

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2019 00840

(22) Data de depozit: 03/12/2019

(41) Data publicării cererii:
30/06/2021 BOPI nr. 6/2021

(71) Solicitant:
• GOGA GHEORGHE,
PIAȚA VASILE MILEA, NR.2, BL.MOBILUX,
SC.C, ET.6, AP.22, PITEȘTI, AG, RO

(72) Inventatori:
• GOGA GHEORGHE,
PIAȚA VASILE MILEA, NR.2, BL.MOBILUX,
SC.C, ET.6, AP.22, PITEȘTI, AG, RO

(54) PROCEDU ȘI DISPOZITIV DE DOZARE CONTINUĂ
A PASTILELOR SINTERIZATE DE BIOXID DE URANIU
NECONFORME

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu și la un dispozitiv de dozare continuă a pastilelor sinterizate de bioxid de uraniu neconforme într-o instalație continuă de tratare și reciclare a uraniului din pastile de bioxid de uraniu neconforme. Procedeu conform invenției constă în dozarea continuă a pastilelor sinterizate de bioxid de uraniu neconforme sub o depresiune cuprinsă între 200...300 torr din instalația care prelucrează aceste pastile, depresiune care este transmisă din instalație către dispozitivul de dozare la momentul racordării mecanismului de cuplare al dispozitivului la instalația continuă de prelucrare și reciclare a pastilelor de bioxid de uraniu neconforme, depresiunea din dispozitiv aspirând debitul de aer necesar oxidării oxizilor de azot toxici apăruiți în instalație și a reciclării acidului azotic rezultat în urma solubizării în apă a acestor oxizi. Dispozitivul conform invenției este constituit dintr-un container (32) de colectare - stocare, un sistem (38, 40) glisant etanș, un dozator (15) tronconic, un monovacuumetru (31), un flotor (45), o rozetă (35) de strângere și o piuliță (13) de menținere a depresiunii din dozator prin strângerea garniturii (12) de etanșare, un container (24) de încărcare a pastilelor în dispozitiv și un mecanism (3) de cuplare prevăzut cu o placă (7) obturatoare de acces dozat al pastilelor în reactorul chimic, un container (47) de alimentare cu pastile de uraniu, un mecanism (6) de cuplare al dispozitivului la instalația de prelucrare a pastilelor, containerul (32) de colectare - stocare fiind compus dintr-un cilindru (17) ușor tronconic spre vârf cu fundul (25) demontabil, o tijă

(27) metalică, glisantă pe verticală, filetată la un capăt (26) și cu formă conică la celălalt capăt (21), care culisează în interiorul unei teci (6) de protecție poziționată axial în interiorul containerului (17) prevăzut cu o garnitură (29) teflonată și un capac (25) care închide fundul containerului (32) de colectare - stocare a pastilelor.

Revendicări: 7

Figuri: 5

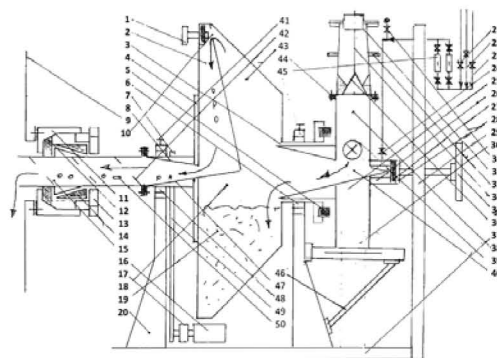
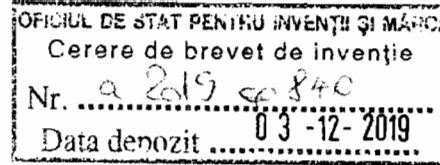


Fig. 1





PROCEDEU SI DISPOZITIV DE DOZARE CONTINUA A PASTILELOR SINTERIZATE DE BIOXID DE URANIU NECONFORME

Inventia de fata se refera la un procedeu si dispozitiv de dozare continua a pastilelor sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme intr-o instalatie continua de tratare si reciclare a **uraniului** din pastile de **bioxid de uraniu** neconforme.

Prezenta inventie este complementara la inv. RO 101707: *Instalatie de dozare a pastilelor sinterizate de dioxid de uraniu*

Se cunosc, mai ales la instalatiile discontinui de prelucrare si reciclare patile sinterizate de **bioxid de uraniu** pe loturi, mijloace manuale [RO 123602] – *Procedeu de reciclare a uraniului din fosfatul de uranil si din alte materiale impure pe baza de uraniu*, [RO 100216] – *Procedeu si instalatie de reciclare a materialelor de puritate nuclear ape baza de uraniu*, de alimentare periodica cu pastile sinterizate de **bioxid de uraniu** a acestor instalatii.

Principalele dezavantaje ale mijloacelor discontinui de alimentare cu pastile de **bioxid de uraniu** neconforme constau in urmatoarele:

- Personal numeros de exploatare, expus la noxe chimice si radioactive si care presupun un efort fizic sustinut;
- Lucru la presiunea atmosferica genereaza scapari de noxe chimice in zona si mediul inconjurator cum sunt gazele nitroase si aerosolii.
- Calitatea fluctuanta pentru produsele de fabricatie cu efecte negative asupra costurilor;

Scopul inventiei este:

- SIGURANTA si ERGONOMIE -prin asigurarea de conditii de lucru optime si eficiente pentru operatori;
- ECONOMIC- prin cresterea productivitatii muncii;
- ECOLOGIC – prin evitarea scaparii in mediul inconjurator a noxelor chimice si radioactive (instalatie ce lucreaza sub depresiune – vacuum);

Problema tehnica pe care o rezolva inventia este dozarea continua si in siguranta a pastilelor sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme si sub depresiunea care asigura nu numai alimentarea continua a pastilelor de **bioxid de uraniu** neconforme in vederea recuperarii **uraniului** continut ci si tratarea si recuperarea sub forma de **acid azotic** a oxizilor de azot aparuti ca subprodusi de reactie, in

urma reactiei chimice exoterme dintre **acidul azotic** si pastilele de **bioxid de uraniu** neconforme, prin faptul ca odata cu depresiunea la care se lucreaza se realizeaza si aspirarea in debit controlat a aerului, care axideaza oxizii insolubili in apa ai azotului cum sunt **protoxidul de azot** si **monoxidul de azot** la **pentoxidul de azot, dioxidul de azot** solubili in apa cu recuperarea acidului azotic format prin reintroducerea acestuia in proces.

Inlaturarea dezavantajelor mentionate in inventia de fata se face prin aceea ca este compusa dintr-un **dozator tronconic rotativ** care are la un capat (baz mica) si axial un sistem glisant de incarcare cu pastile neconforme de **bioxid de uraniu** a dozatorului, urmata de etansarea acestuia in scopul lucrului sub depresiune, iar la celalalt capat (baza mare a tronconului) un sistem de evacuare sub debit controlat a fluxului continuu de pastile de **bioxid de uraniu** neconforme si alimentarea acestora intr-un vas de reactie (reactor chimic) al unei instalatii continui de prelucrare si reciclare a **uraniuului** continut, printr-un mecanism de cuplare. Dozatorul tronconic rotativ este echipat in interiorul sau, la baza mare, cu un orificiu ce poate fi obturat de un surub adecvat si care permite trecerea prin orificiu, dozarea, a unui numar mai mic sau mai mare de pastile neconforme la fiecare rotatie a acestuia, asigurata de un motovarireductor corespunzator si dirijarea lor spre un distribuitor gen pipa pe la un capat urmata de evacuarea lor, alimentarea dozata, pe la celalalt capat, spre mecanismul de cuplare cu ractorul chimic al instalatiei care prelucreaza pastilele de **bioxid de uraniu** neconforme.

Prin cuplarea dozatorului conform inventiei, la reactorul chimic, se asigura nu numai dozarea pastilelor de **bioxid de uraniu** ci si punerea sub depresiune a dozatorului conform inventiei.

Odata cu depresiunea, in dozator, se aspira si aer atomsferic in debit controlat care oxideaza oxizii inferiori ai azotului **protoxidul de azot** si **monoxidul de azot** toxici si insolubili in apa si deci imposibil de recuperat, la **pentoxidul de azot, dioxidul de azot**, solubili in apa si deci recuperabili sub forma de **acidul azotic**.

Lucrul sub depresiune al dozatorului conform inventiei, **inlatura scaparile de gaze nitroase si aerosoli in mediul de lucru si in mediul exterior, cu influente benefice pentru operatori si mediu.**

Se da in continuare cinci exemple de realizare a inventiei in legatura cu fig. 1, fig. 2, fig. 3, fig. 5 conform inventiei.

Exemplul 1

In legatura cu fig. 1, care reprezinta schema tehnologica a dispozitivului de dozare continua a pastilelor sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme, acestea, pastilele, sunt alimentate (golite) discontinuu, la un interval de 8-24 ore, in cantitatea stabilita tehnologic, din containerul de colectare-stocare (32) asa cum se poate observa in fig. 1. Pastilele neconforme (fig. 1) din containerul (32), cad gravitational prin cilindrul (38), cu robinetul de diametru 8-10 cm, (39) inchis pe durata golirii in cilindrul (38) pentru mentinerea vacuumului. Apoi se rostogolesc prin interiorul conic (40), iar de aici in dozatorul tronconic (18). Cilindrul (38) si conul (40) formeaza un sistem glisant de etansare. Dupa golirea containerului colector (32), in cilindrul receptor (38), se demonteaza containerul colector, se pune capacul si se deschide robinetul inox cu bila (39) pentru golire pastile in sistemul glisant (conic) (40).

Inainte de a pune in miscare de rotatie dozatorul tronconic (18), se asigura etansarea fata de exterior a acestuia prin strangerea cu rozeta (35) a sistemului glisant (38), (40) cand prin glisarea sistemului pe patina (30) se face contactul cu o garnitura (5) din teflon producand astfel etansarea. Acest lucru se petrece la capul de incarcare al dispozitivului (18). Tot in scopul etansarii se foloseste si sistemul de etansare situat la celalalt capat al dozatorului (18), la mecanismul de cuplare (11) numit si cap de dozare, prin care pastilele de **bioxid de uraniu** sinterizate neconforme se alimenteaza continuu, fiind dozate, in vasul de reactie (reactor chimic) (9) a instalatiei de recuperare **bioxid de uraniu**.

Reactorul (9) al instalatiei de recuperare si reciclare a **uraniului** din pastile sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme, lucreaza sub depresiunea (vacuumul) produsa in instalatie, care prin tubul de distributie (15) se transmite in intreg dispozitivul de dozare continua a pastilelor sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme de la mecanismul de cuplare (11) la capatul de incarcare (18).

Mecanismul de cuplare (11) de mai sus, mentine depresiunea din dispozitiv prin intermediu unei piulite (13) care prin strangere, preseaza pe o garnitura de teflon (14), (12) asigurand etansarea dispozitivului pe masura ce se observa dezetansizarea lui pe durata functionarii.

Din acest moment dispozitivul de dozare continua este pus sub depresiune a carei prezenta se poate observa la un manovacuumetru (31) iar la niste debitmetre cu flotor (45) cuplate in paralel (unul rezerva permanenta) se poate urmarii debitul de aer fals aspirat de reactorul (9) prin traseul: cap de incarcare (32) - mecanismul de cuplare (11).

Dozarea pastilelor sinterizate de **bioxid de uraniu** (transvazate in (19) ca mai sus) se face punand in miscare de rotatie dozatorul tronconic (18) prin pornirea motovarireductorului (16), (17) unde transmisia motor – dozator se face cu niste curele trapezoidale (7).

Astfel, de fiecare data cand surubul de reglare debit de patile (1) atinge, prin rotatie, partea cea mai de jos [la 180° , prin orificiul (10) - practicat in partea de sus a dozatorului tronconic (18) pe baza mare a acestuia], trec un anumit numar de pastile sinterizate de **bioxid de uraniu** din dozatorul (18) in distribuitorul gen pipa (2), pastilele (43) rostogolindu-se de la un capat al pipei (10) la celalalt capat (47) realizand astfel dozarea lor in reactorul chimic (9).

Cantitatea de pastile sinterizate de **bioxid de uraniu**, care este dozata astfel, este data de marimea orificiului (10) si de viteza de rotatie a dozatorului tronconic (18).

Surubul (1) montat in fata orificiului (10) de acces al pastilelor – orificiu ce are circa 25-30 mm diametru, poate obtura, prin insurubare, acest orificiu mai mult sau mai putin, ceea ce face ca in timpul rotatiei sa se dozeze mai multe sau mai putine pastile in reactorul chimic (9) functie de necesitati.

Varireductorul (17) cuplat cu motorul electric de putere, mareste sau micsoreaza debitul de pastile de **bioxid de uraniu** care traverseaza orificiul mentionat, pentru un anumit grad de obturare al orificiului, la rotatie constanta.

Debitul de pastile dozate se stabileste tehnologic prin incercari.

Miscarea de rotatie a dozatorului tronconic (18) produce uzura in timp a garnitorilor de teflon (12), (14) ceea ce presupune sa se mai stranga din mers piulita (13) a mecanismului de cuplare (11) sau daca acest lucru nu mai are nici un efect, garniturile fiind uzate, atunci la revizii se demonteaza tubul (15) din imbinarea (49) si se schimba garniturile. Astfel se asigura, in continuare, depresiunea din dozator.

Interiorul tubului (15) are fixate la 180° una fata de alta, niste placute fixate dupa o spirala pentru a favoriza avansul pastilelor sinterizate dozate (43) prin tub si accesul in reactorul chimic (9). Placutele nu sunt fixate continuu pe o spirala ci sunt intrerupte din loc in loc dar tot pe o spirala melcata.

Echimapentele amintite sunt sustinute de niste suportii (20), (6), (46), (37), (29) . Rulmentii de rostogolire (6) inlatura frecarea (48) iar niste gresoare (41) asigura ungerea rulmentilor (48).

Pentru etansarea si asigurarea debitului necesar de aer in instalatia continua de prelucrare si recuperare **uraniu** din pastile sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme, se foloseste un obturator

(26) pe care, prin intermediul rozetei (35) se asigura etansarea periodica a sistemului prin strangerea acesteia, urmarind vacuumul din (31).

Traseele (21), (22), (23) respectiv: aer, acid azotic si apa, s-au prevazut pentru a usura revizia tehnica periodica prin decontaminarea intregului dispozitiv prin spalare intai cu acid azotic, apoi cu apa si in final uscarea cu aer (21,22,23).

Aerul atmosferic aspirat prin (21) sub debit masurat de flotoarele (45) de catre depresiunea din reactorul chimic (9), are drept scop de a putea recupera si recicla oxizii de azot **protoxidul de azot** si **monoxidul de azot**, insolubili in apa si toxici prin oxidarea lor cu **oxigenul** din aerul atmosferic aspirat prin (21) sub debit controlat de flotoarele (45). Astfel oxizii **protoxidul de azot** si **monoxidul de azot** se transforma in **pentoxidul de azot** si **dioxidul de azot** fiind oxizi solubili in apa, impreuna cu aceasta formand **acidul azotic**, recuperabil in instalatie.

Golirea pastilelor sinterizate de **bioxid de uraniu** din containerul de colectare –stocare (32) in dispozitivul tronconic (18) se poate realiza atat cu dozatorul OPRIT, conform inventiei, cat si cu el in FUNCTIUNE si sub depresiunea care aspira aerosolii de **uraniu** in instalatia continua de prelucrare si reciclare a pastilelor sinterizate de **bioxid de uraniu**, recuperandu-le.

Exemplul 2:

In legatura cu fig. 2, conform inventiei de fata, dispozitivul de dozare continua a pastilelor sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme, este identic cu cel mentionat in **Exemplul 1** cu deosebirea ca mecanismul de cuplare al dispozitivului conform fig. 2 este mai simplu fiind format dintr-o garnitura de teflon grafitat aplicata pe tubul roativ (12) care se cupleaza la reactorul chimic (9) si e mai economic. Dezavantajul este ca la uzarea garniturii de teflon dupa un anumit timp, dozatorul trebuie oprit , demontat din cuplajul (11) si schimbate garniturile, in comparatie cu exemplul din fig. 1 unde o piulita (13) prin strangere, realizeaza acest lucru din mers, fara a opri dispozitivul si a inlocui garnitura.

Uzura garniturii de teflon, conduce la frecarea metal pe metal si la pierderea depresiunii, deci la lipsa aerului necesar la instalatia de prelucrare si reciclare a pastilelor sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme pentru recuperarea si neutralizarea oxizilor insolubili ai azotului care apar in reactiile chimice care au loc in reactorul chimic.

Exemplul 3:

In legatura cu fig. 3, pastilele sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme se colecteaza ca rebut de pe linia de fabricatie in niste containere de colectare – stocare (17) pana la umplere cand se cantaresc, sigileaza si apoi se stocheaza in vederea prelucrarii si recuperarii ulterioare a **uraniului** continut, conform inventiei de fata, prin cuplarea acestuia cu dispozitivul continuu de dozare pastile sinerizate de **bioxid de uraniu** din fig 1.

Containerul de colectare- stocare este constituit dintr-un vas cilindric usor tronconic, (avand baza mare situata in partea de fund, inferioara a acestuia). Forma tronconica s-a adoptat pentru o golire mai usoara a pastilelor la alimentarea lor in dispozitivul din fig. 1.

Fundul containerului de colectare- stocare (21) este mobil, pe verticala si are forma conica (23) avand doua functii :

- **asigura etansarea containerului in zona (19)** cu o garnitura de teflon (20) inainte de umplere cu pastile prin strangere cu o piulita (3) si prin intermediul tije metalice (27) filetate la un capat (26) si care gliseaza in interiorul unei teci (6) protectoare.
- **asigura curgerea in totalitate a pastilelor** (si eventualelor ciobituri/aschii desprinse in timpul umplerii), atunci cand containerul (17) fig. 3 se goleste de pastile in container conform inventiei fig. 1 facand o alimentare odata la 8 -24 ore.

Golirea containerului de colectare-stocare (17) in dispozitiv conform inventiei fig. 1 se face cu ajutorul unei chei fixe (1), care joaca si rolul de capac prin actionarea asupra piulitei (3) care la randul ei, prin rotire in filetul (26) impinge in jos tija (27) si inclusiv forma conica (23), deschizind cuplarea etansa (20) si permitand curgerea pastilelor in dispozitiv fig 1 .

In acest mod dispozitivul din fig. 1, conform inventiei, este incarcat (alimentat) cu pastile sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme descarcate din containerul de colectare – stocare (17)

Bineinteles ca se deschide capacul plan (28) fals, al containerului (17). Containerul de colectare – stocare este inchis ermetic cu ajutorul unor garnituri din teflon (10,11,14,29) si este construit din otel inox.

Dupa golire, containerul (17) se decupleaza de la dispozitivul fig. 1 si se inchide capacul de fund (25) pregatindu-se pentru o noua utilizare.

Exemplul 4:

In legatura cu fig. 4, care reprezinta o vedere de ansamblu a instalatiei de dozare cu sectiune in plan vertical a dispozitivului de dozare continua a pastilelor sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme, pastilele neconforme sunt dozate continuu de un dispozitiv asemanator cu cel prezentat in fig. 1, fiind construit din tronconul (18) echipat la un capat (baza mica) cu un sistem de incarcare discontinua a pastilelor sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme, format dintr-un robinet de diametru mare (37) un mecanism de prindere si container de alimentare pastile neconforme (24) si niste contragreutati (30) – (pentru a usura pornirea dispozitivului dupa cuplarea containerului 24) si dintr-un sistem de etansare glisant compus dintr-un vas conic (35) cuplat cu baza conului la baza mica a tronconului (18), iar varful cu un orificiu de acces aer atmosferic prin flotoarele (21) si traseul (22) in dozatorul (18) avand rolul de a oxida oxizii inferiori ai azotului din gazele nitroase aparute in reactorul chimic (19) in scopul transformarii lor in oxizi de azot solubili in apa si recuperabili ca acid azotic, varful conului fiind etansat de un sistem glisant (29), strans cu rozeta (38) si etansat de garnitura (33). Tot la acest capat, baza mica a tronconului, se afla un suport de sustinere al dispozitivului prevazut cu lagare de rostogolire gresate in (32) si un suport de montare componente (40).

Tronconul (18) este prevazut la celalalt capat, baza mare, cu un dispozitiv gen pipa avand capatul mai larg legat la un mecanism de cuplare al tronconului de reactorul chimic prin mecanismul de cuplare (3) format din placa obturatoare (7), ax de directionare placa (8), garnitura din teflon (10), suruburi (5), de distantare placa obturatoare (7) echipat cu filet si cap de strangere (16), prin insurubare, in placa obturatoare; prin insurubarea surubului intr-un sens, placa obturatoare (7) se deschide, se indeparteaza de garnitura de etansare (10) iar prin rotire in alt sens, se apropie de garnitura si inchide (obtureaza) accesul prin stutul de legaturi cu reactorul chimic (19). Acesta este stutul de legatura 2 dozator- reactor chimic, prin care se face dozarea pastilelor sinterizate de bioxid de uraniu neconforme in reactor.

Gura larga a pipei (6) conica, goleste pastilele din tronconul in rotatie (18) echipat cu un motovarireductor (25) si curele trapezoidale de transmisie (14), sprijinite pe un suport de sustinere (15). Gura ingusta a pipei (1) este fixata pe interiorul bazei mari a tronconului si este echipata la capat cu un dispozitiv de dozare pastile (31) format dintr-un orificiu circular, care poate fi obturat mai mult sau mai putin, permitand astfel la fiecare rotatie a tronconului, accesul pastilelor sinterizate de bioxid

de uraniu, (dozarea lor), care se rostogolesc prin pipa (1) si intra in zona 6 conica si de aici, dozat, in reactorul chimic (19) avand placa obturatoare (7) deschisa, prin insurubarea suruburilor (5) prin capul acestora (16). Cand se opreste dozatorul pentru reparatii sau revizii anuale, stutul (2), (12) se obtureaza prin desurubarea suruburilor, ocazie cu, care placa obturatoare se etanseaza perfect cu garniturile (10). Zona de rotire suruburi (5) este etansata cu teflon (11).

Se explica in continuare modul de lucru al dispozitivului fig. 4

Pastilele sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme, aflate in containerul de colectare-stocare (24) se transporta de catre operator prin transportorul cu role (26) la dispozitivul de dozare tronconic (20) si cu dozatorul oprit, se prinde cu un sistem de rigidizare de vasul conic (36) al acestuia continand un robinet inox cu bila adecvat deschis (37) si se porneste din motovarireductorul (25), prin intermediul unor curele trapezoidale (14), rotirea dispozitivului tronconic (20).

Cand containerul (24) ajunge prin rotire in pozitia de sus (la 180°) pastilele sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme cad (se golesc din container) si se rostogolesc prin zona conica (36) a dispozitivului colectandu-se la fundul dispozitivului tronconic (18). Dupa golirea containerului, dispozitivul tronconic (20) se opreste din rotatie si se decupleaza containerul de colectare-stocare (24) transportandu-se apoi prin transportorul cu role (26) din nou pe linia de fabricatie pastile sinterizate de **bioxid de uraniu** pentru o noua umplere cu pastile de **bioxid de uraniu** neconforme.

Se inchide robinetul inox cu bila (37), se etanseaza apoi dispozitivul glisant (34) cu garniture (33) rotind rozeta (38) pentru realizarea strangerii prin intermediul tijei (39) filetate.

Se dezetanseaza la mecanismul de cuplare (3) prin intermediul unor suruburi filetate (5) placa de obturatie (7), facand astfel vacuum in dispozitiv prin cuplarea dispozitivului conform inventiei cu reactorul chimic (19). Se realizeaza in acest fel egalizarea depresiunii din reactorul chimic (19) cu cea din dispozitiv (20). La un manovacuummetru (28) se citeste depresiunea realizata, iar prin flotoarele (21) se observa debitul de aer fals care circula din atmosfera (22) in dispozitivul tronconic (20) aspirat de depresiunea existenta in reactorul chimic (19), aer necesar oxidarii oxizilor inferiori **protoxidul de azot** si **monoxidul de azot** ai azotului in scopul transformarii lor in oxizi solubili in apa deci recuperabili. La momentul in care vasul de reactie (19) – (reactor chimic) impreuna cu instalatia continua de prelucrare si reciclare a pastilelor sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme este pregatita de pornire, se porneste rotatia dispozitivului (20) prin pornirea motovarireductorului (25) cand, ca efect

al rotirii, prin orificiul prevazut cu un surub de reglare debit pastile (31) se dozeaza continuu cantitati constante de pastile sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme din (20) in (19) trecand prin distribuitorul gen pipa (1) si zona conica a acestuia (6) si pe langa placa de obturare (7) intrand in reactorul chimic (19) unde reactioneaza cu acidul azotic, dozat continuu.

In acest fel se realizeaza dozarea continua a unor pastile sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme, intr-o instalatie continua de prelucrare a acestora, utilizand dispozitivul conform inventiei. Niste garnituri (11) etanseaza suruburile de etanseizare (12) pe suportul (3), (9). Niste contragreutati (30) asigura o pornire mai usoara a dozatorului dupa incarcarea acestuia cu pastile sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme.

Glisarea dispozitivului conform inventiei, in scopul etansarii cu garnitura (4) si (33) se face pe sina de glisare (29).

Montarea intregului dispozitiv se face pe suporti (15) prevazuti cu rulmenti de rostogolire si gresare (32).

Prin niste trasee (22), (23) se asigura aerul fals aspirat din atmosfera, trecand prin dispozitivul (20) si conul (6) necesar oxidarii oxizilor inferiori **protoxidul de azot** si **monoxidul de azot** la **pentoxidul de azot** si **dioxidul de azot** in scopul solubilizarii in apa si recuperarea **acidului azotic**.

Totodata aerul fals aspirat de instalatia (19), antreneaza si transporta in reactorul chimic (19) si aerosolii de **uraniu** aparuti in timpul rostogolirii pastilelor sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme in dozatorul tronconic (20) evitand contaminarea zonei si a operatorilor.

Echipamentele, traseele, robinetii, A.M.C- urile si restul componentelor care vin in contact cu pastilele sinterizate de **bioxid de uraniu** si acidul azotic vor fi din otel inox, care sa reziste la decontaminari dar si sa nu se impurifice cu materialul de eroziune.

Exemplul 5

In legatura cu fig. 5 care reprezinta o vedere de ansamblu a instalatiei de dozare cu sectiune in plan vertical a dispozitivului de dozare continua a pastilelor sinterizate de bioxid de uraniu neconforme, pastilele neconforme sunt dozate continuu de un dispozitiv (41) identic cu cel mentionat in **Exemplul 1** fig. 1, din prezenta inventie pentru zona glisanta de incarcare cu pastile dintr-un container colector si identic cu dozatorul din **Exemplul 4** fig. 4, pe zona de distribuire si dozare pastile sinterizate neconforme in reactorul chimic motiv pentru care nu se va face nicio referire suplimentara

decat cea legata de gradul de comparatie intre ele, **Exemplul 1** fiind mai practic, vacuumul controlandu-se mai bine.

Prin aplicarea inventiei se obtin urmatoarele avantaje:

- asigura depresiunea de lucru in dozatorul coform inventiei;
- face posibila continuitatea proceselor chimice de prelucrare si reciclare a **uraniului** din pastile de **bioxid de uraniu** neconforme;
- nu genereaza noxe chimice si radioactive in zona de lucru si in mediul inconjurator, dozatorul lucrând sub depresiune;
- dispozitivul poate fi folosit si pentru dozarea pastilelor crude, nesinterizate de **bioxid de uraniu** precum si a granulelor si brichetelor de **bioxid de uraniu** neconforme;
- nu necesita personal numeros de exploatare cu consecinte economice pozitive prin cresterea productivitatii muncii;
- instalatiile fiind continue, operatiile se pot automatize, cu efecte pozitive asupra calitatii produselor obtinute;
- se poate folosi si la operatia de brichetare de pe fluxul de pastilare a liniei de fabricare combustibil nuclear;
- poate fi utilizata si pentru dozarea in scopul recuperarii unor material nucleare neconforme continand Thorium, uraniu imbogatit, uraniu saracit, sau a unor combustibili arsi, dupa "racirea" acestora in urma dezasamblarii lor din fascicolul combustibil;

**un combustibil nuclear racit este cel ars in reactorul nuclear care nu mai prezinta pericol de iradiere, datorita mentinerii lui sub apa mult timp dupa descarcarea lui din reactorul nuclear ca ars*

Revendicari:

1. Procedeu de dozare continua a pastilelor sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme, prezentat in Exemplele 1, 2, 3, 4, 5 a inventiei de fata, caracterizat prin faptul ca dozarea continua a pastilelor sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme, se face sub depresiunea de 200-300 TORR din instalatia care prelucreaza aceste pastile sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme, depresiune transmisa din aceasta instalatie in dispozitivul de dozare conform inventiei la momentul racordarii mecanismului de cuplare al dispozitivului la instalatia continua de prelucrare si reciclare pastile sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme;
 - 1.1 Procedeu conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea ca, depresiunea din dispozitiv aspira debitul de aer necesar oxidarii si neutralizarii oxizilor de azot toxici, aparuti in instalatia de prelucrare compusi uraniu neconformi (brichete, granule, pastile crude si sinterizate de **bioxid de uraniu**) si reciclarii acidului azotic rezultat in urma solubilizarii in apa a acestor oxizi, conform inventiei;
2. Dispozitiv de dozare continua a pastilelor sinterizate de **bioxid de uraniu**, conform inventiei, prezentat in fig. 1 din inventia de fata, caracterizat prin aceea ca este constituit din: container de colectare –stocare (32), un sistem glisant etans (38, 40), un dozator tronconic (15), manovacuumetru (31), flotor de debit (45), rozeta de stranger (35) si piulita (13) de mentinere depresiune.
 - 2.1 Dispozitiv de dozare continua a pastilelor sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme ca la revendicarea 2 prezentat in fig 2 a inventiei de fata, caracterizat prin aceea ca este constituit dintr-un mecanism de cuplare prevazut cu o garnitura de etansare (12);
 - 2.2 Dispozitiv de dozare continua a pastilelor sinterizate de **bioxid de uraniu** neconform ca la revendicarea 2 prezentat in fig. 4, a inventiei de fata, caracterizat prin aceea ca este constituit dintr-un container (24) de incarcare pastile in dispozitiv si dintr-un mecanism de cuplare (3) prevazut cu o placa obturatoare (7) de acces dozat al pastilelor in reactorul chimic;
 - 2.3 Dispozitiv de dozare continua a pastilelor sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme ca la revendicarea 2, prezentat in fig. 5 a inventiei de fata, caracterizat prin aceea ca este

constituit dintr-un container de alimentre cu pastile de **bioxid de uraniu (47)** si un mecanism de cuplare a dispozitivului **(6)** la instalia de prelucrare a pastilelor de **bioxid de uraniu** si reciclarea lor.

3. Container de colectare- stocare pastile sinterizate de **bioxid de uraniu** neconforme, a inventiei de fata si prezentat in fig. 3 a inventiei, caracterizat prin aceea ca este constituit dintr-un cilindru usor tronconic spre varf **(17)** cu un fund demontabil **(25)**, o tija metalica glisanta pe verticala **(27)** filetata la un capat **(26)** si sub forma conica la celalalt capat **(21)** care culiseaza in interiorul unei teci de protectie **(6)** aflata axial in interiorul containerului **(17)** prevazut cu garnitura **(29)**, **(30)** de etansare **(23)** si fund container **(25)**;

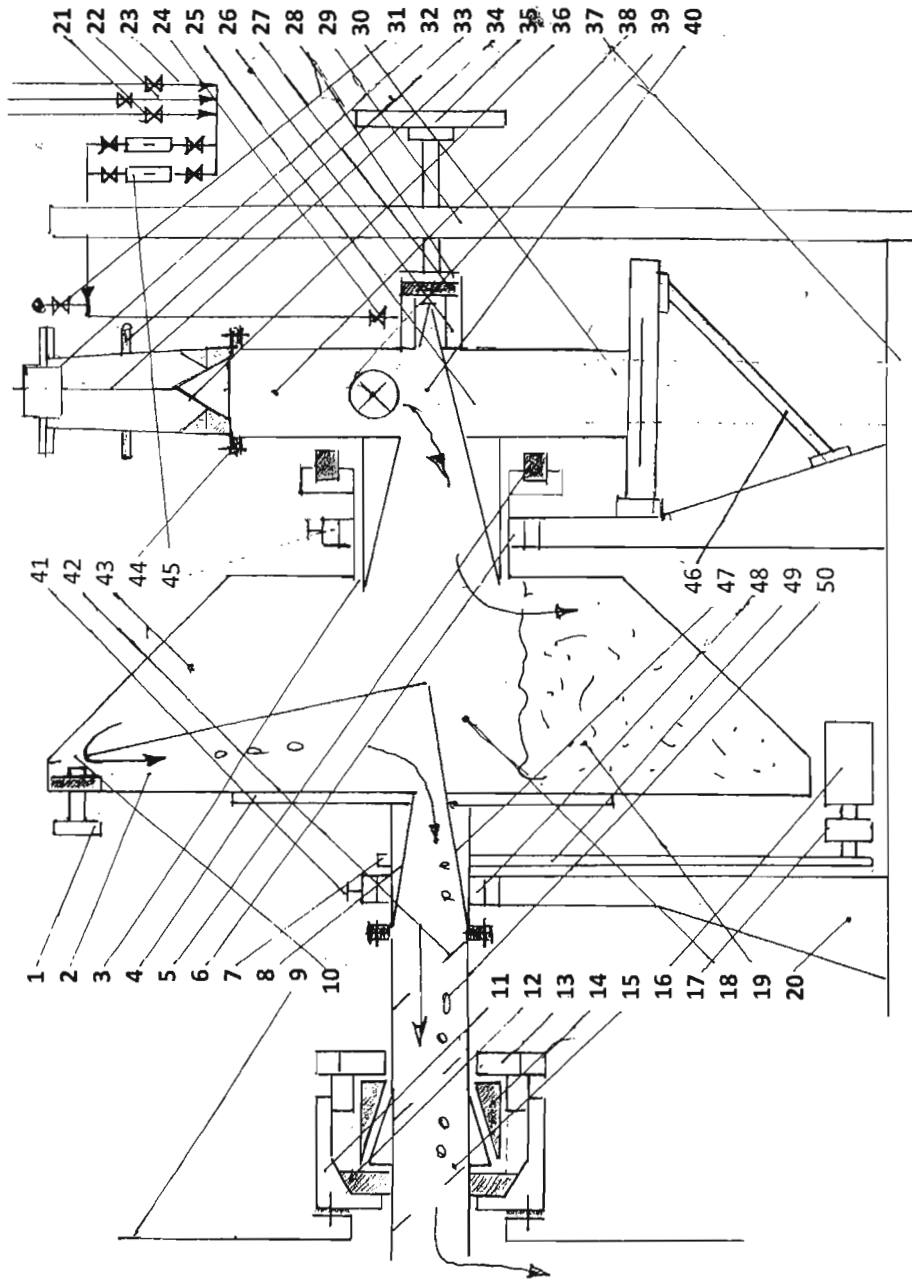


fig.1

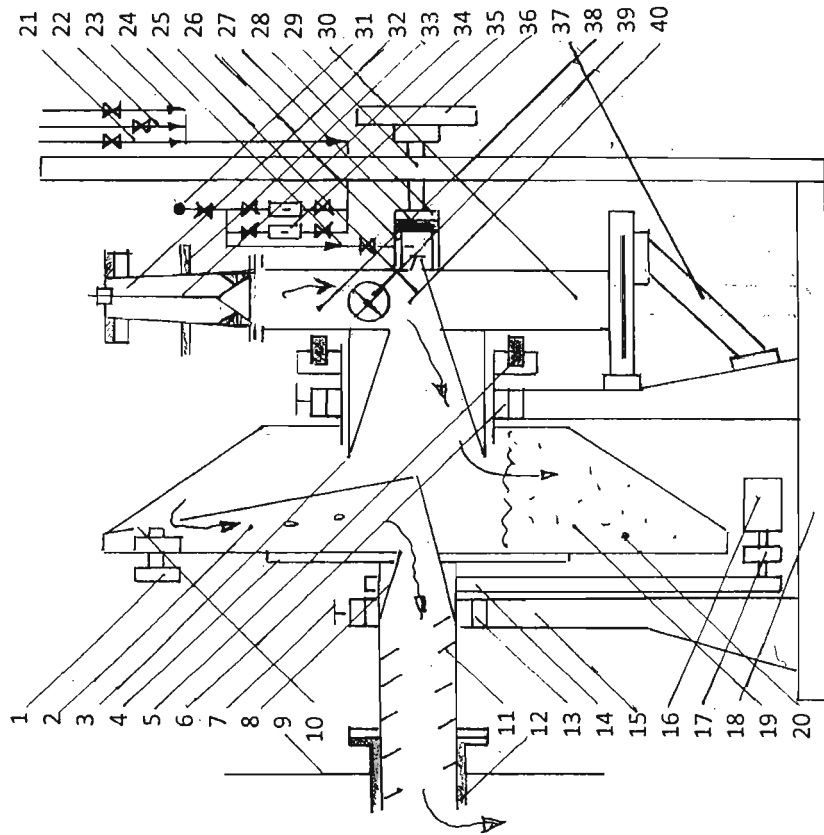


fig.2

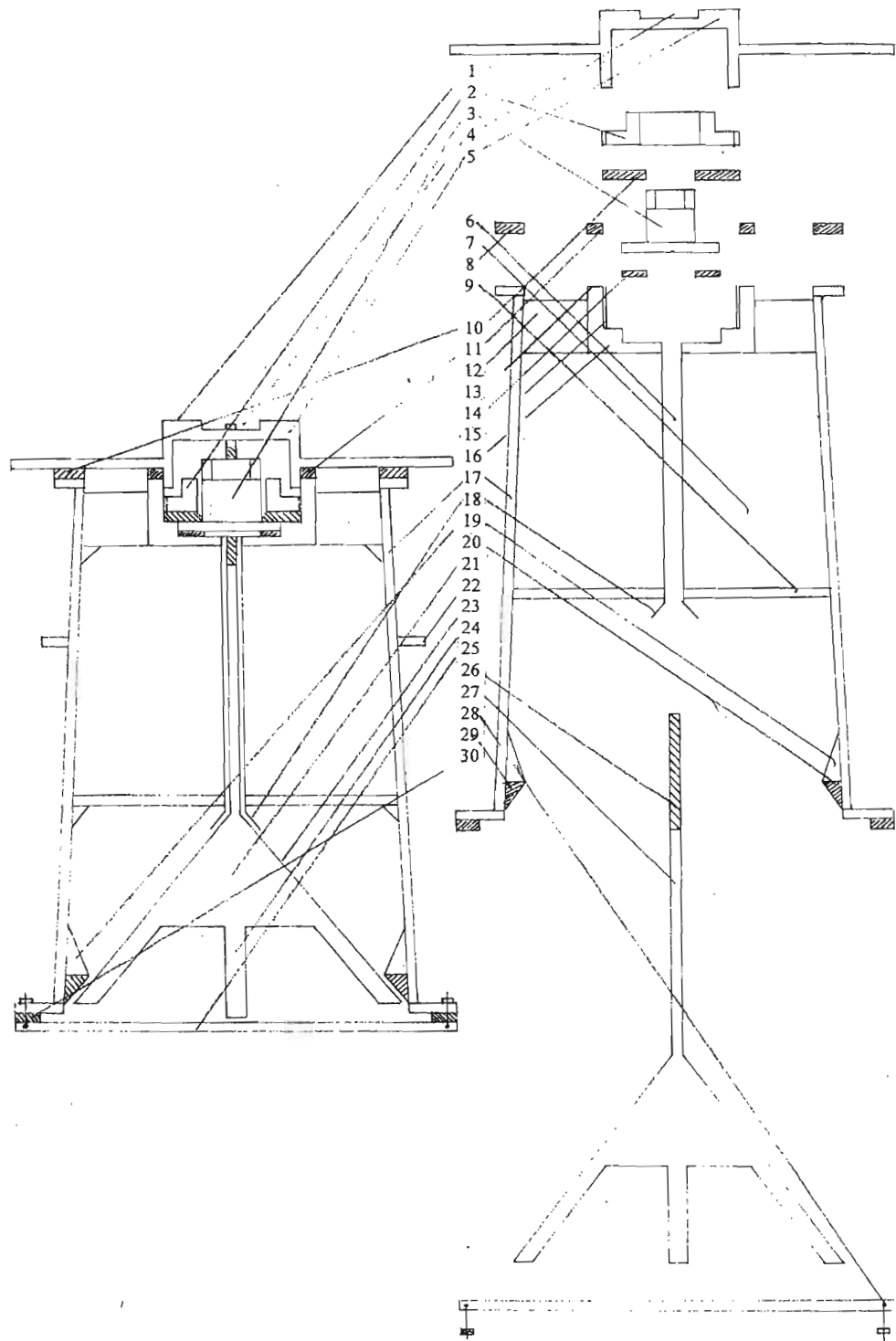


fig.3

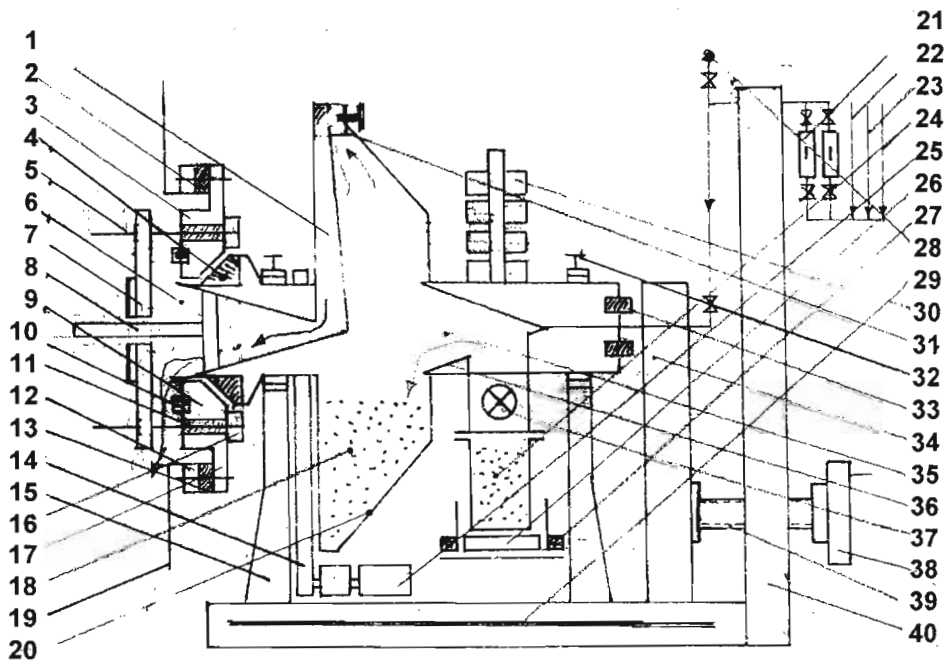


fig.4

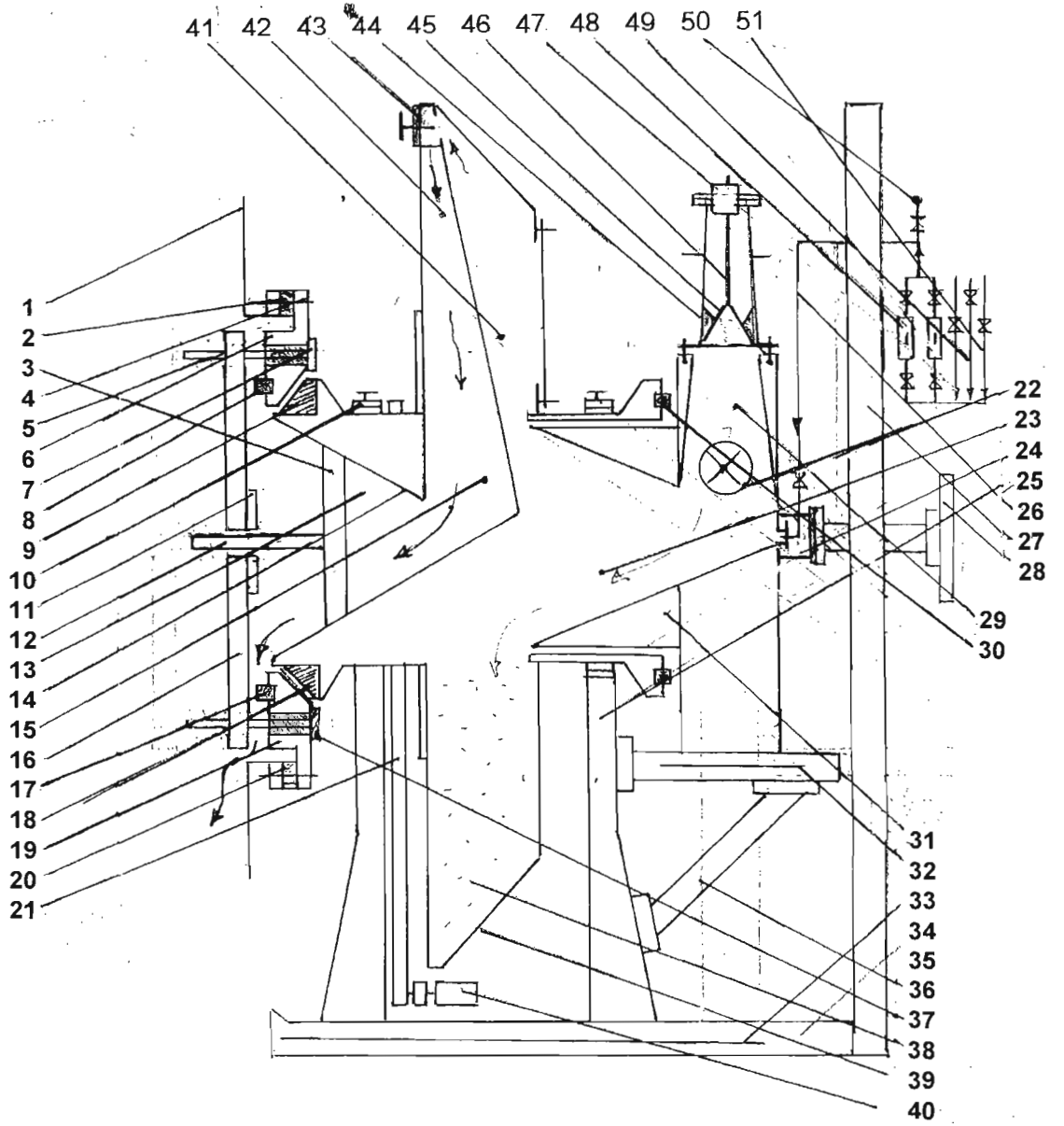


fig. 5