



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 00458**

(22) Data de depozit: **18.06.2009**

(66) Prioritate internă:
19.06.2008 RO a 2008 00475

(41) Data publicării cererii:
28.02.2011 BOPI nr. 2/2011

(71) Solicitant:
• **MUSCALU VASILE, STR. TRIUMFULUI,**
NR. 10, BACĂU, BC, RO;
• **BUCUR VIOREL, STR. MOSOARE,**
NR. 77, TÂRGU-OCNA, BC, RO

(72) Inventatori:
• **MUSCALU VASILE, STR. TRIUMFULUI,**
NR. 10, BACĂU, BC, RO

(74) Mandatar:
V&F IP CONSULTING S.R.L.,
BD. CAMIL RESSU, NR. 27, BL. N1,
AP. 214, SECTOR 3, BUCUREȘTI

(54) **INSTALAȚIE ȘI PROCEDEU PENTRU TRATAREA DEȘEURILOR REZULTATE ÎN URMA ACTIVITĂȚILOR DE PE UN VAPOR**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație și la un procedeu pentru tratarea deșeurilor rezultate în urma activităților de pe un vapor. Instalația conform invenției cuprinde o conductă (15) racordată la o altă conductă (17) de alimentare generală, pe care sunt montate niște electrovalve (18 și 19), cu apa conținând deșeuri dintr-un bazin (8) al unor camere (a) ale unor reactoare (A), de conductă (17) de alimentare generală fiind racordate, în amonte de electrovalve (18 și 19), niște conducte (25 și 49) de împingere de către niște pompe (24 și 51) a apei de recirculație aspirate prin niște conducte (20 și 54), din niște răcitoare (22 și 49), conductă (54) de recirculare a apei din camera (a) de lucru a celui de-al doilea reactor (A) fiind racordată la o conductă (47) în aval de răcitor (49), astfel încât apa vehiculată prin ea și prin conductă (45) racordată la un schimbător (44) de căldură sau la o instalație de desalinizare să fie trecută prin răcitor (49) și, în continuare, introdusă în conductă (17) generală, camera (a) de lucru a celui de-al doilea reactor (A) fiind în legătură cu o conductă (38) având montată o electrovalvă (39) prin care aburul, împreună cu aburul dintr-o conductă (40) având montată o electrovalvă (41), este introdus într-o turbină (42) cu palete ce antrenează un generator (43) de curent electric și din care aburul trece prin schimbător (44) sau este dirijat în instalația de desalinizare, apa evacuată din camerele (a) de lucru ale reactoarelor (A) fiind colectată într-o conductă (29) din care cu o pompă (31) este împinsă printr-o conductă (32), în bazin (8). Pro-

cedul conform invenției constă în aceea că aburul la o temperatură de 300...400°C din camerele (a) reactoarelor (A) este colectat împreună și dirijat, pentru transformarea energiei termice în energie mecanică, într-o turbină (42) și în generator (43), aburul recuperat din turbină (42) având o temperatură de 280...380°C, fiind trecut prin schimbătorul (44) din care rezultă apa menajeră.

Revendicări: 2
Figuri: 3

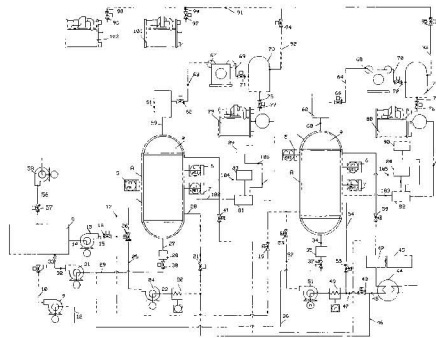


Fig. 1



INSTALAȚE ȘI PROCEDEU PENTRU TRATAREA DEȘEURILOR REZULTATE ÎN URMA ACTIVITĂȚILOR DE PE UN VAPOR

Inventia se refera la o instalatie si un procedeu pentru tratarea deseurilor rezultate in urma activitatilor de pe un vapor cu care ocazie poate fi desalinizata si apa de mare .

Sunt cunoscute instalatii pentru inmagazinarea deseurilor rezultate in urma activitatilor de pe vapor care cuprind niste containere etanse in care sunt depozitate deseurile si care sunt descarcate in spatii amenajate in porturi .

Dezavantajele acestor instalatii constau in aceea ca deseurile sunt mentinute in aceste containere pe toata durata de navigatie, ceea ce necesita amenajarea unui spatiu pentru aceste depozite.

Sunt cunoscute procedee pentru inmagazinarea deseurilor rezultate in urma activitatilor de pe vapor care constau in colectarea prin pompare a deseurilor in niste containere, care sunt inchise ermetic si depozitate intr-un spatiu amenajat.

Dezavantajele acestor procedee consta in aceea ca inmagazinarea lor pe o perioada relativ mare poate provoca infestarea mediului exterior prin deteriorarea accidentala a acestor containere .

Problema pe care o rezolva inventia consta in tratarea deseurilor astfel incat acestea sa nu mai fie depozitate si descarcate in timpul stationarii la mal.

Instalatia conform inventiei inlatura dezavantajele aratate mai inainte prin aceea ca are o conducta racordata la o conducta de alimentare generala, in cuprinsul careia sunt montate niste electrovalve, cu apa continand deseuri din bazin a camerelor reactoarelor, de conducta de alimentare generala fiind racordate in amonte de electrovalve conductele de impingere de catre pompe a apei de recirculatie aspirate prin conducte din racitoare, conducta de recirculare a apei din camera de lucru a celui de-al doilea reactor fiind racordata la o conducta in aval de racitor, astfel incat apa vehiculata prin ea si respectiv prin conducta racordata la un schimbator de caldura sau la o instalatie de desalinizare a apei sa fie trecuta prin racitor si in continuare

18-06-2009

introdusa in conducta generala, camera de lucru a celui de-al doilea reactor fiind in legatura cu o conducta avand montata in cuprins o electrovalva prin care aburul impreuna cu aburul dintr-o conducta avand montata in cuprins o electrovalva este introdus in turbina cu palete care antreneaza un generator de curent electric si din care aburul trece prin schimbatorul de caldura sau este dirijat in instalatia de desalinizare a apei, apa evacuata din camerele de lucru ale reactoarelor fiind colectata intr-o conducta din care cu ajutorul unei pompe este impinsa printr-o conducta in bazin.

Procedeul conform inventiei aplicat in cadrul instalatiei inlatura dezavantajele aratate mai inainte prin aceea ca aburul la o temperatura de 300...400°C din camerele reactoarelor este colectat impreuna si dirijat pentru transformarea energiei termice in energie mecanica intr-o turbina si in continuare intr-un generator de energie electrica, aburul recuperat din turbina avand o temperatura de 280...380°C, fiind trecut printr-un recuperator de caldura din care rezulta apa menajera la o temperatura de 80...100°C, apa provenita din recuperator putand fi dirijata prin oricare din racitoare si fiind reintrodusa dupa racire la o temperatura de 50...60°C in conducta generala de alimentare, iar apa evacuata din camera dupa retinerea particulelor de carbune din ea este colectata intr-o conducta din care este aspirata si impinsa cu o pompa in bazin .

Instalatia si procedeul conform inventiei din grupul de inventii prezinta urmatoarele avantaje;

- inlatura inmagazinarea deseurilor si transportul in siguranta a lor la mal;
- produsele obtinute ca urmare a tratarii deseurilor sunt consumabile ca atare cum ar fi cazul gazului si a apei calde si respective pot constitui surse pentru generarea curentului electric;
- nu produce poluarea cu noxe a mediului ambient ;
- instalatia necesita un spatiu relativ redus pentru montare si functionare ;
- instalatia are o fiabilitate crescuta.

Se dau in continuare cate un exemplu de realizare a instalatiei si procedului conform inventiilor din grupul de inventii in legatura cu fig.1...care reprezinta :

-fig.1,vedere de ansamblu a instalatiei conform inventiei;

-fig.2, sectiune in plan vertical printr-un reactor al instalatiei;

-fig.3, vedere a unui electrod central al unui reactor.

Instalatia conform inventiei are in componenta niste reactoare A dispuse vertical, avand fiecare cate o manta 1 care delimiteaza o camera a de lucru in care sunt plasati niste electrozi 2,3 si 4 central si laterali anterior si posterior avand axele plasate intr-un plan orizontal, iar in legatura cu mantaua 1 sunt montati niste senzori 5,6 si 7 de nivel ,de temperatura si de presiune. In camerele a apa dintr-un bazin 8 colector inchis, in care o pompa 9 impinge printr-o conducta 10 avand montata in cuprins o electrovalva 11 deseurile aspirate impreuna sau nu cu apa sarata printr-o conducta 12 este impinsa de catre o pompa 13 care aspira apa

printr-o conducta 14 si o impinge printr-o conducta 15 avand montata in cuprins o electrovalva 16 intr-o conducta 17 de alimentare generala avand montate in cuprins niste electrovalve 18 si 19 racordata la mantalele 1. Apa din camera a a primului reactor A este recirculata printr-o conducta 20 avand montata in cuprins o electrovalva 21 printr-un racitor 22 din care printr-o conducta 23 este aspirata de o pompa 24 si impinsa printr-o conducta 25 avand montata in cuprins o electrovalva 26 in conducta 17 in amonte de electrovalva 18 .Din camera a a primului reactor A prin partea sa inferioara, apa calda este evacuata printr-o conducta 27 si trecuta printr-un filtru 28 in care sunt retinute particolele de carbune iar in continuare apa este aspirata printr-o conducta 29 avand montata in cuprins o electrovalva 30 de catre o pompa 31 si impinsa printr-o conducta 32 avand montata in cuprins o electrovalva 33 in bazinul 8.

Apa calda evacuata pe la partea inferioara din camera a a celui alt reactor A este vehiculata printr-o conducta 34 trecuta printr-un filtru 35 pentru retinerea particolelor de carbune si transferata printr-o conducta 36 avand montata in cuprins o electrovalva 37 in conducta 29 de aspiratie a pompei 31.

Aburul din camera a a celui de-al reactor A este evacuat printr-o conducta 38 avand montata in cuprins o electrovalva 39 si trecut impreuna cu aburul evacuat din camera a a primului reactor A printr-o conducta 40 avand montata in cuprins o electrovalva 41 racordata la conducta 38 in amonte de electrovalva 39 si in aval de o turbina 42 cu palete care antreneaza un generator 43 de current electric .Din turbina 42 aburul este trecut printr-un schimbator 44 de caldura pentru obtinerea apei calde sau este furnizat unei instalatii de desalinizare a apei in sine cunoscuta si neredata in figuri.

Apa caldă din schimbătorul 44 poate fi introdusă în conductă 20 prin aceste conducte 45 și 46 în conductă 20 în aval de racitorul 22 s-au printr-o conductă 47 având montată în cuprins o electrovalvă 48 într-un racitor 49 din care printr-o conductă 50 este aspirat de o pompă 51 și împinsă printr-o conductă 52 având montată în cuprins o electrovalvă 53 în conductă 17 în amonte de electrovalvă 19.

De conductă 47 în amonte de electrovalvă 48 este racordată o conductă 54 având montată în cuprins o electrovalvă 55 prin care este realizată circulația apei din camera a de lucru a celui de-al doilea reactor A.

În bazinul 8 printr-o conductă 56 având montată în cuprins o electrovalvă 57 sunt împinse către o pompă 58 dejectiile.

Gazul care conține hidrogen, oxigen și carbon generat în camerele a este evacuat din acestea prin aceste conducte 59 și 60 și trecut prin aceste filtre 61 și 62 din care prin aceste conducte 63 și 64 având montate în cuprins aceste electrovalve 65 și 66 este aspirat de către aceste compresoare 67 și 68 și împins prin aceste conducte 69 și 70 având montate în cuprins aceste electrovalve 71 și 72 în aceste rezervoare 73 și 74.

Acestea din urmă sunt în legătură prin aceste conducte 75 și 76 având montate în cuprins aceste electrovalve 77 și 78 cu aceste generatoare 79 și 80 de curent electric care alimentează cu energie electrică aceste tablouri 81 și 82 de comandă generale precum și aceste tablouri 83 și 84 de comandă secundară a unor motoare 85, 86, 87 și 88 care acționează electrozii 2, 3 și 4 și respective aceste baterii 89 și 90 de acumulare.

Cu gazul din rezervoarele 73 și 74 este alimentat un colector 91 prin intermediul unor conducte 92 și 93 având montate în cuprins aceste electrovalve 94 și 95 care conduce gazul prin aceste conducte 96 și 97 având montate în cuprins aceste electrovalve 98 și 99 la aceste generatoare 100 și 101 de curent electric.

De la tablourile 81, 82, 83, și 84 comenzile sunt transmise către reactoarele A prin aceste linii 102, 103, 104 și 105 electrice, iar de la generatoarele 79 și 80 iar alimentarea tablourilor 81 și 82 este făcută prin aceste linii 106 electrice.

Electrodul 2 este fixat pe un ax 107 realizat de preferință din oțel inoxidabil alimentat cu energie electrică prin intermediul unor perii 108. Axul 107 străbate mantaua 1 prin intermediul unei presetupe 109 de etansare și în exteriorul mantalei 1 este fixată de axul 107 o roată 110

[Handwritten signature]

melcata care angreneaza cu un melc 111 rotit de catre un motor 85 electric fixat cu ajutorul unor suruburi 103 pe o placa 104 mobila. De mantaua 1 este fixata o placa 105 verticala de care sunt prinse doua ghidaje 106 si 107 in lungul carora placa 104 poate fi deplasata prin intermediul unor cuple 108 de ghidare cu bile. De axul 107 este fixata o piulita 109 care la randul ei angreneaza cu un surub 110 cu filet cu pas mare antrenat in miscare de rotatie de catre un motor 86 electric, sustinut de catre o placa 111 orizontala fixata de placa 105. Piulita 109 este ghidata inferior de catre o cupla 112 cu bile montata in legatura cu doua bare 113 fixate la capete de placa 111.

Electrozii 3 si 4 sunt montati pe cate una dintre niste axe 114 si 115 care sunt in legatura cu o sursa de energie electrica si care strabat mantaua 1 prin intermediul unor presetupe 116 si 117 si care pot fi deplasate in plan orizontal cu ajutorul uneia din niste piulite 118 si 119 care angreneaza cu unul dintre niste suruburi 120 si 121 cu filet cu pas mare antrenat la randul lui in miscare de rotatie de catre unul dintre niste motoare 87 si 88 electrice. Acestea din urma sunt sustinute de catre una dintre niste placi 122 si 123 verticale fixate de mantaua 1. De placile 122 si 123 sunt fixate la capete niste perechi de bare 124 si 125 orizontale cu care sunt in contact inferior piulitele 118 si 119.

Procedeul conform inventiei aplicat in cadrul instalatiei consta in aceea ca in camerele a reactoarelor A apa cu deseuri este introdusa simultan prin conducta 17, prin care in camerele a sunt introdusele si apa de recirculatie rece provenite din apa calda din camerele a dupa ce apa calda a fost racita la o temperatura de 50...60°C pentru a crea conditii ca descarcările electrice dintre electrozii 2,3 si 4 alimentati cu energie electrica cu o tensiune de 40 V si o intensitate a curentului de 2.000A sa produca o cantitate maxima de gaz din apa.

Gazul este separat de abur prin filtrare, comprimat la o presiune de 150...200 bar si inmagazinat in vederea alimentarii unor generatoare de curent electric atat pentru consum intern cat si pentru a fi livrat altor consumatori.



Apa evacuată pe la partea inferioară din camerele a este filtrată pentru reținerea particulelor de carbon în filtrele 28 și 35 și aspirată printr-o conductă 29 comună de către pompa 31 și împinsă în bazinul 8 din care reintră în circuitul de alimentare a camerelor a prin conductă 17.

Aburul la o temperatură de 300..400°C este evacuat din partile superioare ale camerelor a ale reactoarelor A și trecut prin turbina 42 care antrenează generatorul 43 care produce energie electrică după care aburul la o temperatură de 180..280°C străbate schimbătorul 44 de căldură din care este recuperată apă caldă la o temperatură de 50...60°C. Aburul provenit din turbina 42 poate fi transferat direct într-o instalație de desalinizare a apei în sine cunoscută neredată în figuri, iar apă caldă provenită din instalația de desalinizare poate fi racordată împreună cu apă de circulație din camera a a celui de-al doilea reactor A până la o temperatură de 40...50°C și reintrodusă în camera a .

Revendicari.

1. Instalație pentru tratarea deșeurilor rezultate în urma activităților de pe un vapor care are în componență două reactoare dispuse vertical având fiecare câte o manta care delimitează o cameră de lucru, în legătură cu mantaua fiind montate niste senzori de nivel, de temperatură și presiune, în fiecare cameră de lucru fiind montați niste electrozi central și laterali anterior și posterior plasați într-un plan orizontal alimentați cu energie electrică și antrenati în mișcare de către niste motoare electrice alimentați cu energie electrică prin intermediul unui tablou de comandă secundar de la niste generatoare de curent electric, alimentarea cu energie electrică a electrozilor fiind făcută prin intermediul unui tablou de comandă general de la aceleași generatoare de curent electric racordate la niste rezervoare de gaz provenit din camerele de lucru, comprimat cu ajutorul unor compresoare precum și un bazin închis pentru colectarea dejecțiilor și a altor ape uzate din care o pompă aspiră printr-o conductă și împinge printr-o altă conductă amestecul din bazin, apă caldă din fiecare cameră de lucru fiind recirculată prin niste conducte având montată în cuprins niste electrovalve prin niste racitoare din care este aspirată prin niste conducte și împinsă prin niste alte conducte de către niste pompe caracterizate prin aceea că are conductă (15) amintită racordată la o conductă (17) de alimentare generală, în cuprinsul careia sunt montate niste electrovalve (18 și 19), cu apă continuând deșuri din bazinul (8) amintit a camerelor (a) reactoarelor (A) amintite, de conductă (17) de alimentare generală fiind racordate în amonte de electrovalve (18 și 19) conductele (25 și 49) amintite de împingere de către pompele (24 și 51) a apei de recirculație aspirate prin conducte (20 și 54) din racitoare (22 și 49) amintite, conductă (54) de recirculare a apei din camera (a) de lucru a celui de-al doilea reactor (A) fiind racordată la o conductă (47) în aval de racitor (49), astfel încât apă

Apa evacuată pe la partea inferioară din camerele a este filtrată pentru reținerea particulelor de carbon în filtrele 28 și 35 și aspirată printr-o conductă 29 comună de către pompa 31 și împinsă în bazinul 8 din care reintra în circuitul de alimentare a camerelor a prin conductă 17.

Aburul la o temperatură de 300..400°C este evacuat din partile superioare ale camerelor a ale reactoarelor A și trecut prin turbina 42 care antrenează generatorul 43 care produce energie electrică după care aburul la o temperatură de 180..280°C străbate schimbătorul 44 de căldură din care este recuperată apă caldă la o temperatură de 50...60°C. Aburul provenit din turbina 42 poate fi transferat direct într-o instalație de desalinizare a apei în sine cunoscută neredată în figuri, iar apa caldă provenită din instalația de desalinizare poate fi răcită împreună cu apa de circulație din camera a a celui de-al doilea reactor A până la o temperatură de 40...50°C și reintrodusă în camera a .

Revendicari.

1. Instalație pentru tratarea deșeurilor rezultate în urma activităților de pe un vapor care are în componență două reactoare dispuse vertical având fiecare câte o manta care delimitează o cameră de lucru, în legătură cu mantaua fiind montat niste senzori de nivel, de temperatură și presiune, în fiecare cameră de lucru fiind montați niste electrozi central și laterali anterior și posterior plasați într-un plan orizontal alimentați cu energie electrică și antrenati în mișcare de către niste motoare electrice alimentați cu energie electrică prin intermediul unui tablou de comandă secundar de la niste generatoare de curent electric, alimentarea cu energie electrică a electrozilor fiind făcută prin intermediul unui tablou de comandă general de la aceleași generatoare de curent electric racordate la niste rezervoare de gaz provenit din camerele de lucru, comprimat cu ajutorul unor compresoare precum și un bazin închis pentru colectarea dejectiilor și a altor ape uzate din care o pompă aspiră printr-o conductă și împinge printr-o altă conductă amestecul din bazin, apă caldă din fiecare cameră de lucru fiind recirculată prin niste conducte având montată în cuprins niste electrovalve prin niste racitoare din care este aspirată prin niste conducte și împinsă prin niste alte conducte de către niste pompe caracterizate prin aceea că are conductă (15) amintită racordată la o conductă (17) de alimentare generală, în cuprinsul careia sunt montate niste electrovalve (18 și 19), cu apă continuând deșuri din bazinul (8) amintit a camerelor(a) reactoarelor (A) amintite, de conductă (17) de alimentare generală fiind racordate în amonte de electrovalve (18 și 19) conductele (25 și 49) amintite de împingere de către pompele (24 și 51) a apei de recirculație aspirate prin conducte (20 și 54) din racitoare (22 și 49) amintite, conductă (54) de recirculare a apei din camera (a) de lucru a celui de-al doilea reactor (A) fiind racordată la o conductă (47) în aval de racitor (49), astfel încât apă

vehiculata prin ea si respectiv prin conducta (45) racordata la un schimbator (44) de caldura sau la o instalatie de desalinizare a apei sa fie trecuta prin racitor(49) si in continuare introdusa in conducta (17) generala, camera (a) de lucru a celui de-al doilea reactor (A) fiind in legatura cu o conducta (38) avand montata in cuprins o electrovalva (39) prin care aburul impreuna cu aburul dintr-o conducta (40) avand montata in cuprins o electrovalva (41) este introdus in turbina (42) cu palete care antreneaza un generator (43) de curent electric si din care aburul trece prin schimbatorul (44) de caldura sau este dirijat in instalatia de desalinizare a apei,apa evacuata din camerele (a) de lucru ale reactoarelor(A) fiind colectata intr-o conducta (29) din care cu ajutorul unei pompe (31) este impinsa printr-o conducta (32) in bazin (8).

2. Procedeu pentru tratarea deseurilor rezultate in urma activitatilor de pe un vapor aplicat in cadrul unei instalatii conform revendicarii 1 caracterizat prin aceea ca aburul la o temperatura de 300...400°C din camerele (a) ale reactoarelor (A) este colectat impreuna si dirijat pentru transformarea energiei termice in energie mecanica intr-o turbina (42) si in continuare intr-un generator (42) de energie electrica, aburul recuperat din turbina (42) avand o temperatura de 280...380°C fiind trecut printr-un recuperator (44) de caldura din care rezulta apa menajera la o temperatura de 80...100°C ,apa provenita din recuperator (44) putand fi dirijata prin oricare din racitoare (49 si 22) si fiind reintrodusa dupa racire la o temperatura de 50...60°C in conducta (17) generala de alimentare ,iar apa evacuata din camera (a) dupa retinerea particolelor de carbune din ea este colectat intr-o conducta (29) din care este aspirat si impins cu o pompa (31) in bazin (8).



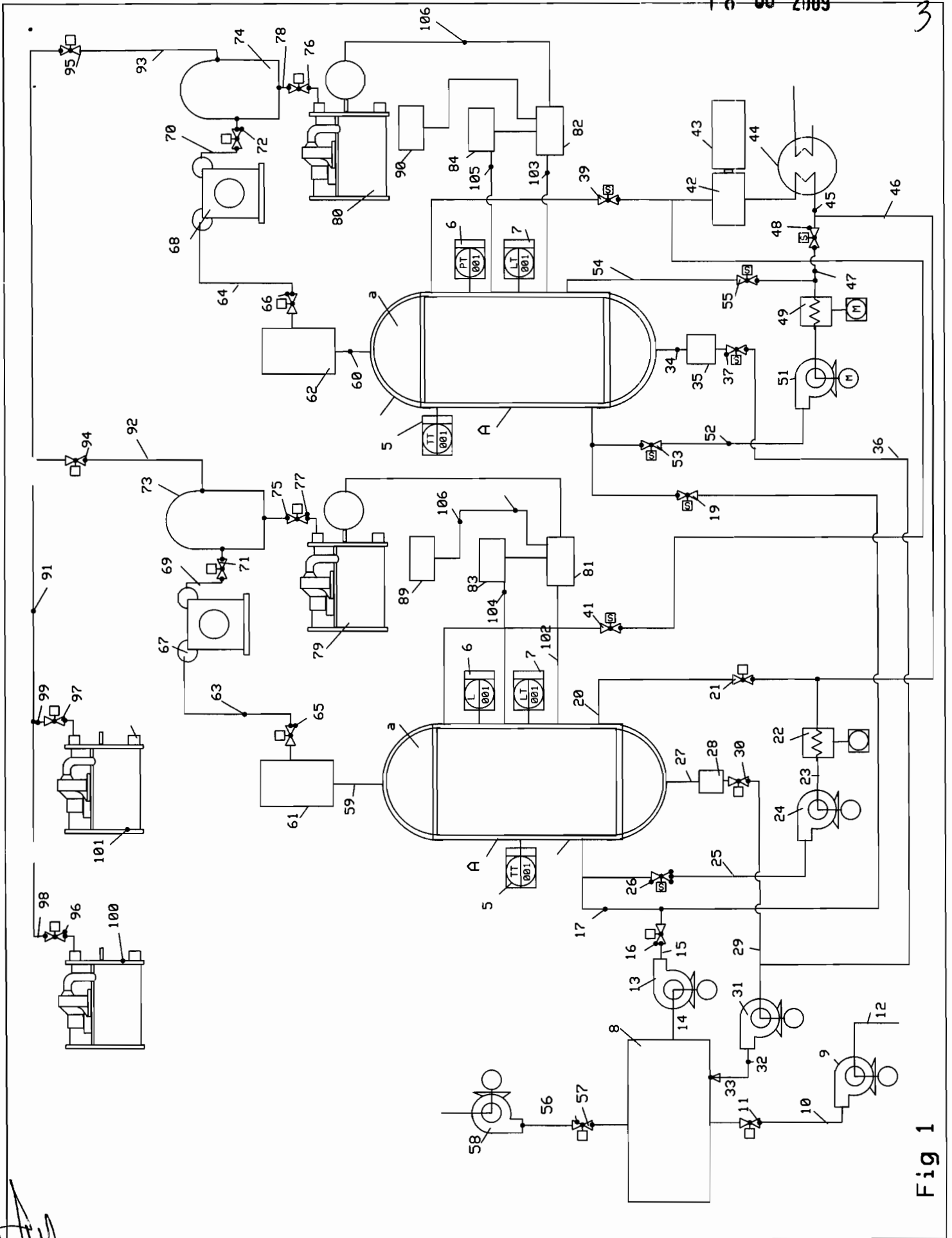
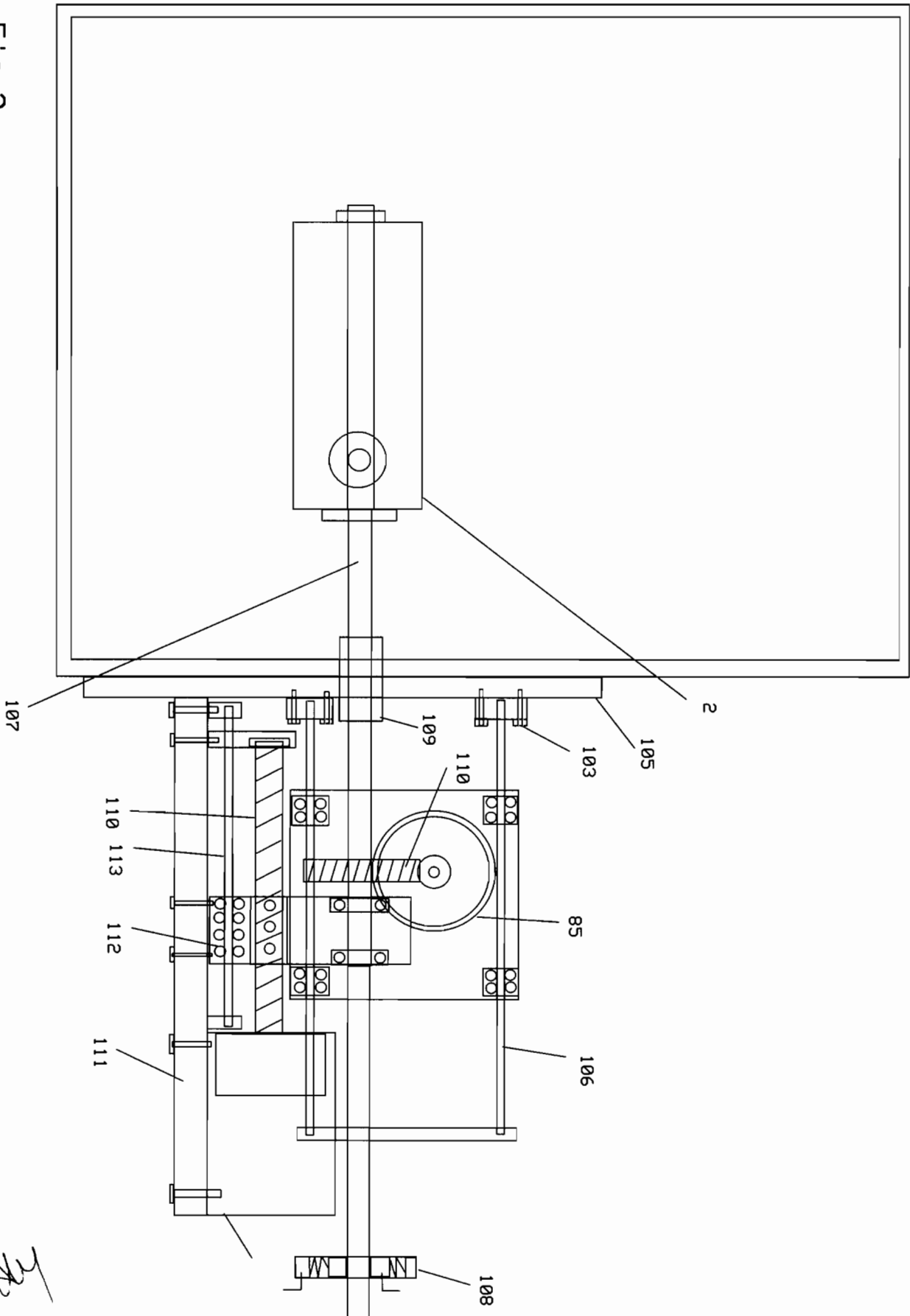


Fig 1

Fig 2



Handwritten signature/initials

Handwritten signature/initials

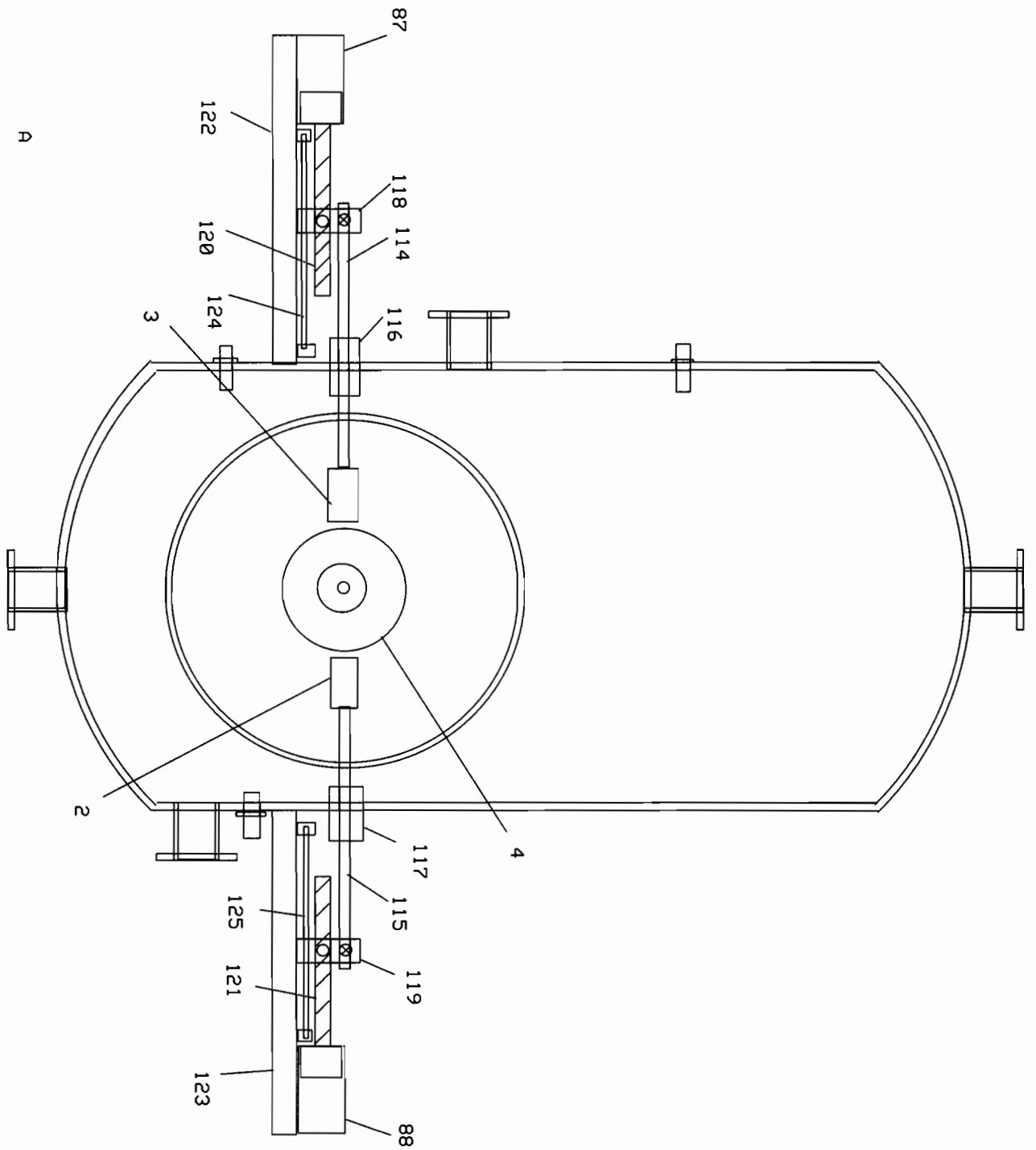


Fig 3

[Handwritten signature]