

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2022 00710

(22) Data de depozit: 09/11/2022

(41) Data publicării cererii:
30/05/2024 BOPI nr. 5/2024

(71) Solicitant:

- BREAZ LAURENȚIU DUMITRU,
STR.CĂPRIOARA, NR.9A, SAT GĂRBOVA
DE JOS, AIUD, AB, RO;
- BREAZ MAIA BEATRICE, STR.8 MARTIE,
NR.9, AIUD, AB, RO;
- MICLAUS GHEORGHE, STR.DOINEI,
NR.7, SC.C, ET.3, AP.12, CUGIR, AB, RO

(72) Inventatori:

- BREAZ LAURENȚIU DUMITRU,
STR.CĂPRIOARA, NR.9A, SAT GĂRBOVA
DE JOS, AIUD, AB, RO;
- BREAZ MAIA BEATRICE, STR.8 MARTIE,
NR.9, AIUD, AB, RO;
- MICLAUS GHEORGHE, STR.DOINEI,
NR.7, SC.C, ET.3, AP.12, CUGIR, AB, RO

(54) CAZAN CU COMBUSTIBIL SOLID

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un cazan cu combustibil solid pentru încălzirea fluidelor. Cazanol, conform invenției, este format dintr-un compartiment (25) pentru depozitarea combustibilului solid delimitat la partea inferioară de un grătar (14) și doi pereți (13 și 15) oblici laterali pentru susținerea combustibilului, o parte de schimb de căldură prin radiație formată dintr-un schimbător (26) de căldură situat sub focar (14) și o zonă de transfer termic prin convecție alcătuită din trei baterii (3, 5 și 7) de țevi în contact cu gazele de ardere, o zonă de transfer termic prin convecție formată din patru pereți (2, 4, 6 și 8) membrană și baterii (3, 5 și 7) de țevi prin care circulă agentul termic a cărui viteză în focar se realizează cu un bypass (22) intern în contracurent perpendicular cu gazele de ardere a căror temperatură și debit sunt reglate cu o clapetă (27) pentru aerul primar și o clapetă (28) pentru aerul secundar, temperaturile fluidelor de transfer termic și debitul lor fiind reglate cu o automatizare (29) cu microprocesor, iar traseul fluidului de încălzit este format dintr-o țevă (1) de retur legată de peretele (2) membrană, intră în bateria (3) convectivă peretele (4) membrană bateria (5) convectivă, peretele (6) membrană bateria (7) convectivă, peretele (8) membrană, un perete (9) intermediar, un perete (10) membrană, intră într-un perete (11) membrană component al unui focar (25), un perete (12) membrană la partea superioară a focarului (25), intră într-un perete (13) membrană ajungând în grătar (14),

apoi într-un perete (15) membrană, apoi în niște pereți (16 și 17) membrană, din care trece într-un perete (18) membrană din spate, ajungând în partea superioară a cazanului un perete (19) membrană din care iese în tur (20) unde un senzor (21) de temperatură comandă pornirea și oprirea pompei de bypass (22) intern, iar un senzor (23) de temperatură în retur comandă pornirea pompei de bypass (24) extern.

Revendicări: 3
Figuri: 5

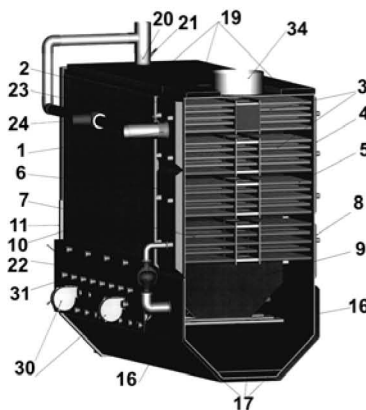


Fig. 1



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	9 2022 00410
Data de depunere	09-11-2022

Cazan cu combustibil solid

Invenția se referă la un cazan cu combustibil solid pentru încălzirea fluidelor.

Pentru un cazan cu combustibil solid se cere o ardere (combustie) eficientă și reducerea emisiilor de oxizi de azot și oxid de carbon din motive de protecție a mediului. Pentru a întruni aceste cerințe se utilizează diverse metode ca de exemplu combustie la rată redusă de aer, metoda combustiei în două trepte, metoda recirculării gazelor arse și utilizarea unui arzător cu nivel scăzut de oxizi de azot.

În brevetul JP-A-200-46304 este prezentată o tehnică în care o parte din gazele de combustie sunt recirculate în arzător pentru a reduce concentrația de oxizi de azot. Dezavantajul acestei metode este că flacăra devine instabilă ca urmare a reintroducerii în circuit a gazelor arse. Ca rezultat al instabilității combustiei concentrația oxizilor de azot nu poate fi descrescută suficient.

În brevetul JP-A-3-95302 este descrisă o metodă de recirculare a gazelor în apropierea arzătorului.

Dezavantajul acestei metode este că flacăra se poate stinge și nu se poate realiza o combustie stabilă.

Problema pe care o rezolvă invenția este asigurarea condițiilor prin care cazanul conform invenției poate să ardă atât material cu putere calorică mare cât și material cu putere calorică mică prin capacitatea marită de a regla puterea cazanului în funcție de combustibil și posibilitatea de a adapta debitul aerului primar și secundar în funcție de granulatia combustibilului prin asigurarea unei geometrii optime de amestec a aerului primar cu aerul secundar concomitent cu folosirea unui bypass intern care mărește viteza de circulație a agentului termic în focar.

Cazanul cu combustibil solid conform invenției înlătură dezavantajele menționate anterior prin aceea că este format dintr-un compartiment pentru depozitarea combustibilului solid delimitat la partea inferioară de un gratar și doi pereți oblici laterali pentru susținerea combustibilului, o parte de schimb de căldură prin radiație formată dintr-un schimbător de căldură situat sub focar și o zonă de transfer termic prin convecție alcătuită din trei baterii de țevi în contact cu gazele de ardere, o zonă de transfer termic prin convecție formată din patru pereți membrana și baterii de țevi prin care circulă agentul termic a cărui viteză în focar se realizează cu un bypass intern, în contracurent perpendicular cu gazele de ardere a căror temperatură și debit este reglată cu o clapetă pentru aerul primar și o clapetă pentru aerul secundar, temperaturile fluidelor de transfer termic și debitul lor fiind reglate de o automatizare cu microprocesor.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- consum energetic redus
- întreținere ușoară
- construcție simplă și compactă

- cost scăzut
- randament mare

In continuare se da un exemplu de realizare al inventiei.

Se realizeaza un cazan cu combustibil solid conform inventiei in modul urmator:

-se realizeaza cei doi pereti membrana oblici 13; 15 care intra in component focarului 25 uniti intre ei prin gratarul 14. Se realizeaza peretii membrana inferiori 13; 15 ai focarului 25 asamblati din tabla prin sudura si bolturi. Se ataseaza peretii membrana laterali 10; 11; 12 care alcatuiesc depozitul de combustibil solid 25 impreuna cu focarul 14 si peretele intermediar 9. Se ataseaza apoi bateriile de convecție 3; 5; 7 si peretii membrana 2; 4; 6; 8 aferenti lor. Se ataseaza in zona de focar cutiile 31 de distributie a aerului si ventilatoarele 30 pentru reglarea debitului de aer primar si secundar. Se monteaza bypassul 22 intre peretele membrane 16 a treia baterie de convecție 7, si peretele membrane 6 din zona de convecție 7, peretele intermediar 9 si peretii membrana 10; 12 ai focarului, prin intermediul unei pompe de circulatie 22.

Clapeta de aer primar 27 regleaza puterea de ardere prin reglarea debitului de aer iar clapeta de aer secundar 28 regleaza calitatea arderii realizand un amestec optim in vederea realizarii unei arderi complete.

Bypassul intern 22 este necesar pentru marirea duratei de viata a cazanului. Rolul lui este sa accelereze agentul termic in zona cea mai fierbinte pentru a nu se produce o microfierbere in cazul in care agentul termic este apa sau o polimerizare in cazul in care agentul termic este ulei diatermic.

Se introduce combustibil solid pe usa din fata 35 se initiaza arderea, se porneste automatizarea cu microprocesorul 29 care regleaza functionarea cazanului adica: debitele de aer, pompele de bypass intern 22 si extern 24 in cazul in care temperatura de retur depaseste temperature programata si reduce turatia ventilatorului 30 cand s-a atins temperatura programata pentru turul cazanului; riscul de inghet este controlat prin pornirea pompelor de circulatie 22; 24, in cazul care temperatura din cazan este mai mica de sase grade Celsius; comunica radio cu termostatele ambientale controland furnizarea de caldura in momentul cand termostatul de ambient o cere; controleaza puterea cazanului marind sau micșorand turatia ventilatoarelor 30, opreste cazanul in care combustibilul s-a terminat.



Mpna
RW






2

Revendicari:

1. Cazan cu combustibil solid caracterizat prin aceea ca este format dintr-un compartiment (25) pentru depozitarea combustibilului solid delimitat la partea inferioara de un gratar (14) si doi pereti (13) si (15) oblici laterali pentru sustinerea combustibilului, o parte de schimb de caldura prin radiatie formata dintr-un schimbator de caldura (26) situat sub focarul (14) si o zona de transfer termic prin convectiealcatuita din trei baterii de tevi (3); (5); si (7) in contact cu gazele de ardere, o zona de transfer termic princonvectie formata din patru pereti membrana (2); (4); (6); (8) si baterii de tevii (3); (5); (7) prin care circula agentul termic a carui viteza in focar se realizeaza cu un bypass intern (22) in contra-curent perpendicular cu gazele de ardere a caror temperatura si debit sunt reglate cu o clapeta (27) pentru aerul primar si o clapeta (28) pentru aerul secundar, temperaturile fluidelor de transfer termic si debitul lor fiind reglate cu o automatizare (29) cu microprocessor.

2.Cazan cu combustibil solid caracterizat prin aceea ca in conformitate cu revandicarea 1 traseul fluidului de incalzit este format din teava retur (1) legata de peretele membrana (2) ,intra in bacteria convectiva (3)peretele membrana (4) bateria convectiva (5) peretele membrana (6) bateria convective (7) peretele membrana (8), peretele intermediar (9), peretele mambrana (10), intra in peretele membrana (11) component al focarului (25), peretele membrana (12) la partea superioara a focarului, intra in peretele membrana (13) ajungand in gratarul (14),apoi in peretele membrana (15), apoi in pereti membrana (16) si (17), din care trece in perete membrana (18) din spate , ajungand in partea superioara a cazanului peretele membrana (19) din care iese in tur (20) unde un sensor de temperature (21) comanda pornirea si oprirea pompei de bypass intern (22) iar un sensor de temperatura (23) in retur comanda pornirea pompei de bypass extern (24).

3. Cazan cu combustibil solid caracterizat prin aceea ca in conformitate cu revendicarea 1 circuitulgazelor arse este alcatuit din ventilatoarele (30) ce introduc aerul in cutia de distributie a aerului primar si secundar (31) ce-l repartizeaza in tevine de aer primar(32) si secundar (33), gratarul focarului (14), bateriile de tevi (3); (5); (7) si cosul de evacuare (34).

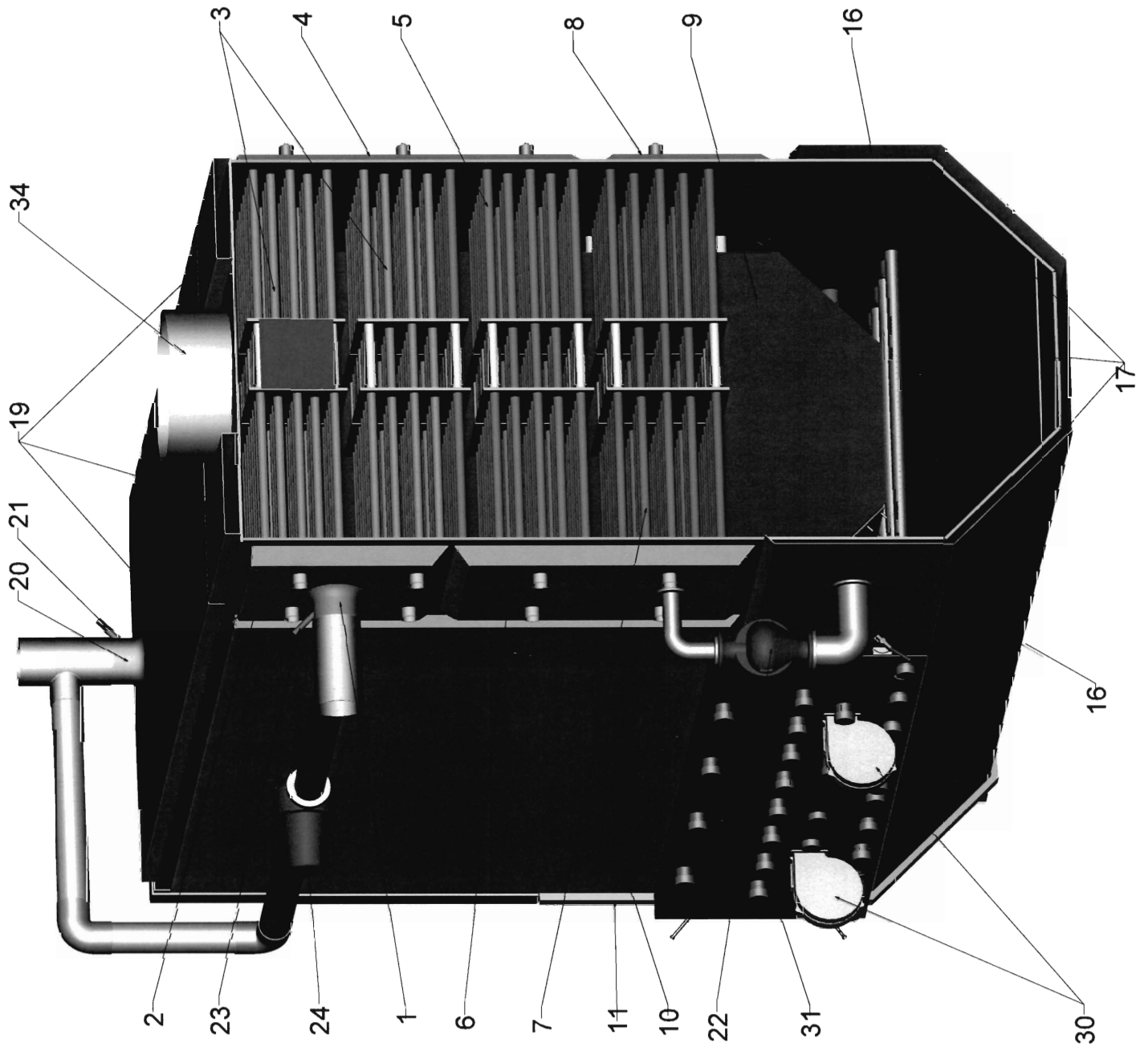


Figura 1

[Handwritten signature] MBros
[Handwritten signature] 4

4

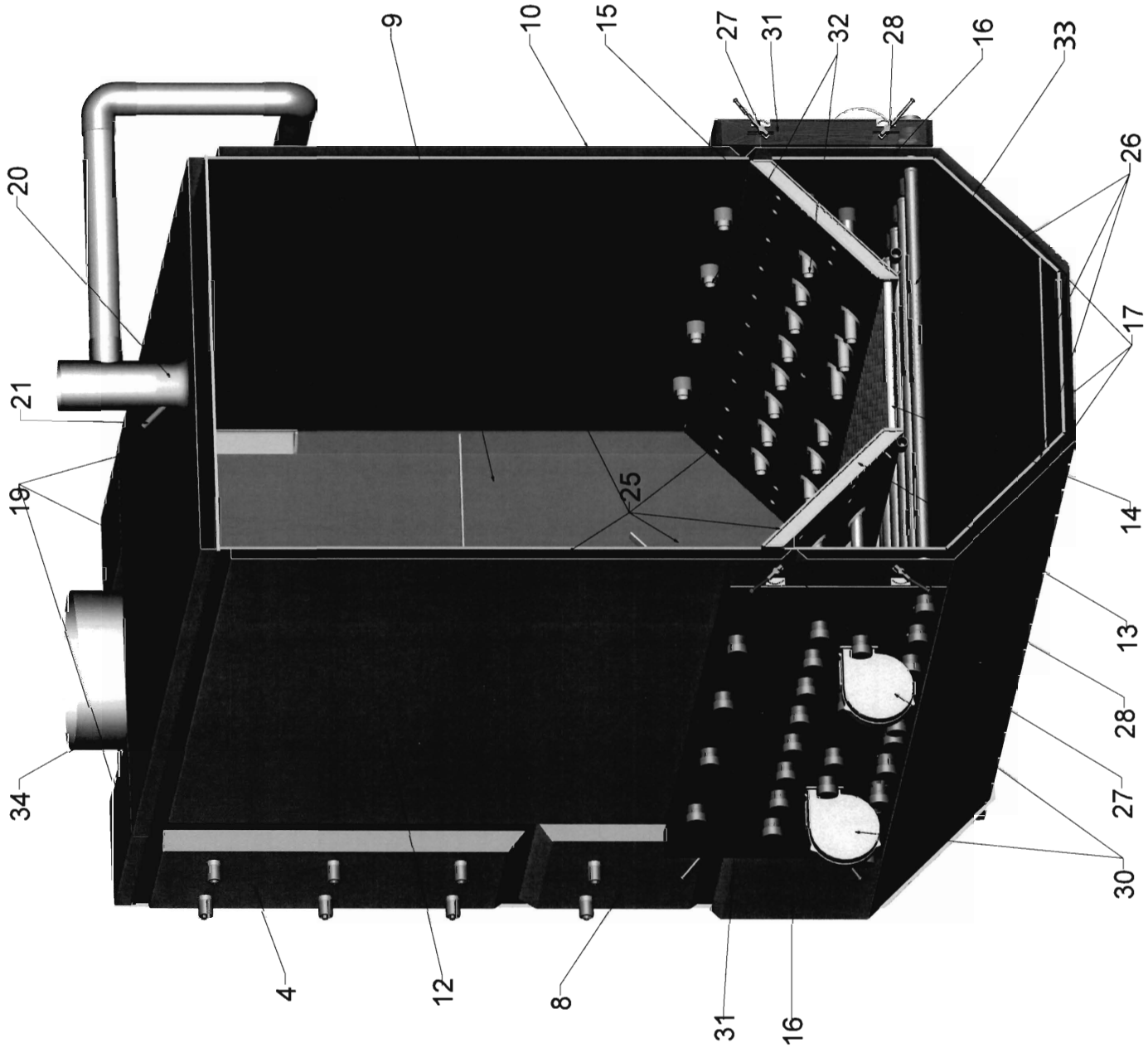




Figura 2


 M. B. 2002



 5

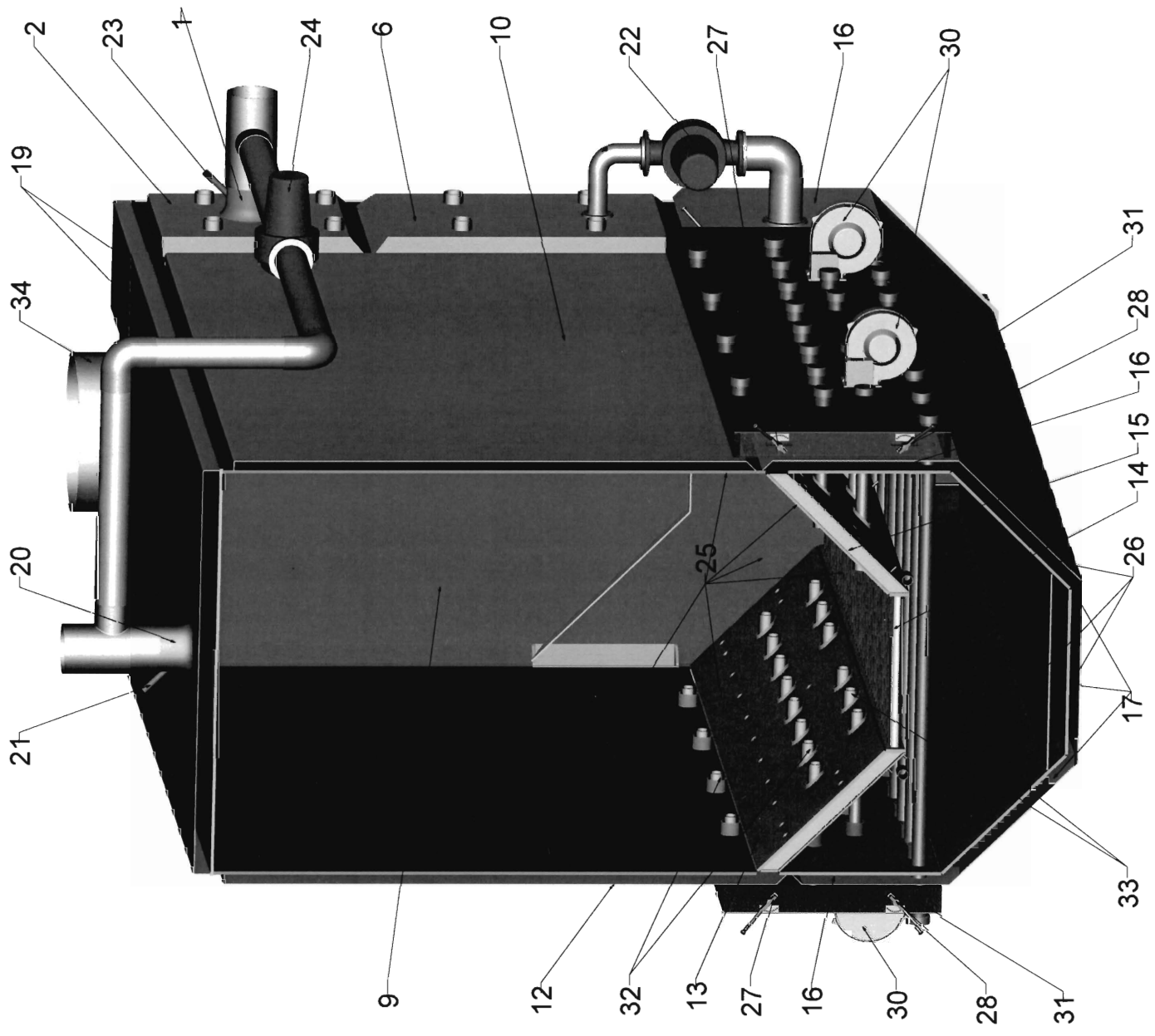


Figure 3

[Handwritten signature]
M. Berra

[Handwritten signature]
G

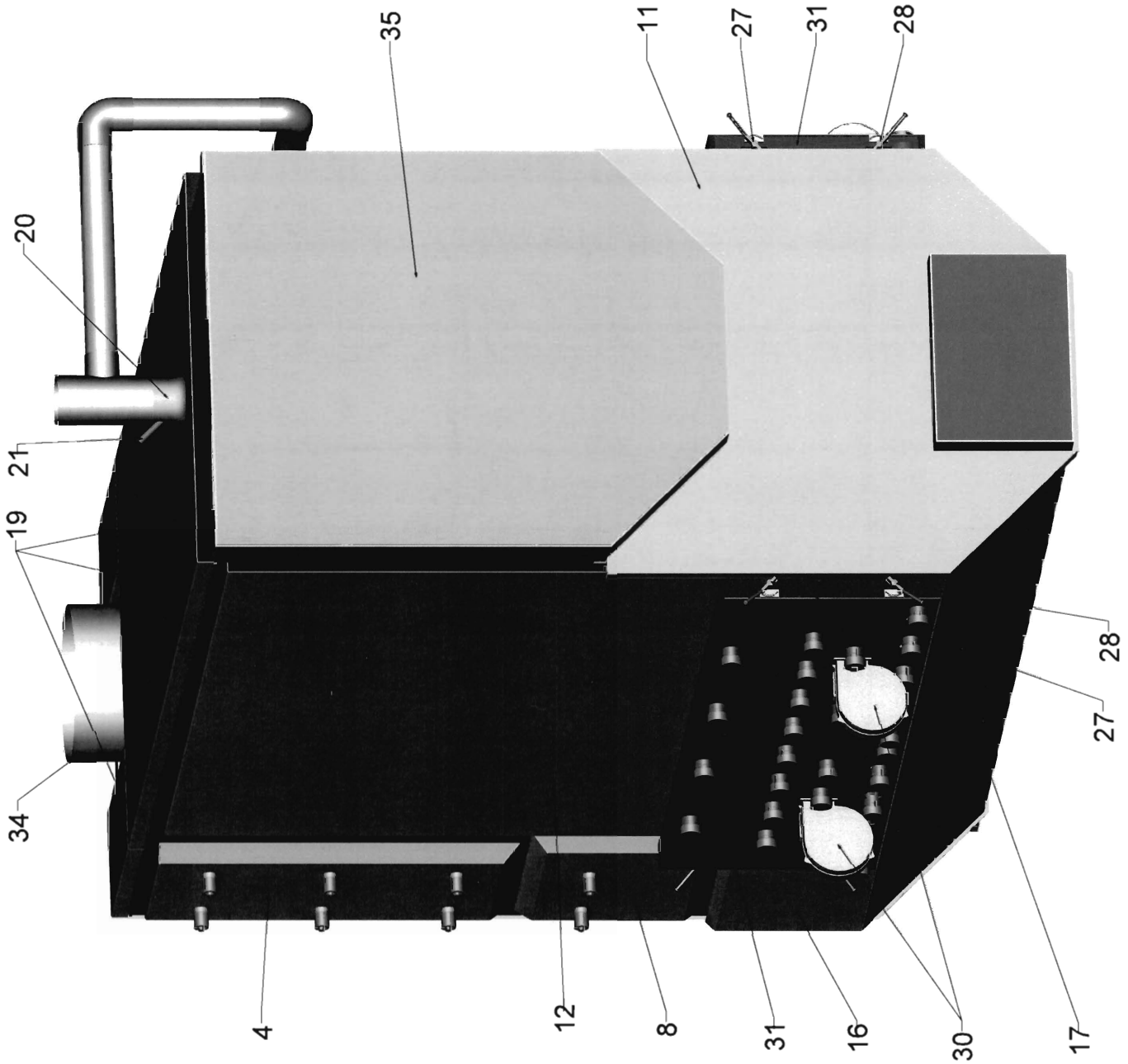


Figura 4

[Handwritten signature]
Masa
A

[Handwritten signature] F

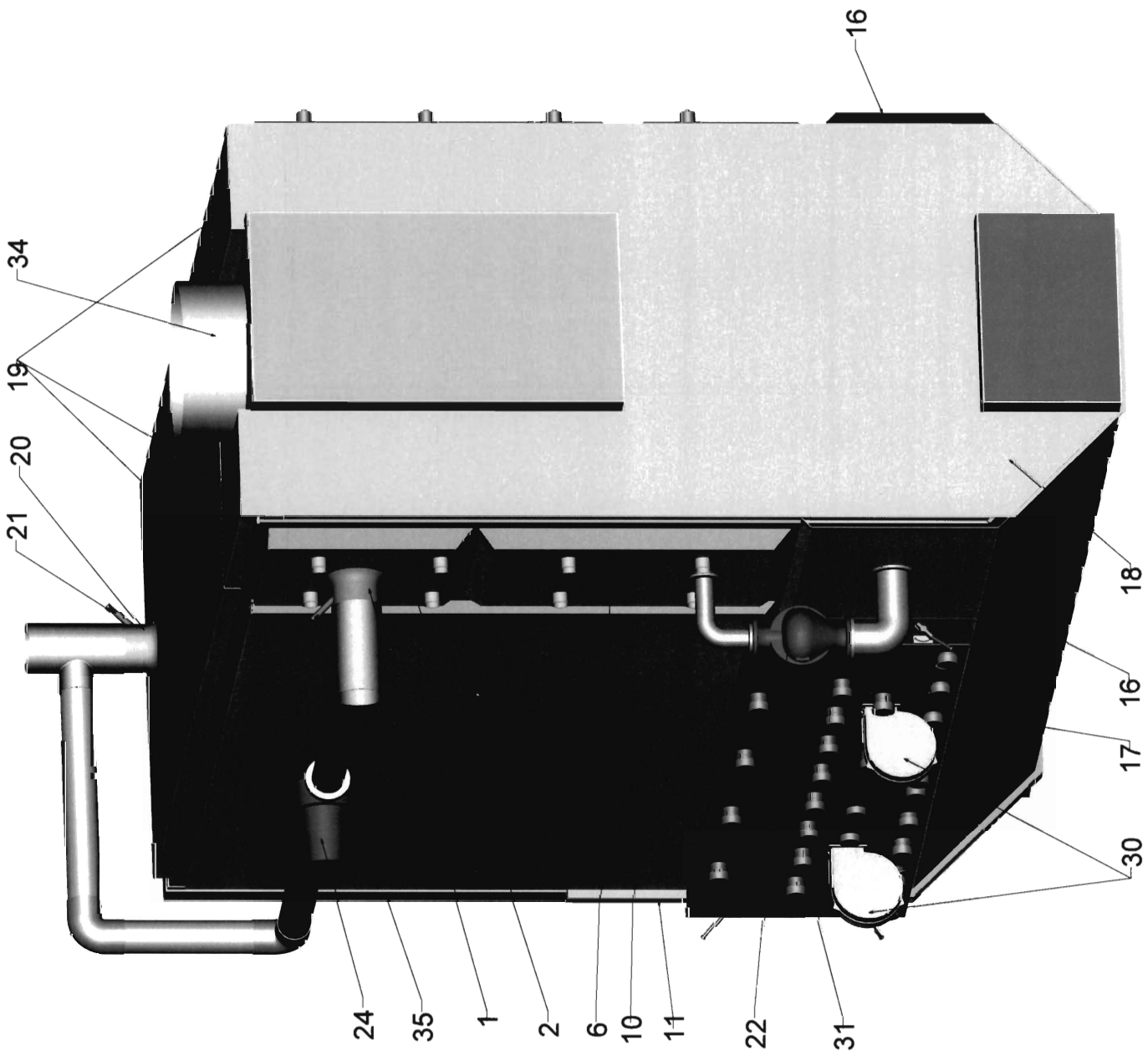


Figure 5

Moraz
A

Wib 8