si cel putin 3 tevi 5 dispuse in calea gazelor arse care urmeaza traseul 6.

Un dezavantaj care trebuie mentionat este faptul ca aproape la orice tip de semineu comercializat in prezent pe piata , indiferent de tirajul hornului,la deschiderea usii pentru realimentare cu combustibil,emisia de gaze(fum)In interiorul camerei unde este amplasat focarul,este inevitabila. La termosemineul conform inventiei acest impediment este eliminat prin deschiderea usii 7 in plan vertical(fig 2) pe un sistem de glisiera 8 care cu ajutorul unor contragreutati dispuse in spatele focarului face ca deschiderea usii sa fie foarte fiabila si

silentioasa. In momentul in care actionam usa in plan vertical in partea inferioara a usii intra un debit mare de aer proaspat ceea ce face ca interiorul focarului 2(fig 3) sa se aeriseasca rapid,gazele arse sunt eliminate,astel,in momentul alimentarii cu lemne nu o sa mai avem emisii de fum in interiorul casei. Usa 7 este prevazuta cu un geam termorezistent 9 care face posibila o vizualizare cat mai ampla a flacarilor din interiorul termosemineului. In partea inferioara a usii 7 avem un sistem de reglare al aerului 10 cu clapeta care ajuta la arderea controlata a combustibilului folosit. Acest sistem de reglare 10 a aerului cu clapeta poate fi actionat manual in mai multe trepte sau in mod automat actionata de un termoreglator cu lant. In acest ultim caz clapeta este actionata in functie de temperatura agentului termic care a fost setata. Pe langa deschiderea in plan vertical usa 7 mai poate fi deschisa si lateral(deschiderea normala in balamale) pentru a se putea realiza curatirea sticlei. Intre cadrul usii si tabla pe care culiseaza aceasta este montat un snur de azbest, care stopeaza eliminarea emisiilor de fum in incaperea unde este amplasat termosemineul

Focarul 2 este realizat din tabla de otel sub o forma cilindrica. Acesta are peretii dublii 3,4 intre care se gaseste agentul termic in cazul de fata apa, care in urma procesului de incalzire este trimis in instalatia de incalzire a casei prin intermediul unei pompe de recirculare,

Camera de ardere este realizata din tabla de otel debitata la dimensiunile dorite, apoi roluita in forma semi cilindrica, urmand apoi imbinarea acestora prin sudare. In partea superioara a semi cilindrului se afla capacul 4, care este de asemenea dublu, in peretii caruia se afla agent termic. Transversal pe acesta, trece teava de evacuare a gazelor arse 11. Sub capacul 4, in partea superioara a focarului 2 se afla dispuse cel putin 3 tevi 5 in plan transversal, dispuse oblic sub un anumit unghi, fara spatiu intre ele, pentru a forta focul sa aiba o anumita traiectorie, fapt ce ajuta la ridicarea randamentului. In partea superioara a capacului 4 al termosemineului se afla 2 racorduri, unul dintre acestea reprezinta turul 12 al instalatiei de incalzire la care se leaga semineul, iar la cel de-al doilea racord 13 se conecteaza sonda de temperatura 14 a sistemului de automatizare precum si o supapa de suprapresiune 15. In partea inferioara diametral opus racordului tur 12 se gaseste un alt racord 16 pentru legarea la returul instalatiei de incalzire. In prelungirea tevii superioare aflate in focarul 2 se realizeaza o flansa 17, care fixeaza o serpentina de racire 18 introdusa in interiorul acesteia, care este conectata la retea de apa rece a cladirii, cu rol de a raci incinta termosemineului in cazuri

neprevazute, cand temperatura agentului termic ajunge la temperaturi apropiate de punctul de fierbere. Fluxul apei reci in aceasta serpentina 18 este comandat de o supapa termica de descarcare 19.

In interiorul camerei de ardere 2, datorita caldurii degajate de foc, are loc schimbul de caldura cu agentul termic din peretii 3,4,5 ai acestuia. Focul are un traseu 6 bine stabilit, acesta bate pe peretii laterali 3, avansand spre capacul superior 4, unde se mentine caldura mai mult timp, apoi gazele se intorc pe langa tevile 5 dispuse transversal, ca apoi sa iasa pe cosul de fum 11. Tevile 5 se dispun in aceasta varianta pentru a stopa evacuarea directa a caldurii pe cosul de fum 11, in acest caz prezentat focul parcurge un traseu 6 lung, acesta reuseste sa predea agentului termic o caldura foarte mare, pierderile fiind minime.

Sistemul de control si reglare a temperaturii agentului termic este alcatuit (fig4) din 5 blocuri interconectate dintre care un bloc de alimentare (21) care alimenteaza cu curent continuu un microprocesor (22), care comanda in mod selectiv trei blocuri, dintre care unul de comanda (23), unul de semnalizare acustica (24), si altul de informare (25).

In urma incalzirii incintei focarului 2, temperatura agentului termic incepe sa urce, aceasta fiind masurata si indicata de termoregulatorul electronic 20 prin aprinderea unor leduri corespunzatoare la temperatura de 30,40,50,60,70,80,90 grade C. Aceste leduri sunt dispuse frontal pe fata termostatului 20 care este amplasat la loc vizibil astfel incat sa avem un control al temperaturii din cazan. Langa aceste leduri se afla un reglaj manual al punctului de temperatura la care pompa de recirculare sa intre in functiune. Conectarea pompei de recirculare se poate realiza la plaja 30-80 grade C, si este marcata de aprinderea unui led de culoare portocalie. De asemenea acest termoregulator electronic 20 are o functie prin care ne avertizeaza cu ajutorul unui semnal acustic de inalta fregventa daca temperatura agentului termic se apropie de punctul de fierbere 90-95 grade C., astfel incat sa putem lua masuri pentru evitarea unor situatii neplacute cauzate de temperatura prea ridicata.

Pentru evitarea stresului fonic emis de acest semnal acustic avem posibilitatea sa actionam un buton pentru oprirea acestuia un anumit interval de timp (5min). Daca in acest timp temperatura nu scade ca urmare a masurilor luate (inchiderea clapetei de admisie aer, diminuarea cantitatii de lemne, etc) semnalele acustice reapar pentru o noua atentionare.

CA-2012-00337 - -  
14-05-2012

Acelasi termoregulator electronic 20 dispune de un contact auxiliar care permite conditionarea functionarii si a altor echipamente de incalzire (centrala termica pe gaz) in paralel cu acest termostate. Ca urmare centrala termica pe gaz este oprita automat in momentul in care temperatura agentului termic din termostate ajunge la o temperatura dorita si pompa de recirculare care deserveste termostateul intra in functiune.



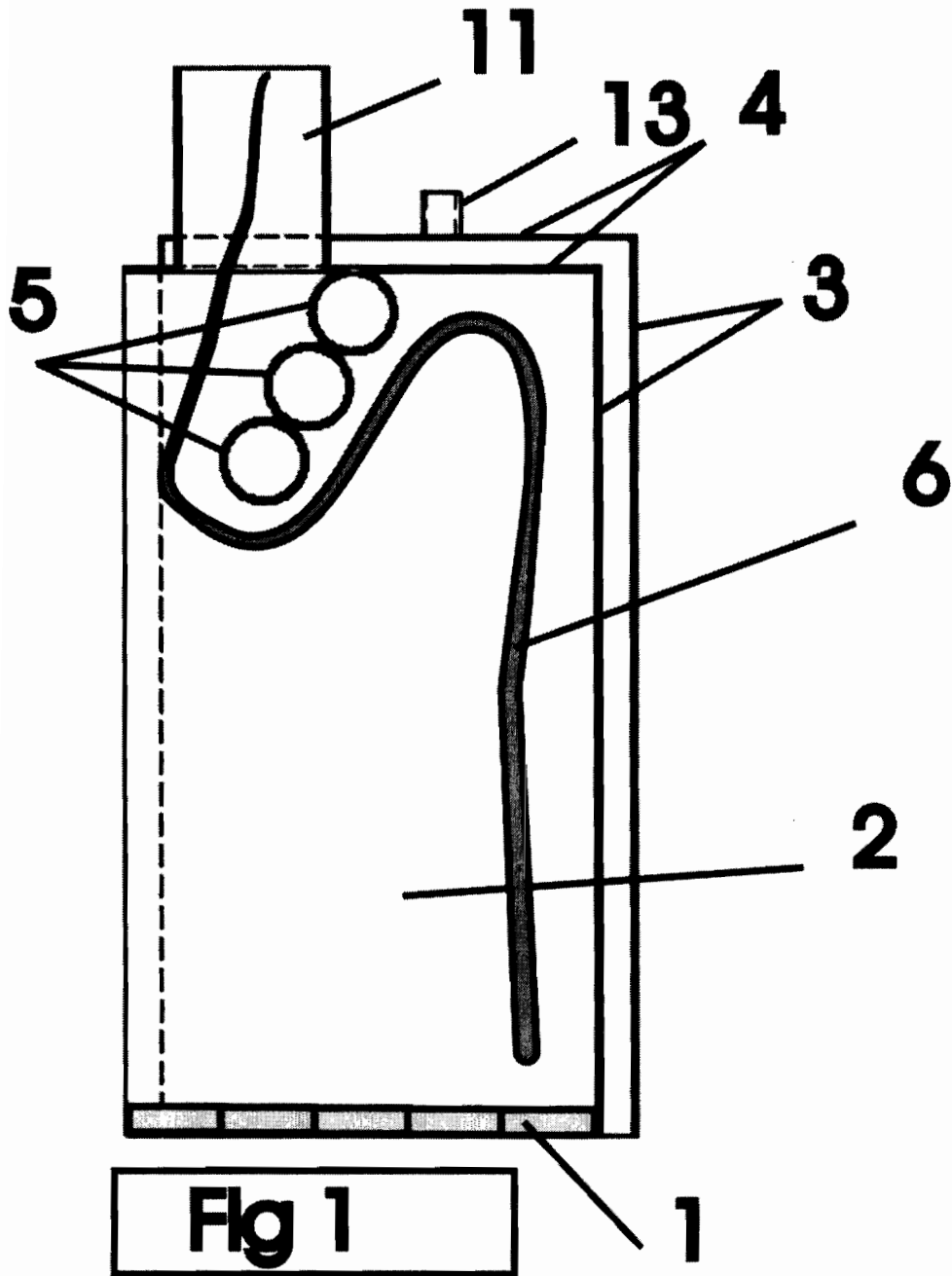
## Revendicari:

1. Termosemineu cu sistem de reglare si control al temperaturii caracterizat prin aceea ca este alcatuit dintr-o baza (1) cu un focar (2) in legatura cu o suprafata laterala semicilindrica(3) si una superioara(4), cu pereti dublii ,si cel putin 3 tevi(5) dispuse in calea gazelor arse prin care circula agentul termic , a carui temperatura este controlata si reglata de un termoregulator electronic(20) compus dintr-un bloc de alimentare( 21) cu curent continuu ce asigura functionarea microprocesorului(22 ) care comanda in mod selectiv trei blocuri,dintre care unul de comanda(23 ), unul de semnalizare acustica(24 ), si altul de informare(25 ).

Fig. 2

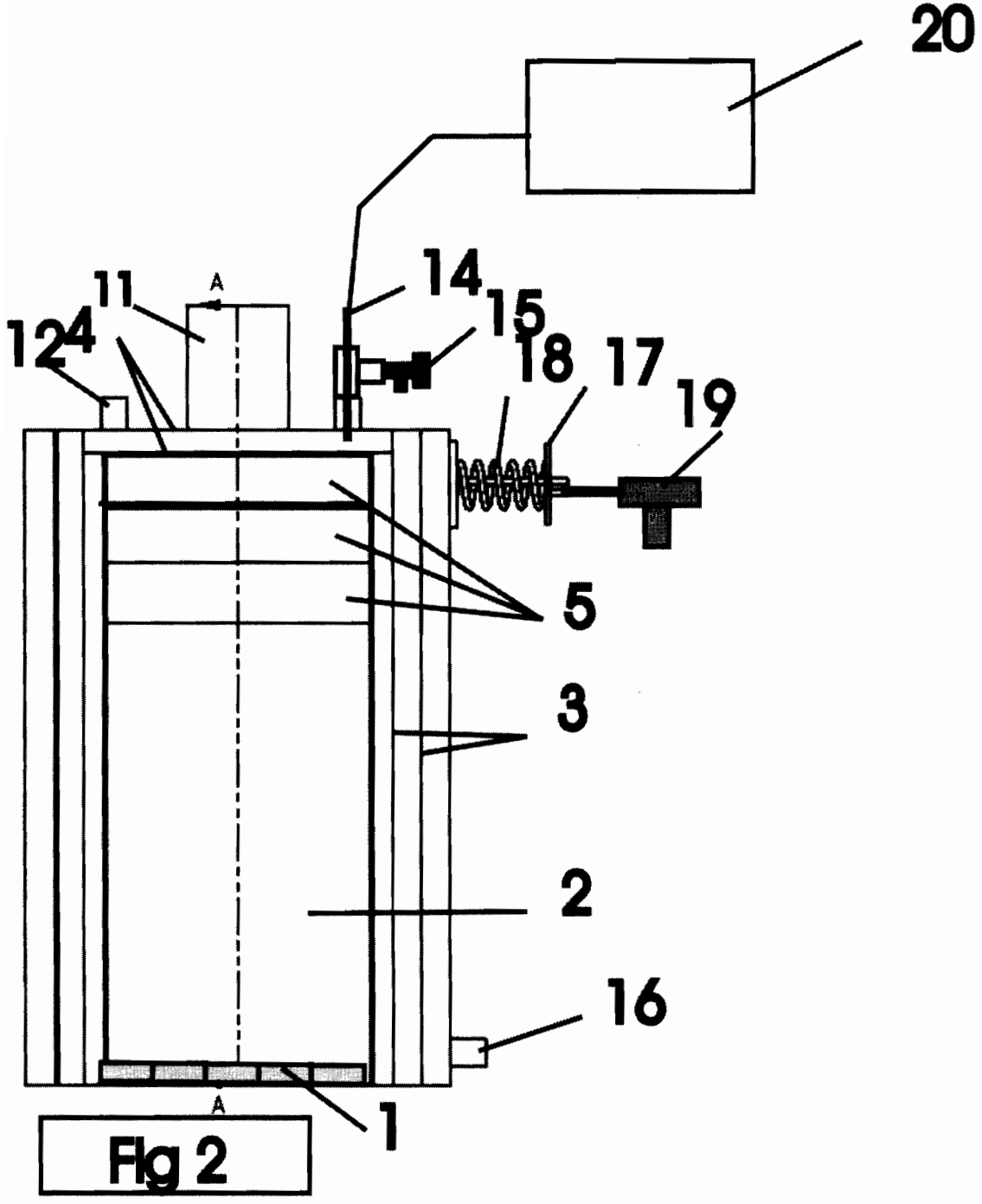


4

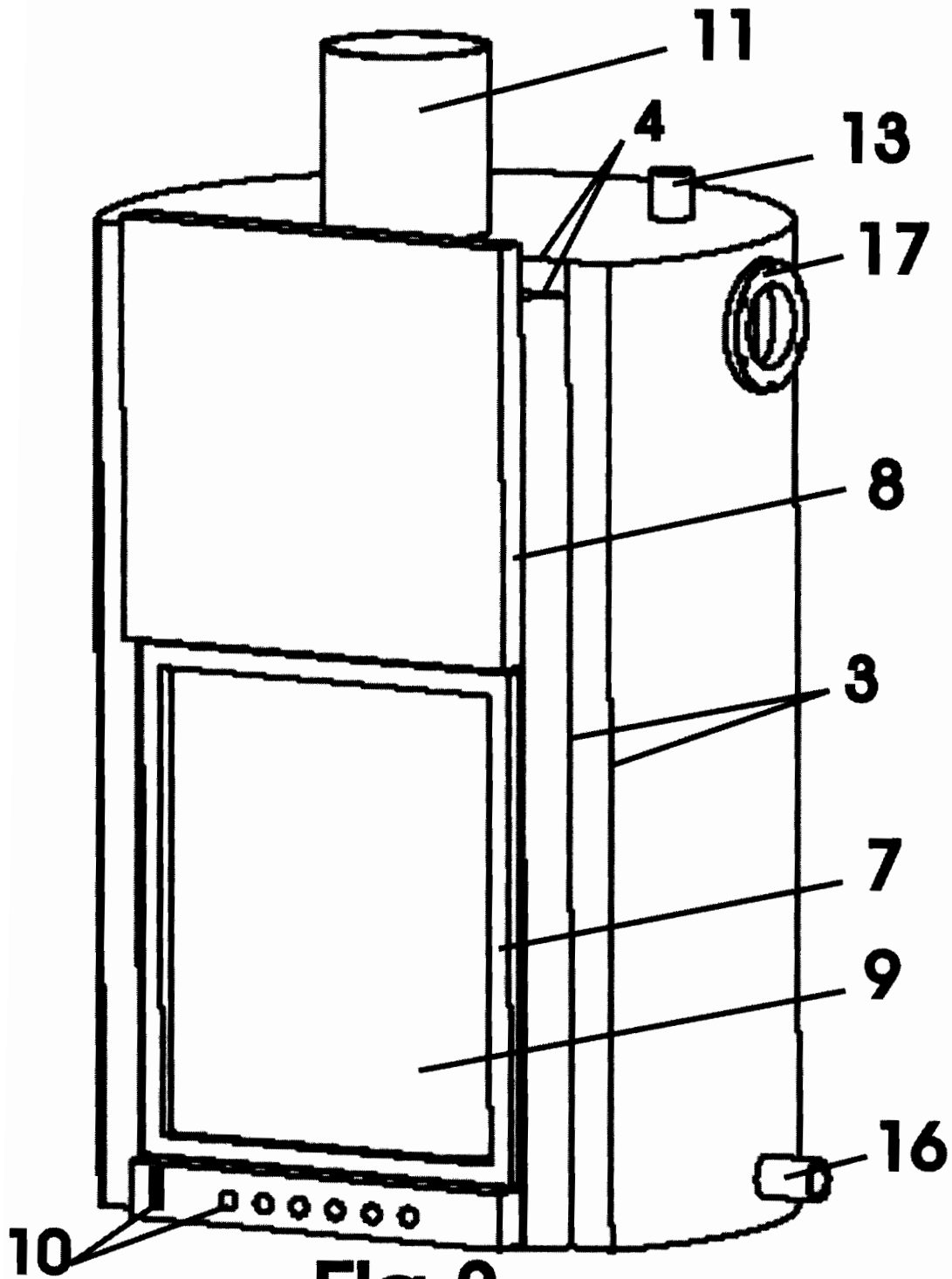


**Fig 1**

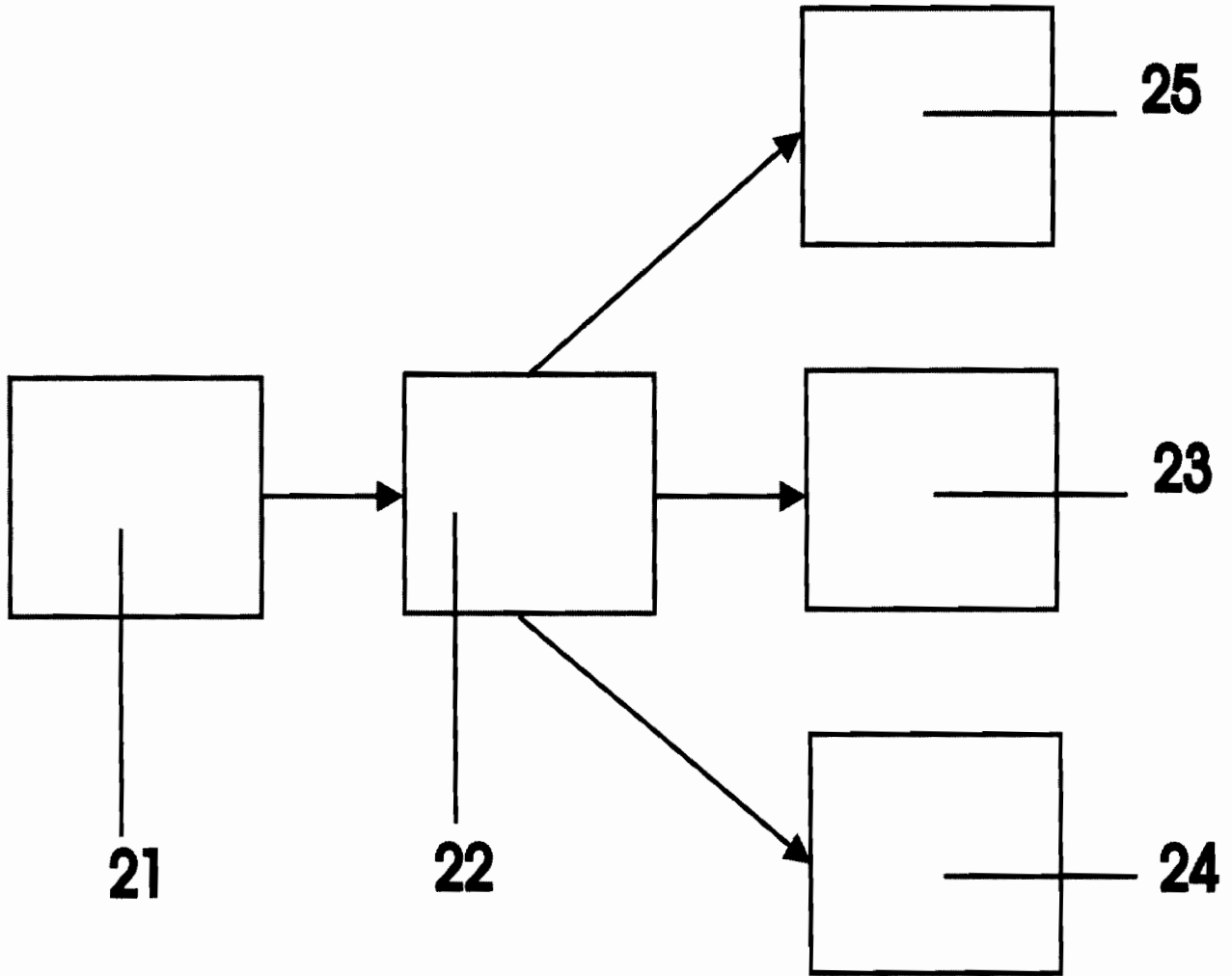
*dy*



*[Handwritten signature]*  
2



**Fig 3**



**Fig 4**