

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00193

(22) Data de depozit: 01.03.2010

(41) Data publicării cererii:
30.09.2011 BOPI nr. 9/2011

(71) Solicitant:
• BORDEIANU GHEORGHE, STR.BICAZ,
BL.156, SC. B, AP. 11, BACĂU, BC, RO

(72) Inventatori:
• BORDEIANU GHEORGHE, STR.BICAZ,
BL.156, SC.B, AP. 11, BACĂU, BC, RO

(54) GRUP GENERATOR DE HIDROGEN SAU EMULSII DE
COMBUSTIBIL

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un grup generator de hidrogen sau emulsii de combustibil. Grupul generator, conform invenției, este format dintr-un suport (A) pe care se montează un rezervor (B) de lichid și emulsie HHO, un distribuitor (C) de gaz, un generator (D) de hidrogen sau emulsii, un grup (E) electronic de comandă și control al grupului generator (D) de hidrogen sau emulsii de combustibil, un grup (F) de alimentare cu energie electrică de la rețeaua electrică, o baterie (G), un ventilator (H) de răcire și un bloc (K) de senzori și detectoare de gaz, suportul (A) fiind alcătuit dintr-un cadru (1), ce poate fi sudat sau prins cu elemente demontabile, construit din profiluri din oțel, aluminiu, de care se prinde un suport (2) de prindere și fixare a rezervorului (B) de lichid și hidrogen, un suport (3) de prindere și fixare a generatorului (D) de hidrogen, un suport (4) de prindere și fixare a bateriei (G), un suport (5) de prindere a prizei și întrerupătorului de la grupul (F) de alimentare cu energie electrică de la rețeaua electrică, un suport (6) pentru ventilator (H), un suport (7) pentru distribuitorul (C) de gaz, un suport (8) care este prevăzut cu o fereastră (9), pentru prinderea grupului (E) electronic de comandă și control, și a unor detectori (dg) de gaz, grupul generator (D) de hidrogen este împins sau transportat prin niște mânere (9), și se așază pe niște suporturi (10) cu sau fără roți de rulare, întregul ansamblu de agregate fiind protejat de niște carcase (11) ce pot fi din tablă din oțel, aluminiu, plastic sau din alte materiale, iar carcasele sunt prinse de suport prin niște șuruburi.

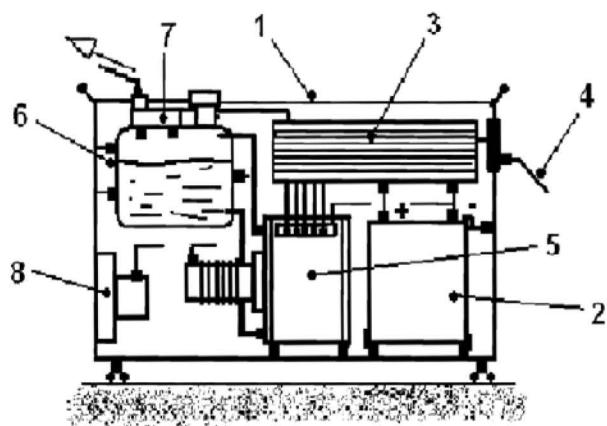


Fig. 1

Revendicări: 8
Figuri: 12

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



GRUP GENERATOR DE HIDROGEN SAU EMULSII DE COMBUSTIBIL

Inventia se refera la un grup generator de hidrogen sau emulsii, de dimensiuni mici si putere mare cu consum de electricitate redus utilizat pentru producerea hidrogenului sau a emulsiilor cu aplicatie in diferite domenii.

Sunt cunoscute generatoare de hidrogen, in diferite variante constructive. Dezavantajul acestor tipuri de generatoare este ca generatorul de hidrogen are sectiunea mare, consuma electricitate multa, rezultand un randament mic de conversie a energiei electrice in hidrogen,

Scopul inventiei este de a mari randamentul de productie a hidrogenului pentru diferite aplicatii industriale, cu consum mic de electricitate, reducerea riscurilor de explozie la zero, automatizarea producerii hidrogenului.

Problema tehnica, pe care o rezolva inventia, consta in realizarea unui generator de productie a hidrogenului din lichide sau a emulsiilor din combinarea diversilor combustibili si apa, cu consum de energie electrica redus, generator de hidrogen sau emulsii sa fie de dimensiuni mici, cu piese componente reduse, cat mai simplu, sa functioneze si in regim automat, generatorul de hidrogen sau emulsii sa fie de dimensiuni mici si putere mare care sa mareasca productia de hidrogen cu un consum de electricitate mic, cu conditii de exploatare a grupului generator de hidrogen in conditii de maxima siguranta, iar hidrogenul rezultat sa fie utilizat la aragaze, centrale termice, module de incalzire, centrale MHD, in motoarele termice si alte aplicatii.

Grup generator de hidrogen de dimensiuni mici si putere mare, conform inventiei, inlatura dezavantajele de mai sus, prin aceea ca, in scopul cresterii randamentului de productie a hidrogenului, cu consum de electricitate redus, este alcatuit: dintr-un suport pe care se monteaza, o baterie, un grup electronic de comanda si control, un grup de alimentare cu energie electrica si de la reseaua electrica, generatorul de hidrogen, rezervorul de lichid si hidrogen, distribuitorul de gaz, un ventilator de racire, si un bloc de senzori si detectoare de gaz.

Prin utilizarea grupului generator de hidrogen, conform inventiei se obtin urmatoarele avantaje:

- constructie simpla si compacta;
- generatorul de hidrogen de dimensiuni mici si putere mare, conform inventiei, prezinta avantajul ca permite cresterea randamentului de conversie a energiei electrice in hidrogen sau emulsii print-o utilizarea la maximum a campului electric introdus in procesul de obtinere a hidrogenului
- generatorul de hidrogen de dimensiuni mici si putere mare furnizeaza hidrogen care este controlat si are un randament mai mare decat in cazul unui generator cunoscut

- are greutate mica;
- are preturi de cost de fabricatie si de exploatare reduse
- poate functiona adaptat la aragaze, centrale termice, centrale MHD, module de incalzire, la motoarele cu ardere interna si in alte aplicatii
- are preturi de cost de fabricatie si de exploatare reduse

Se da in continuare, un exemplu de realizare a inventiei in legatura cu Fig. 1.....12, ce reprezinta:

- fig. 1, schema a partilor componente a grupului generator de hidrogen;
- fig. 2, schita suportului de montaj a componentelor grup generator de hidrogen;
- fig. 3, sectiune longitudinala prin rezervorul de combustibil si hidrogen;
- fig. 4, sectiune longitudinala prin distribuitorul de gaz;
- fig. 5, sectiune longitudinala prin generatorul de hidrogen sau emulsii de combustibil;
- fig. 6, sectiune longitudinala prin generatorul de hidrogen intr-o prima varianta de realizare;
- fig. 7, sectiune longitudinala prin generatorul de hidrogen intr-o a doua varianta de realizare a generatorului de hidrogen;
- fig. 8, sectiune longitudinala prin generatorul de hidrogen intr-o a treia varianta de realizare a generatorului de hidrogen;
- fig. 9, sectiune transversala prin conducta de curba de spatiu cicloidal;
- fig. 10, vedere si sectiune prin element de disociere
- fig. 11, vedere si sectiune prin element de disociere
- fig. 12, sectiunea longitudinala printr-un pachet de elemente pentru disociere a lichidului.

Grupul generator de hidrogen sau emulsii de combustibil, conform inventiei, fig.1 este alcatuit: dintr-un suport **(A)** pe care se monteaza , rezervorul **(B)** de lichid si emulsie HHO, distribuitorul **(C)** de gaz, generatorul **(D)** de hidrogen, un grup **(E)** electronic de comanda si control, un grup **(F)** de alimentare cu energie electrica si de la reseaua electrica, o baterie **(G)**, un ventilator **(H)** de racire, si un bloc **(K)** de senzori si detectoare de gaz.

Suportul**(A)**, conform fig. 2, este alcatuit din cadrul **1** care poate fi sudat sau prins cu elemente demontabile construit din profile de otel, aluminiu, de care se prinde suportul **2** de prindere si fixare a rezervorului **(B)** de lichid si hidrogen, suportul **3** de prindere si fixare a generatorului de hidrogen **(D)**, suportul **4** de prindere si fixare a bateriei **(G)**, suportul **5** de prindere a prizei si intrerupatorului **(F)** de curent electric de la reseaua de electricitate, suport **6** pentru ventilator **(H)**, suport **7** pentru repartitorul **(C)** de gaz, suport **8** care este prevazut cu o fereastră **9**, pentru prinderea grupului electronic **(E)** de comanda si control.si a unor detectori de gaz **(dg)**, grupul generator de hidrogen este impins sau transportat prin niste manere **9**, si se aseaza pe niste suporti **10** cu sau fara roti de rulare, intreg ansamblu de agregate este protejat de niste carcase **11** care pot

fi din tabla de otel, aluminiu, plastic sau alte materiale, carcasele sunt prinse de suport prin niste suruburi.

Rezervorul **(B)** de lichid si a emulsiei hidrogen-oxigen , conform fig.3, este construit din mase plastice, sau inox sau alte materiale rezistente la coroziunea hidrogenului, este format din corpul rezervor **12**, in care se pune lichidul de disociere prin gura **13** de umplere sau de la o sursa de lichid cum ar fi reseaua de distributie a apei prin orificiul **(a)**, lichid care este masurat intr-un minim si un maxim de un senzor **14** pentru confunctionare cu reglatoare pentru nivelul lichidului, montat in busonul **15**, care este prevazut cu o garnitura **16** de etansare. Lichidul de disociere este distribuit din rezervor in generatorul de hidrogen **(D)** prin cadere libera sau printr-o pompa, prin intermediul unui stut **17** si a unui furtun **18** sau a unei conducte. Gazul rezultat in generator se intoarce in rezervorul de lichid prin intermediul unei conducte **19** si a unui stut **20** unde ajunge in spatiul rezultat intre nivelul maxim al lichidului si partea superioara a rezervorului de lichid, spatiu care comunica printr-un orificiu **21** care este prevazut si cu o garnitura **22** de etasare peste care se monteaza distribuitorul **(C)** de gaz care este prins de rezervor prin niste prezoane **23** care sunt montate in rezervorul de lichid si a unor saibe si piulite, Rezervorul de lichid este prevazut cu niste urechi **24** de prindere pe suportul **2**, si cu niste senzori de presiune, detectoare de gaz **(s1)**, **(s2)**, senzor temperatura lichid de disociere, care transmit unui contoler aflat in blocul **(E)** de comanda si control, parametri.

Distribuitorul **(C)** de gaz conform fig.4, este format din corpul **25**, pe care se monteaza senzorul de gaz **26**, electrovalva **27**, prin deschiderea electrovalvei gazul vine din rezervor, trece prin regulatorul **28** electronic de presiune-debit, prin senzorul **29** de debit gaz care este montata in suportul **33** , printr-o supapa **30** unic sens care este montata in corpul **31** impreuna cu cupla **32** automata sau stut-niplu-piulita olandeza este conectata unui furtun **34** sau a unei tevi care duce gazul la consumatori.

Generatorul **(D)** de hidrogen sau emulsii conform fig. 5, este format din niste pachete care are in componenta niste placi **35, 36, 37, si 38** de etansare, care impreuna cu niste rame **39 si 40** formeza niste incinte **(b)** si **(c)** de disociere, fiecare pachet este strans de niste suruburi **41** impreuna cu niste saibe **42** de blocare a niste piulite **43**. Pe placile **35 si 38** se monteaza pentru a masura din incinta **(b)** si **(c)** parametri de functionare a generatorului, niste senzori **44** de presiune, niste senzori **45** de detectare si analiza gaze, senzori de temperatura lichid de disociere, senzori **(sv)** de vibratii, parametri care sunt trimisi unui contoler aflat in bocul **(E)** de comanda si control, niste distribuitoare **46 si 47**, care au rolul de a doza lichidul de disociere care este apa, care vine prin niste conducte **48 si 49** sau de a doza impreuna alte lichide care vin prin conductele **50 si 51**, rezultand amestecuri de benzina cu apa, sau motorina cu apa, sau alte amestecuri care pot fi folosite ca emulsii de amestec la consumatori. Apa este transformata in HHO sau in emulsii, de frecventele de rezonanta pentru separarea moleculei de apa de un bloc ultrasonic care este format dintr-un (sau mai multe)

convertor de energie-transductor **52** magnetostrictiv sau piezoelectric sau electrostrictiv bariu-titanat sau Ni-magnetostrictiv, care este alimentat de la un generator de oscilatii electrice aflat aflat in grupul **(E)** de comanda si control, transductorul (sau transductoarele) este montat (sunt montate) pe niste transformatoare **53 si 54** de energie ultrasonica care au niste puncte nodale **55 si 56** care prind blocul ultrasonic de placile **36 si 37** prin intermediul a niste suruburi **57** impreuna cu o carcasa **58** de protectie si racire, energia ultrasonica care sunt frecvente pentru separarea moleculei de apa este concentrata si directionata de catre niste concentratoare **59 si 60** catre apa care este dozata in spatul **(cd)** rezultat dintre varful concentratorului si jiglorul **61** reglabil, emulsia de gaz rezultat in urma separarii moleculei de apa, iese prin spatiul rezultat intre concentratoarele **59 si 60** si a niste corpuri **62 si 63** ale camerei de disociere in camerele **(b) (c) si (y)** de acumulare, de unde este preluat si transferat prin niste stuturi **64 si 65** care sunt prevazute cu niste supape unicsens si printr-o conducta **66** este transferat in rezervorul **(B)** de apa si gaz.

Racirea transductorului se poate face printr-un curent de aer care este trimis de un ventilator **67** sau cu lichid de racire.

Generatorul prezentat in fig.5 poate genera gaz HHO si cand lichidul de disociere este transferat prin conducta **66** cu schimbarea sensului supapelor, in incinta camerelor **(b) , (c) si (y)**, de unde lichidul de disociere trece prin spatiul rezultat intre concentrator si corpul camerei de disociere moment in care incepe procesul de separare a moleculei, continuind pana in varful concentratorului, iar de aici gazul rezultat trece prin jiglorul reglabil in distribuitor si de aici in conducte catre rezervorul de apa si gaz.

Intr-o prima varianta de realizare a generatorului **(D)** de hidrogen sau emulsii conform cu fig.6, este format este format dintr-un pachet care are in componenta niste placi **37 si 38** de etansare, care impreuna cu niste rame **68** impreuna cu ramele **69 si 70** (n rame) in care pot fi montate niste elemente **71 si 72**, (n elemente) de disociere care au niste gauri **(w)** de legatura intre incinte, formeza o incinta **(d)** de disociere, pachetul este positionat si strans de niste suruburi **41** impreuna cu niste saibe **42** de blocare si niste piulite **43**.

Pe placa **38** se monteaza pentru a masura din incinta **(d)** parametri de functionare a generatorului prin niste senzori **44** de presiune, niste senzori **45** de detectare si analiza gaze-lichid de disociere, senzor **(sv)** de vibratii. Pe placa **37** se monteaza agregatul **73** care mentine temperatura lichidului de disociere in niste limite de temperatura, lichid care vine printr-un stut **74** si a unei conducte **75**, in camera **(d)** de disociere, din rezervorul **(B)** de lichid si gaze

Apa este transformata in HHO sau in emulsii, de frecventele de rezonanta pentru separarea moleculei de apa de un bloc ultrasonic care este format dintr-un convertor de energie - transductor **76** magnetostrictiv sau piezoelectric sau electrostrictiv bariu-titanat sau Ni-magnetostrictiv, este alimentat de la un generator de oscilatii electrice aflat in grupul **(E)** de comanda si control printr-o mufa **89**, transductorul este montat pe un transformator **77** de energie ultrasonica care are un punct nodal **78** care prinde blocul ultrasonic de placa **37**

prin intermediul a niste prezoane **79** impreuna cu o carcasa **80** de protectie si racire, cu niste piulite **81** autoblocante. Energia ultrasonica care sunt frecvente de rezonanta pentru separarea moleculei de apa este concentrata si directionata de catre un concentrator **82** catre lichidul de disociere care se afla in incinta (**d**), prin elementii **71** si **72** care sunt pozitionati si fixati in capul concentratorului printr-un surub **83**, a unei saiba **84** de siguranta si a niste saibe **85** distantiere intre elementii, sau se monteaza in capul concentratorului un pachet (**p.e.**) de elementii conform fig. 12, care este format din niste elementii (**e1**), niste spatii (**s1**) in care patrunde lichidul care este supus disocierei in HHO sau emulsii de combustibil. Emulsia de gaz rezultat in urma separarii moleculei de apa formeaza o presiune, si impreuna cu ciorchini de apa iese prin spatiul (**y**) printr-un stut **86** si a unei conducte **87**, revarsandu-se in rezervorul (**B**) de lichid si gaz.

Racirea transductorului se poate face printr-un curent de aer care este trimis de un ventilator **88** sau cu lichid de racire.

Intr-o a doua varianta de realizare a generatorului (**D**) conform fig.7 este format dintr-un pachet care are in componenta niste placi **90** si **91** de etansare, care impreuna cu niste rame **92, 93, 94, 95** si (**n rame**) de etansare in care pot fi montate niste elementii **96, 97, 98, 99** (**si n elementii**) de disociere care au niste gauri (**w**) de legatura intre incinte, formeaza o incinta (**d**) de disociere, pachetul este pozitionat si strans de niste suruburi **41** impreuna cu niste saibe **42** de blocare si niste piulite **43**.

Pe placa **91** se monteaza pentru a masura din incinta (**d**) parametri de functionare a generatorului prin niste senzori **44** de presiune, niste senzori **45** de detectare si analiza gaze, lichid disociere, senzor (**sv**) de vibratii, parametri care sunt trimisi controlerului din grupul (**E**) de comanda si control. Pe placa **90** se monteaza agregatul **73** care mentine temperatura lichidului de disociere in niste limite de temperatura, lichidul de disociere vine in incinta (**d**) de disociere printr-un stut **74** si a unei conducte **75**, in camera (**d**) de disociere.

Apa care este in spatiile dintre elementii de disociere si placile de etansare, este transformata in HHO sau in emulsii, de frecventele de rezonanta pentru separarea moleculei de apa date de un bloc ultrasonic care este format din niste cristale **100, 101**, (**n cristale**) piezoelectrice sau ceramica piezoelectrica sau electrostrictiv bariu-titanat sau Ni-magnetostrictiv, care sunt pozitionate si montate pe elementii de disociere in spatiile fara sot rezultate din pachetele de elementii **96 cu 97 98 cu 99, si n pachete** de disociere. Intre spatiile unde nu sunt cristale piezoelectrice se pozitioneaza si se monteaza niste arcuri de presare a elementilor de disociere pe cristale.

Cristalele piezoelectrice sunt alimentate de la un generator de oscilatii electrice aflat in grupul (**E**) de comanda si control prin intermediul unor conductori plasati pe cristale sau prin elementii de disociere. Energia ultrasonica care sunt frecvente de rezonanta pentru separarea moleculei de apa este concentrata si directionata de catre cristale, catre lichidul de disociere care se afla in incinta (**d**), prin elementii **96, 97, 98, 99,..n** care sunt pozitionati si fixati in ramele de etansare. Emulsia de gaz rezultata in urma separarii moleculei de apa formeaza o presiune, si impreuna cu ciorchini de apa iese prin spatiul (**y**) printr-

un stut **86** montat pe placa **90** de etansare si a unei conducte **87**, revarsandu-se in rezervorul **(B)** de lichid si gaz.

Generatorului **(D)** conform fig.7, poate genera emulsie HHO fara a fi montate cristale piezoelectrice intre elemente, prin alimentarea elementelor folosind direct curent stocat in baterie sau curent redresat de la reseaua electrica, folosind curent $< 0,5$ A, si frecvente de circa 20KHz de la un generator de oscilatii electrice aflat aflat in grupul **(E)** de comanda si control.

Intr-o a treia varianta de realizare a generatorului **(D)** de hidrogen sau emulsii conform fig. 8, este format din niste pachete care are in componenta niste placi **102, 103, 104 si 105** de etansare, care impreuna cu niste rame **107 si 108** formeaza o incinta **(b)** de disociere si o incinta **(c)** de protectie si montaj, fiecare pachet este strans de niste suruburi **41** impreuna cu niste saibe **42** de blocare a niste piulite **43**. Pe placa **105** se monteaza pentru a masura din incinta **(b)** parametri de functionare a generatorului, niste senzori **44** de presiune, niste senzori **45** de detectare si analiza gaze, senzori **(sv)** de vibratii, parametri care sunt trimisi unui controler aflat in bocul **(E)** de comanda si control, un distribuitor **109** care are rolul de a doza lichidul de disociere, care vine printr-o conducta **110** iar surplusul de lichid este preluat prin conducta **111** si trimis in rezervorul **(B)** de lichid. Lichidul de disociere este preluat din rezervorul de lichid **(B)** prin intermediul unei pompe, este trimis prin conducta **112** intr-un repartitor **113**, care il dozeaza intr-un circuit ce foloseste curba de spatiu cicloidala care este formata dintr-o conducta **114** spiralata, care are montat la interior niste palete **115** de ghidare, puse la intervale specifice de lungime pe intreaga lungime a conductei, care genereaza doua debite **(d1) si (d2)** ale lichidului prin conducta, unul intr-un debit axial **(d1)** interior care se misca mai repede in interiorul conductei decat celalalt, si un debit periferic **(d2)** care a fost special directionat intr-o miscare cicloidala prin intermediul paletelor care asigura in interiorul tievi o curgere cicloidala periferica care actioneaza centrifugal aproape de peretele conductei (rotirea lichidului periferic) cat si inducerea alternari de crestere si descrestere a presiunii debitului dealungul conductei. Corespunzator la centrul conductei, debitul **(d1)** este atras si rotindu-se sub forma centripeta reactiva face ca miezul axial al lichidului sa accelereze inaintea curgerii periferice – spiralate, in felul acesta marind diferenta potentiala dintre cele doua debite. In procesul de tranzitie a lichidului prin conducta exista si o forta radial catre axial (centripeta), care duce la rectii in lant ce produce o puternica transformare dinamica asupra fluidului care traverseaza conducta, a carei reactie urmeaza sa se accelereze intr-o miscare perpendiculara de-a lungul axei longitudinale, aceasta tranzitie incepe prin aceasta miscare centrifugala a debitului **(d2)** aproape de peretele conductei care face sa inceapa sa scoata afara si sa exploateze centrifugal ciorchini de apa cu hidrogen, in timp ce debitul **(d1)** este strans catre centrul conductei unde sunt atrasi ciorchini de apa cu oxigen care reactioneaza la forta centripeta. La capatul conductei, debitul **(d1)** datorita presiuni mari care iese din conducta este dirijat intr-un grup **116** generator de electricitate pentru a antrena o turbina **117** tip spirala, montata pe axul unui generator **118** de curent, dupa trecerea prin turbina debitul de aici este colectat si trimis printr-o conducta in

01-03-2010

rezervorul **(B)** de lichid. Debitul **(d2)** cu ciorchini de oxigen este trimis prin grupul generator **116** catre un stut **119** la care este montata conducta **110** si de aici trece in distribuitorul **109**. Ciorchinii de apa cu hidrogen sunt transformati in HHO sau in emulsii, de frecventele de rezonanta pentru separarea moleculei de apa de un bloc ultrasonic care este format dintr-un (sau mai multe) convertor de energie-transductor **119** magnetostrictiv sau piezoelectric sau electrostrictiv bariu-titanat sau Ni-magnetostrictiv, care este alimentat de la un generator de oscilatii electrice aflat aflat in grupul **(E)** de comanda si control, transductorul (sau transductoarele) este montat (sunt montate) pe un transformator **120** de energie ultrasonica care au un punct nodal **121** care prind blocul ultrasonic de placa **104** prin intermediul a niste suruburi **122** impreuna cu o carcasa **123** de protectie si racire, energia ultrasonica care sunt frecvente pentru separarea moleculei de apa este concentrata si directionata de catre un concentrator **124** catre ciorchini de apa cu hidrogen, care sunt dozati in spatul **(cd)** rezultat dintre varful concentratorului si jiglorul **125** reglabil, emulsia de gaz HHO rezultat in urma separarii moleculei de apa, iese prin spatiul rezultat intre concentratoarul **124** si a corpului **126** al camerei **(cd)** de disociere, in camerele **(b)** si **(y)** de acumulare, de unde este preluat si transferat prin niste stuturi **127** care sunt prevazute cu niste supape unicsens si printr-o conducta **128** este transferat in rezervorul **(B)** de apa si gaz. Racirea transductorului se poate face printr-un curent de aer care este trimis de un ventilator **129** sau cu lichid de racire

REVENDICARI

1. Grup generator de hidrogen sau emulsii de combustibili, **caracterizat prin aceea ca** este format: dintr-un suport (A) pe care se monteaza , rezervorul (B) de lichid de disociere si emulsie HHO sau emulsii de combustibili, distribuitorul (C) de gaz, generatorul (D) de hidrogen, un grup (E) electronic de comanda si control, un grup (F) de alimentare cu energie electrica si de la reseaua electrica, o baterie (G), un ventilator (H) de racire, si un bloc (K) de senzori si detectoare de gaz.

2. Grup generator de hidrogen sau emulsii de combustibili, **caracterizat prin aceea ca** suportul (A), este alcatuit din cadrul (1) care poate fi sudat sau prins cu elemente demontabile construit din profile de otel, aluminiu, de care se prinde suportul (2) de prindere si fixare a rezervorului (B) de lichid si hidrogen, suportul (3) de prindere si fixare a generatorului de hidrogen (D), suportul (4) de prindere si fixare a bateriei (G), suportul (5) de prindere a prizei si intrerupatorului (F) de curent electric de la reseaua de electricitate, suport (6) pentru ventilator (H), suport (7) pentru repartitorul (C) de gaz, suport (8) care este prevazut cu o fereastră (9), pentru prinderea grupului electronic (E) de comanda si control. si a unor detectori de gaz (dg), grupul generator de hidrogen este impins sau transportat prin niste manere (9), si se aseaza pe niste suporti (10) cu sau fara roti de rulare, intreg ansamblu de agregate este protejat de niste carcase (11) care pot fi din tabla de otel, aluminiu, plastic sau alte materiale, carcusele sunt prinse de suport prin niste suruburi.

3. Grup generator de hidrogen sau emulsii de combustibili, **caracterizat prin aceea ca** rezervorul (B) de lichid si a emulsiei hidrogen-oxigen, este construit din mase plastice, sau inox sau alte materiale rezistente la coroziunea hidrogenului, este format din corpul rezervor (12), in care se pune lichidul de disociere prin gura (13) de umplere sau de la o sursa de lichid cum ar fi reseaua de ditributie a apei prin orificiul (a), lichid care este masurat intr-un minim si un maxim de un senzor (14) pentru confunctionare cu reguloare pentru nivelul lichidului, montat in busonul (15), care este prevazut cu o garnitura (16) de etansare. Lichidul de disociere este distribuit din rezervor in generatorul de hidrogen (D) prin cadere libera sau printr-o pompa, prin intermediul unui stut (17) si a unui furtun (18) sau a unei conducte. Gazul rezultat in generator se intoarce in rezervorul de lichid prin intermediul unei conducte (19) si a unui stut (20) unde ajunge in spatiul rezultat intre nivelul maxim al lichidului si partea superioara a rezervorului de lichid, spatiu care comunica printr-un orificiu (21) care este prevazut si cu o garnitura (22) de etasare peste care se monteaza distribuitorul (C) de gaz care este prins de rezervor prin niste prezoane (23) care sunt montate in rezervorul de lichid si a unor saibe si piulite, Rezervorul de lichid este prevazut cu niste urechi (24) de prindere pe suportul (2), si cu niste senzori de presiune, detectoare de gaz (s1), (s2), senzor temperatura lichid de disociere, care transmit unui contoler aflat in blocul (E) de comanda si control, parametri.

4. Grup generator de hidrogen sau emulsii de combustibili, **caracterizat prin aceea ca** distribuitorul (C) de gaz, este format din corpul (25), pe care se monteaza senzorul de gaz (26), electrovalva (27), prin deschiderea electrovalvei gazul vine din rezervor, trece prin regulatorul (28) electronic de presiune-debit, prin senzorul (29) de debit gaz care este montata in suportul (33), printr-o supapa (30) unic sens care este montata in corpul (31) impreuna cu cupla (32) automata sau stut-niplu-piulita olandeza este conectata unui furtun (34) sau a unei tevi care duce gazul la consumatori.

5. Grup generator de hidrogen sau emulsii de combustibili, **caracterizat prin aceea ca** generatorul (D) de hidrogen sau emulsii de combustibil, este format din niste pachete care are in componenta niste placi (35, 36, 37, si 38) de etansare, care impreuna cu niste rame (39 si 40) formeza niste incinte (b) si (c) de disociere, fiecare pachet este strans de niste suruburi (41) impreuna cu niste saibe (42) de blocare a niste piulite (43). Pe placile (35 si 38) se monteaza pentru a masura din incinta (b) si (c) parametri de functionare a generatorului, niste senzori (44) de presiune, niste senzori (45) de detectare si analiza gaze, senzori de temperatura lichid de disociere, senzori (sv) de vibratii, parametri care sunt trimisi unui controler aflat in bocul (E) de comanda si control, niste distribuitoare (46 si 47), care au rolul de a doza lichidul de disociere care este apa, care vine prin niste conducte (48 si 49) sau de a doza impreuna alte lichide care vin prin conductele (50 si 51), rezultand amestecuri de benzina cu apa, sau motorina cu apa, sau alte amestecuri care pot fi folosite ca emulsii de amestec la consumatori. Apa este transformata in HHO sau in emulsii, de frecventele de rezonanta pentru separarea moleculei de apa de un bloc ultrasonic care este format dintr-un (sau mai multe) convertor de energie-transductor (52) magnetostrictiv sau piezoelectric sau electrostrictiv bariu-titanat sau Ni-magnetostrictiv, care este alimentat de la un generator de oscilatii electrice aflat aflat in grupul (E) de comanda si control, transductorul (sau transductoarele) este montat (sunt montate) pe niste transformatoare (53 si 54) de energie ultrasonica care au niste puncte nodale (55 si 56) care prind blocul ultrasonic de placile (36 si 37) prin intermediul a niste suruburi (57) impreuna cu o carcasa (58) de protectie si racire, energia ultrasonica care sunt frecvente pentru separarea moleculei de apa este concentrata si directionata de catre niste concentratoare (59 si 60) catre apa care este dozata in spatul (cd) rezultat dintre varful concentratorului si jiglorul (61) reglabil, emulsia de gaz rezultat in urma separarii moleculei de apa, iese prin spatiul rezultat intre concentratoarele (59, si 60) si a niste corpuri (62 si 63) ale camerei de disociere in camerele (b) (c) si (y) de acumulare, de unde este preluat si transferat prin niste stuturi (64 si 65) care sunt prevazute cu niste supape unicsens si printr-o conducta (66) este transferat in rezervorul (B) de apa si gaz.

Racirea transductorului se poate face printr-un curent de aer care este trimis de un ventilator (67) sau cu lichid de racire.

Generatorul poate genera gaz HHO si cand lichidul de disociere este transferat prin conducta (66) cu schimbarea sensului supapelor, in incinta camerelor (b), (c) si (y), de unde lichidul de disociere trece prin spatiul rezultat

intre concentrator si corpul camerei de disociere moment in care incepe procesul de separare a moleculei, continuind pana in varful concentratorului, iar de aici gazul rezultat trece prin jiglorul reglabil in distribuitor si de aici in conducte catre rezervorul (B) de apa si gaz.

6. Grup generator de hidrogen sau emulsii de combustibili, **caracterizat prin aceea ca** intr-o prima varianta de realizare a generatorului (D) de hidrogen sau emulsii, este format este format dintr-un pachet care are in componenta niste placi (37 si 38) de etansare, care impreuna cu niste rame 68 si cu ramele (69 si 70) (n rame) in care pot fi montate niste elemente 71 si 72, (n elemente) de disociere care au niste gauri (w) de legatura intre incinte, formeza o incinta (d) de disociere, pachetul este pozitionat si strans de niste suruburi (41) impreuna cu niste saibe (42) de blocare si niste piulite (43).

Pe placa (38) se monteaza pentru a masura din incinta (d) parametri de functionare a generatorului prin niste senzori (44) de presiune, niste senzori (45) de detectare si analiza gaze-lichid de disociere, senzor (sv) de vibratii. Pe placa (37) se monteaza agregatul (73) care mentine temperatura lichidului de disociere in niste limite de temperatura, lichid care vine printr-un stut (74) si a unei conducte (75), in camera (d) de disociere, din rezervorul (B)

Apa este transformata in HHO sau in emulsii, de frecventele de rezonanta pentru separarea moleculei de apa de un bloc ultrasonic care este format dintr-un convertor de energie - transductor (76) magnetostrictiv sau piezoelectric sau electrostrictiv bariu-titanat sau Ni-magnetostrictiv, este alimentat de la un generator de oscilatii electrice aflat in grupul (E) de comanda si control printr-o mufa (89), transductorul este montat pe un transformator (77) de energie ultrasonica care are un punct nodal (78) care prinde blocul ultrasonic de placa (37) prin intermediul a niste prezoane (79) impreuna cu o carcasa (80) de protectie si racire, cu niste piulite (81) autoblocante. Energia ultrasonica care sunt frecvente de rezonanta pentru separarea moleculei de apa este concentrata si directionata de catre un concentrator (82) catre lichidul de disociere care se afla in incinta (d), prin elemente (71 si 72) care sunt pozitionati si fixati in capul concentratorului printr-un surub (83), a unei saiba (84) de siguranta si a niste saibe (85) distantiere intre elemente, Emulsia de gaz rezultat in urma separarii moleculei de apa formeza o presiune, si impreuna cu ciorchini de apa iese prin spatiul (y) printr-un stut (86) si a unei conducte (87), revarsandu-se in rezervorul (B) de lichid si gaz. Racirea transductorului se poate face printr-un curent de aer care este trimis de un ventilator (88) sau cu lichid de racire.

7. Grup generator de hidrogen sau emulsii de combustibili, **caracterizat prin aceea ca** intr-o a doua varianta de realizare a generatorului (D) este format dintr-un pachet care are in componenta niste placi (90 si 91) de etansare, care impreuna cu niste rame (92, 93, 94, 95) si (n rame) de etansare in care pot fi montate niste elemente (96, 97, 98, 99) (si n elemente) de disociere care au niste gauri (w) de legatura intre incinte, formeza o incinta (d) de disociere, pachetul este pozitionat si strans de niste suruburi (41) impreuna cu niste saibe (42) de blocare si niste piulite (43).

Pe placa (91) se monteaza pentru a masura din incinta (d) parametri de functionare a generatorului prin niste senzori (44) de presiune, niste senzori (45) de detectare si analiza gaze, lichid disociere, senzor (sv) de vibratii, parametri care sunt trimisi controlerului din grupul (E) de comanda si control. Pe placa (90) se monteaza agregatul (73) care mentine temperatura lichidului de disociere in niste limite de temperatura, lichidul de disociere vine in incinta (d) de disociere printr-un stut (74) si a unei conducte (75), in camera (d) de disociere.

Apa care este in spatiile dintre elementii de disociere si placile de etansare, este transformata in HHO sau in emulsii, de frecventele de rezonanta pentru separarea moleculei de apa de un bloc ultrasonic care este format din niste cristale (100, 101,) (n cristale) piezoelectrice sau ceramica piezoelectrica sau electrostrictiv bariu-titanat sau Ni-magnetostrictiv, care sunt pozitionate si montate pe elementii de disociere, in spatiile fara sot rezultata din pachetul de elementii (96 cu 97 98 cu 99, si n pachete) de disociere, intre spatiile unde nu sunt cristale piezoelectrice se pozitioneaza si se monteaza niste arcuri de presare a elementilor de disociere pe cristale.

Cristalele piezoelectrice sunt alimentat de la un generator de oscilatii electrice aflat in grupul (E) de comanda si control. Energia ultrasonica care sunt frecvente de rezonanta pentru separarea moleculei de apa este concentrata si directionata de catre cristale, catre lichidul de disociere care se afla in incinta (d), prin elementii (96, 97, 98, 99,..n) care sunt pozitionati si fixati in ramele de etansare. Emulsia de gaz rezultata in urma separarii moleculei de apa formeaza o presiune, si impreuna cu ciorchini de apa iese prin spatiul (y) printr-un stut (86) montat pe placa (90) de etansare si a unei conducte (87), revarsandu-se in rezervorul (B) de lichid si gaz.

Generatorului (D) conform fig.7, poate genera emulsie HHO fara a fi montate cristale piezoelectrice intre elementii, prin alimentarea elementilor folosind direct curent stocat in baterie sau curent redresat de la reseaua electrica sau folosind curent < 0,5 A, si frecvente de circa 20KHz de la un generator de oscilatii electrice aflat aflat in grupul (E) de comanda si control.

8. Grup generator de hidrogen sau emulsii de combustibili, **caracterizat prin aceia ca** Intr-o a treia varianta de realizare a generatorului (D) de hidrogen sau emulsii, este format din niste pachete care are in componenta niste placi (102, 103, 104 si 105) de etansare, care impreuna cu niste rame (107 si 108) formeza o incinta (b) de disociere si o incinta (c) de protectie si montaj, fiecare pachet este strans de niste suruburi 41 impreuna cu niste saibe (42) de blocare a niste piulite (43). Pe placa (105) se monteaza pentru a masura din incinta (b) parametri de functionare a generatorului, niste senzori (44) de presiune, niste senzori (45) de detectare si analiza gaze, senzori (sv) de vibratii, parametri care sunt trimisi unui controler aflat in bocul (E) de comanda si control, un distribuitor (109) care au rolul de a doza lichidul de disociere, care vine printr-o conducta (110) iar surplusul de lichid este preluat prin conducta (111) si trimis in rezervorul (B), Lichidul de disociere este preluat din rezervorul de lichid (B) prin intermediul unei pompe, este trimis prin conducta (112) intr-un repartitor (113), il dozeaza intr-un circuit care foloseste curba de spatiu cicloidala, circuit format dintr-o

conducta (114) spiralata, care are montat la interior niste palete (115) culisante de ghidare puse la intervale specifice de lungime pe intreaga lungime a conductei, care genereaza doua debite (d1) si (d2) ale lichidului prin conducta, unul intr-un debit axial (d1) interior care se misca mai repede in interiorul conductei decat celalalt, si un debit periferic (d2) care a fost special directionat intr-o miscare cicloidala prin intermediul paletelor care asigura in interiorul tievi o curgere cicloidala periferica care actioneaza centrifugal aproape de peretele conductei (rotirea lichidului periferic) cat si inducerea alternari de crestere si descrestere a presiunii debitului dealungul conductei. Corespunzator la centrul conductei, debitul (d1) este atras si rotindu-se sub forma centripeta reactiva face ca miezul axial al lichidului sa accelereze inaintea curgerii periferice – spiralate, in felul acesta marind diferenta potentiala dintre cele doua debite. In procesul de tranzitie a lichidului prin conducta exista si o forta radial catre axial (centripeta), care duce la rectii in lant ce produce o puternica transformare dinamica asupra fluidului care traverseaza conducta, a carei reactie urmeaza sa se accelereze intr-o miscare perpendiculara de-a lungul axei longitudinale, aceasta tranzitie incepe prin aceasta miscare centrifugala a debitului (d2) aproape de peretele conductei care face sa inceapa sa scoata afara si sa exploateze centrifugal ciorchini de apa cu hidrogen, in timp ce debitul (d1) este strans catre centrul conductei unde sunt atrasi ciorchini de apa cu oxigen care reactioneaza la forta centripeta. La capatul conductei debitul (d1) datorita presiuni mari care iese din conducta este dirijat intr-un grup (116) generator de electricitate pentru a antrena o turbina (117) tip spirala, montata pe axul unui generator (118) de curent, dupa trecerea prin turbina debitul de aici este colectat si trimis printr-o conducta in rezervorul (B) de lichid. Debitul (d2) cu ciorchini de oxigen este trimis prin grupul generator 116 catre un stut 119 la care este montata conducta 110 si de aici trece in distribuitorul (109). Ciorchinii de apa cu hidrogen este transformata in HHO sau in emulsii, de frecventele de rezonanta pentru separarea moleculei de apa de un bloc ultrasonic care este format dintr-un (sau mai multe) convertor de energie-transductor (119) magnetostrictiv sau piezoelectric sau electrostrictiv bariu-titanat sau Ni-magnetostrictiv, care este alimentat de la un generator de oscilatii electrice aflat aflat in grupul (E) de comanda si control, transductorul (sau transductoarele) este montat (sunt montate) pe un transformator (120) de energie ultrasonica care au un punct nodal (121) care prind blocul ultrasonic de placa (104) prin intermediul a niste suruburi (122) impreuna cu o carcasa 123 de protectie si racire, energia ultrasonica care sunt frecvente pentru separarea moleculei de apa este concentrata si directionata de catre un concentrator (124) catre ciorchini de apa cu hidrogen, care este dozat in spatul rezultat dintre varful concentratorului si jiglorul (125) reglabil, emulsia de gaz rezultat in urma separari moleculei de apa, iese prin spatiul rezultat intre concentratoarul (124) si a corpului (126) al camerei (cd) de disociere, in camerele (b) si (y) de acumulare, de unde este preluat si transferat prin niste stuturi (127) care sunt prevazute cu niste supape unicsens si printr-o conducta (128) este transferat in rezervorul (B). Transductorului este racit de un ventilator (129) sau cu lichid de racire

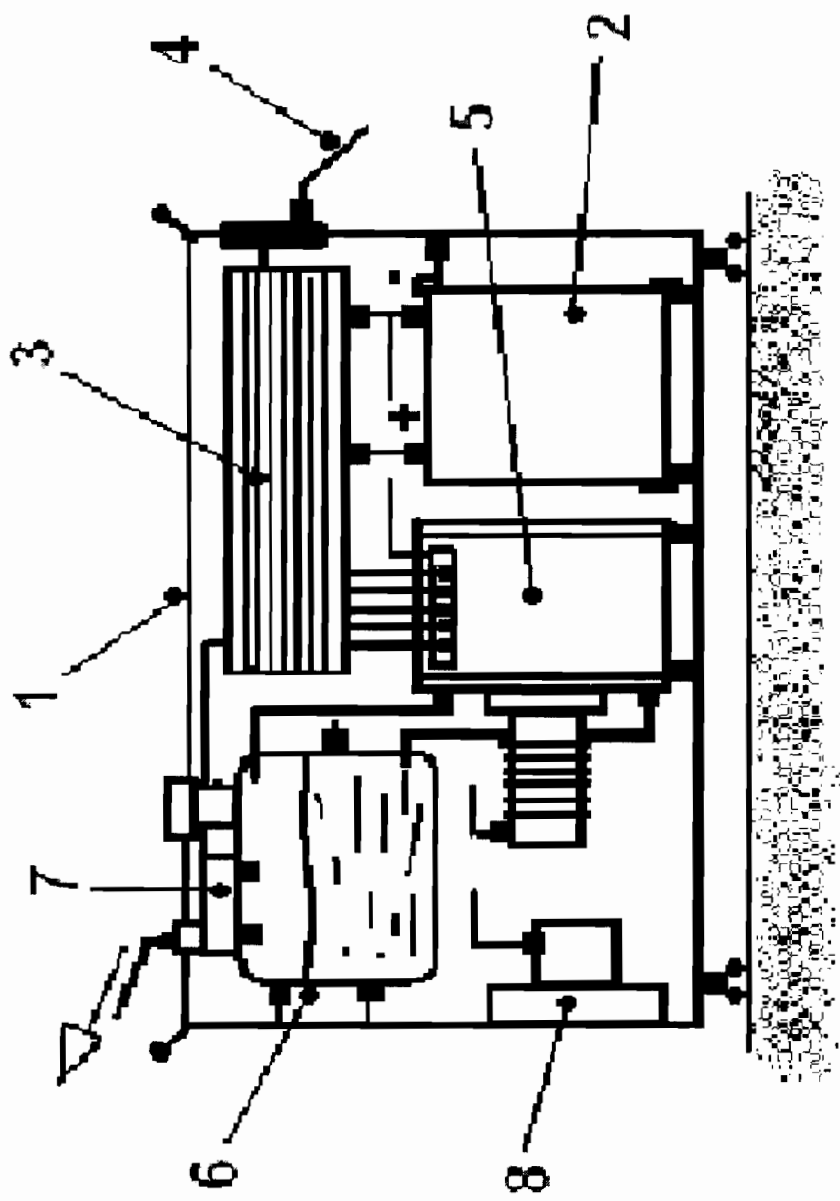


fig. 1

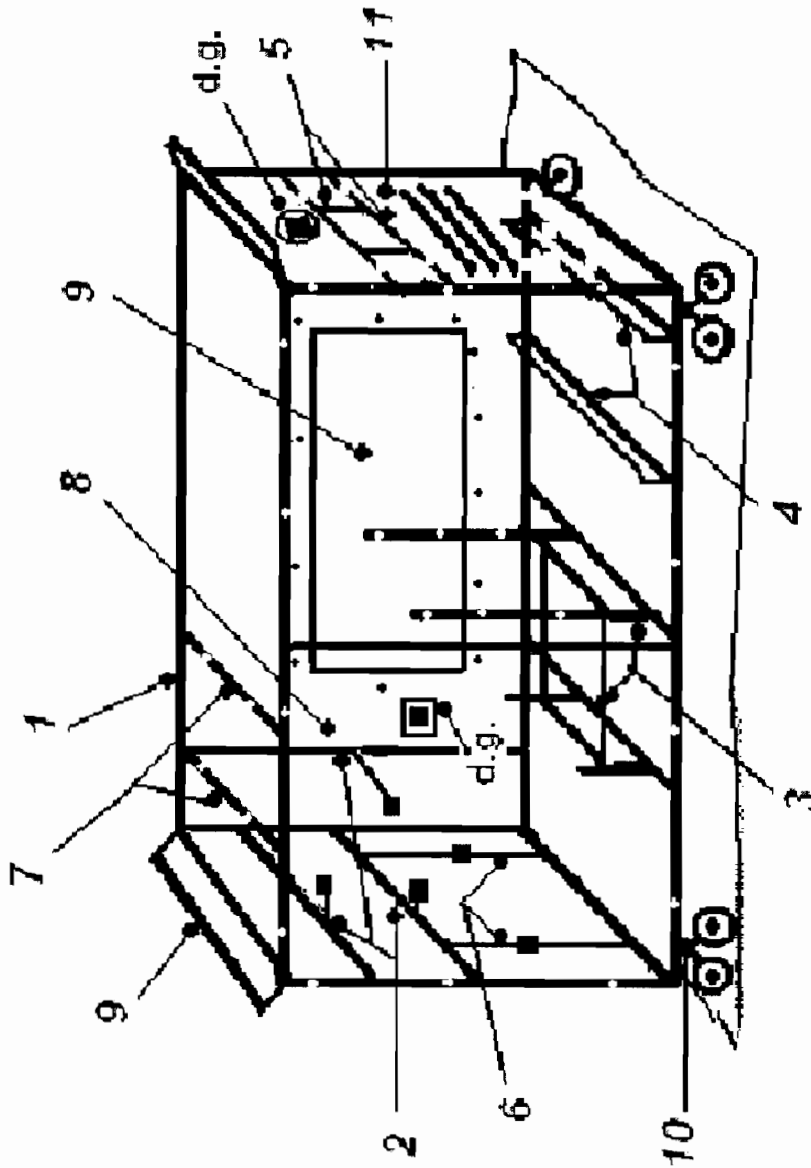


fig. 2

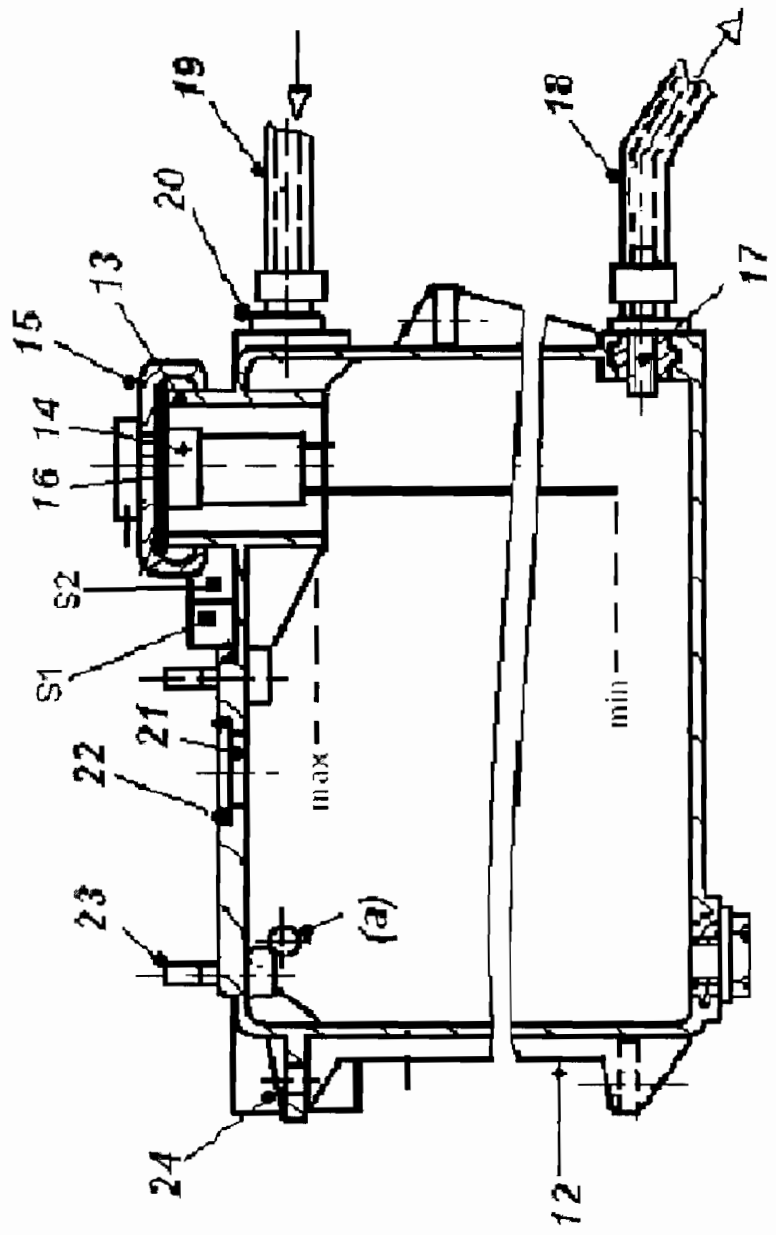


fig. 3

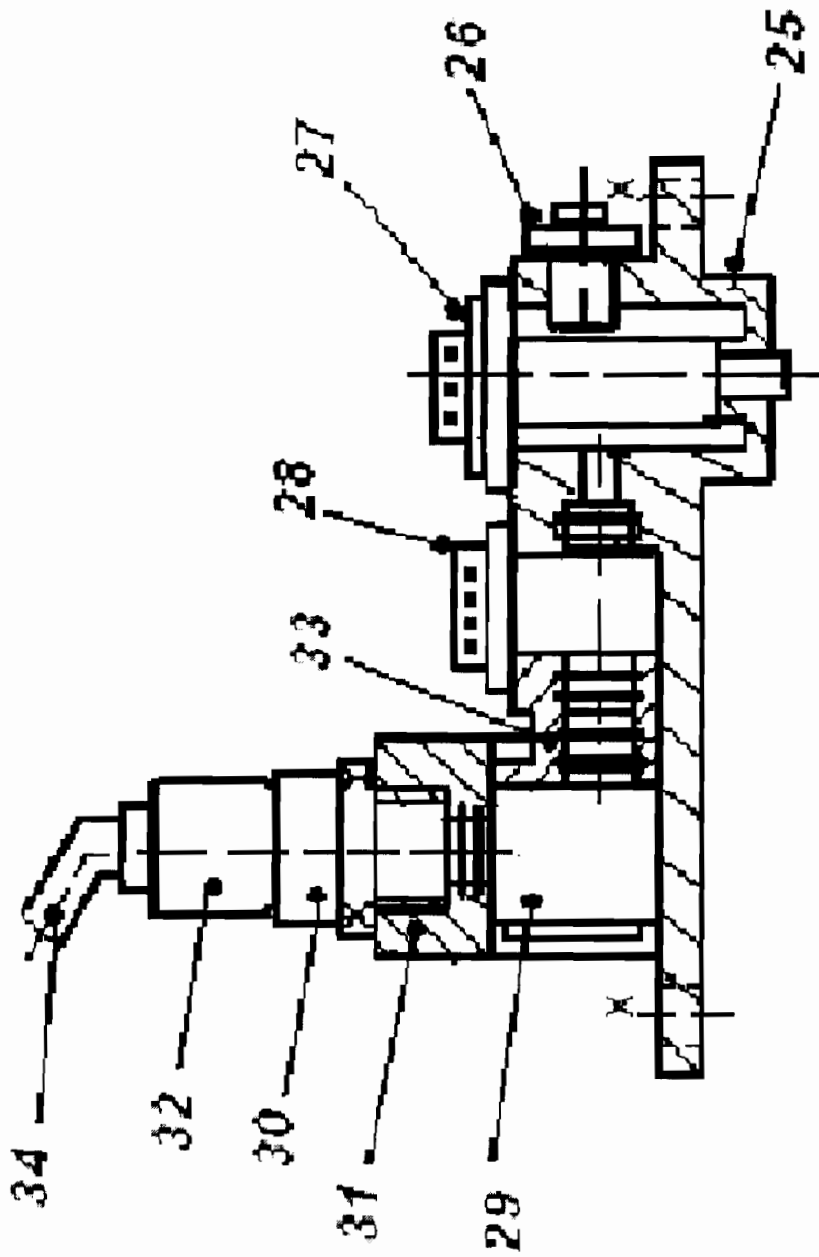


fig. 4

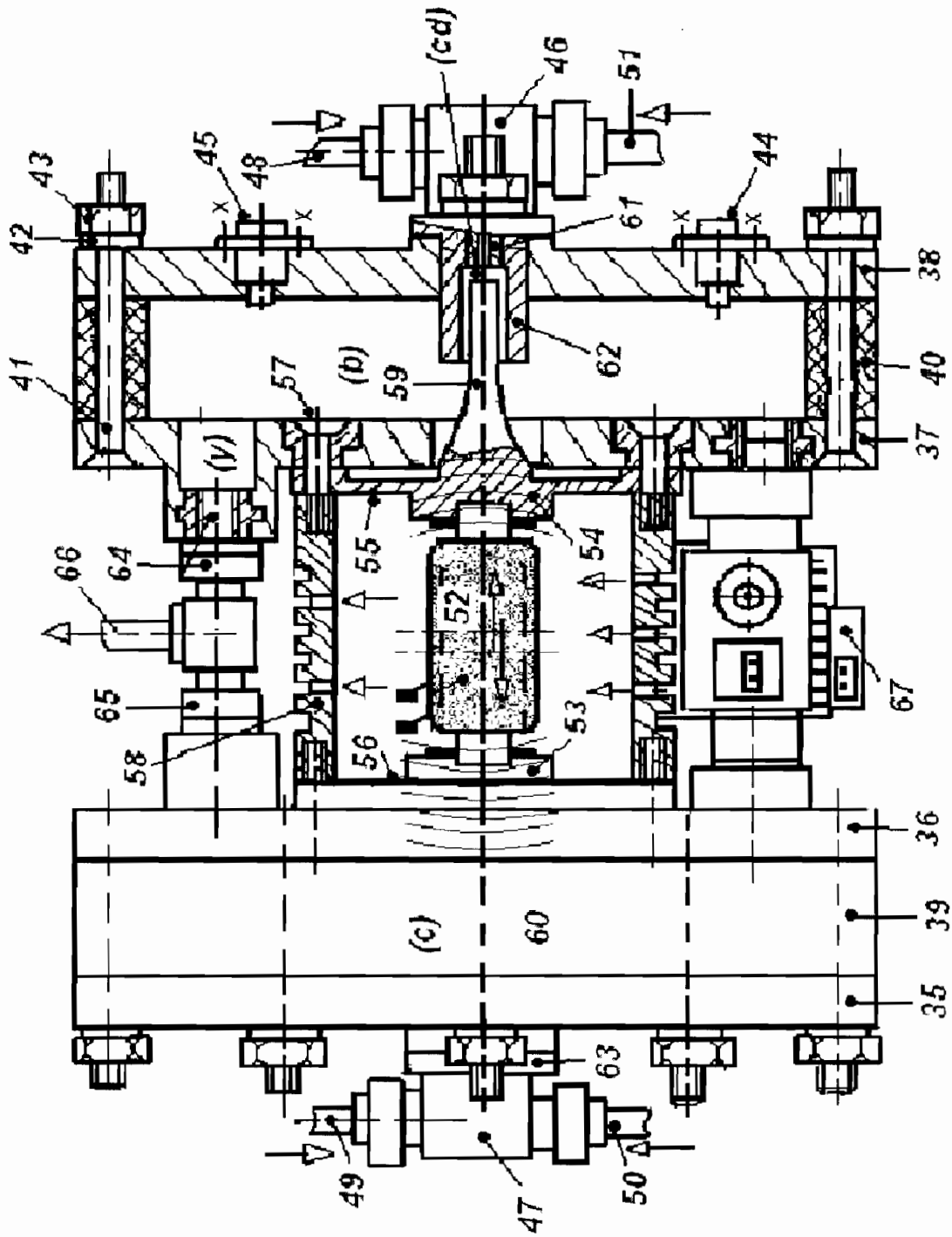


fig.5

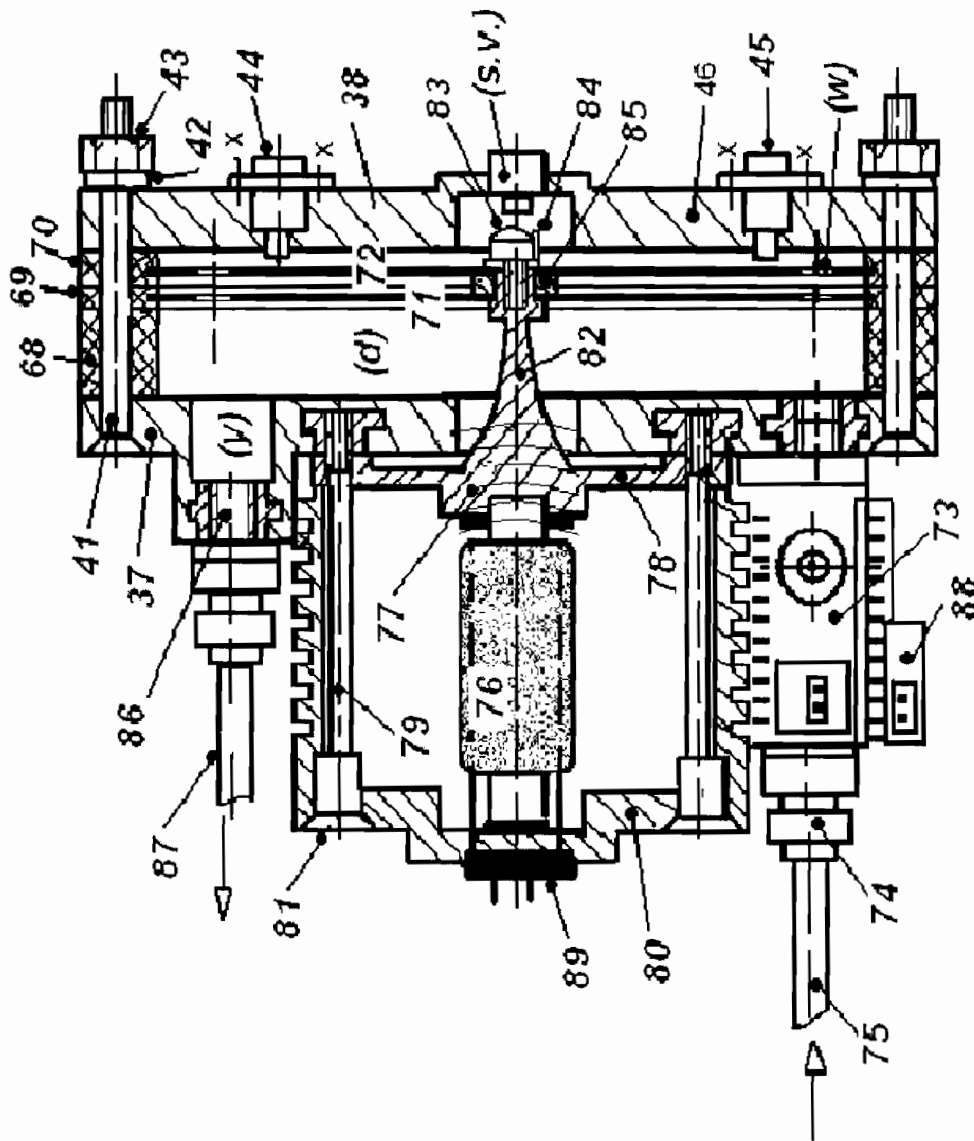


Fig. 6

Bordeaux France

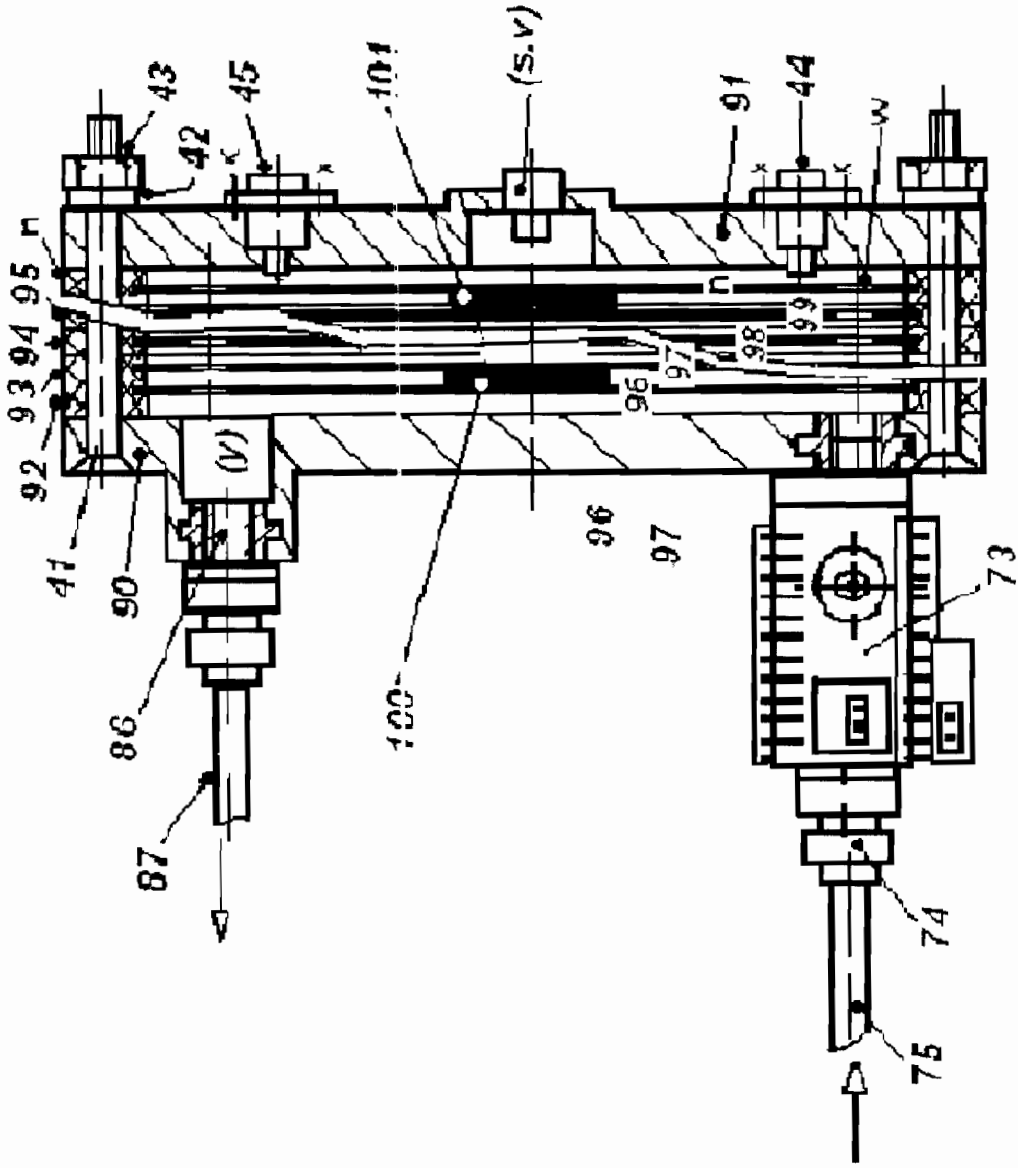


Fig. 7

6

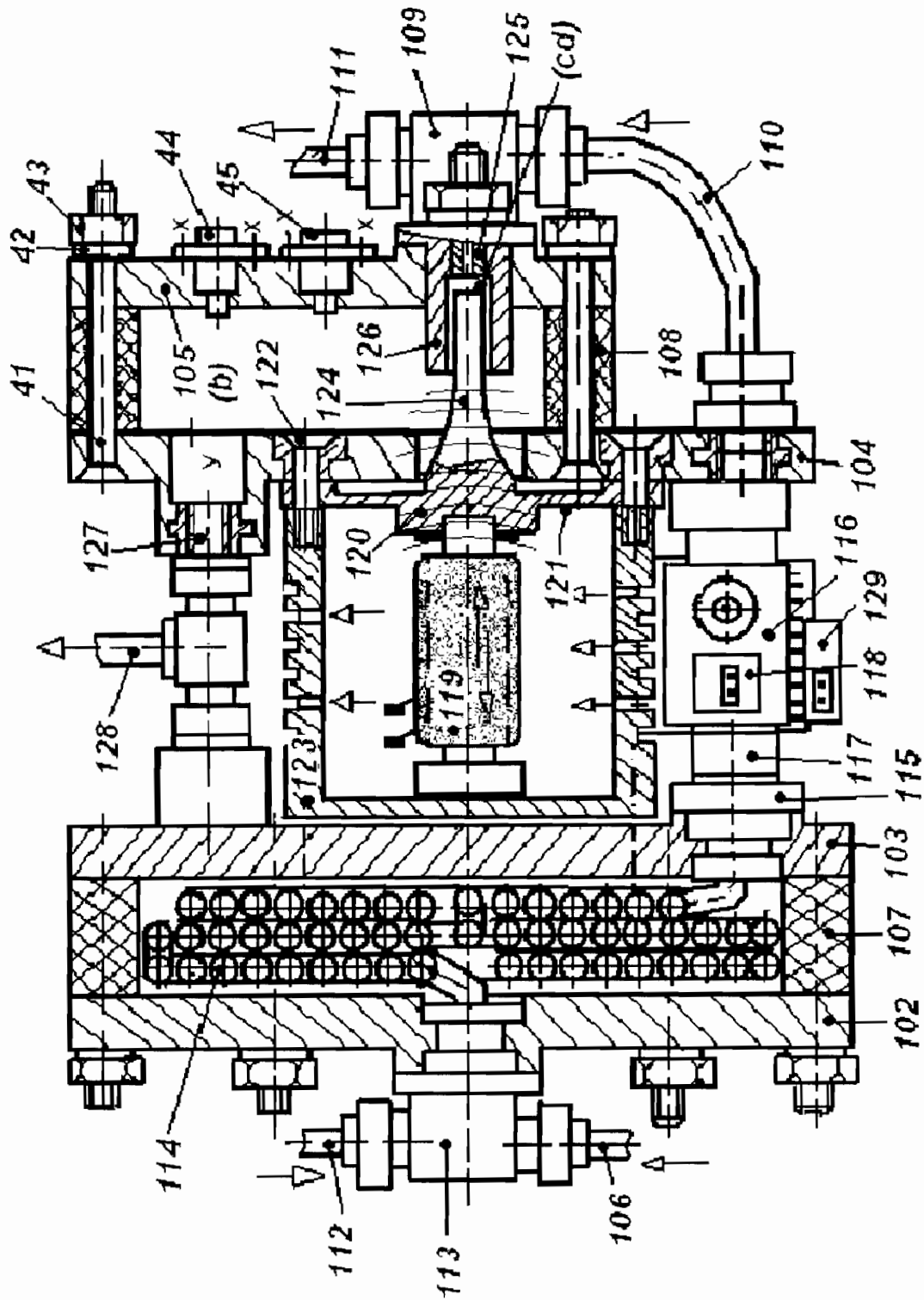


fig. 8

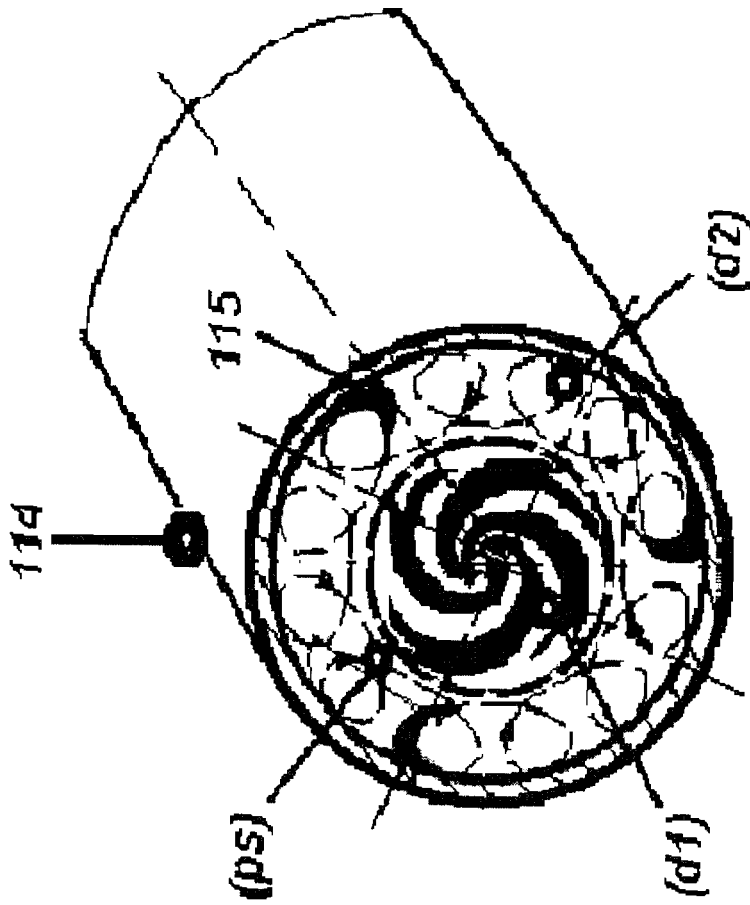


fig. 9

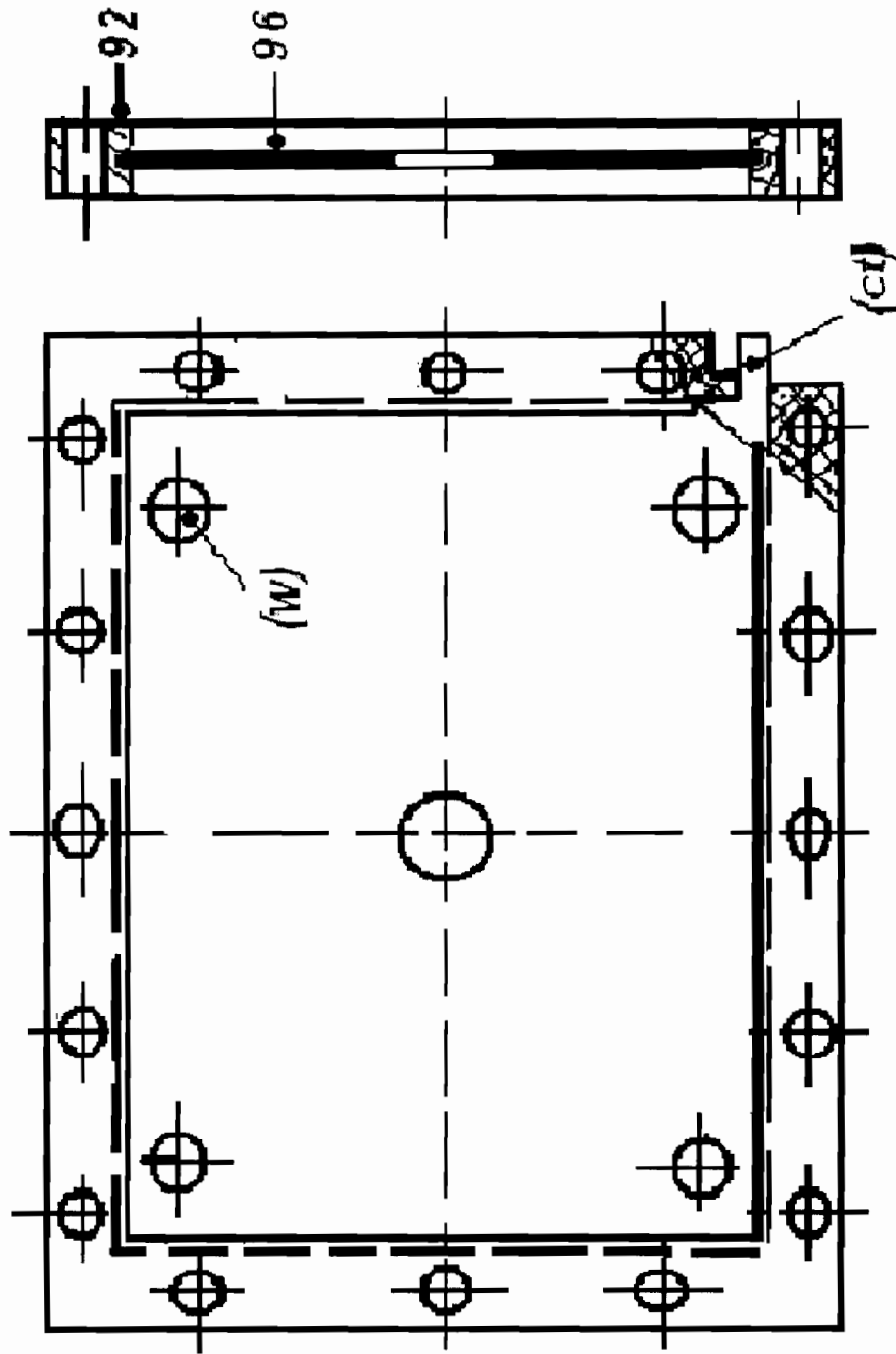


fig. 10

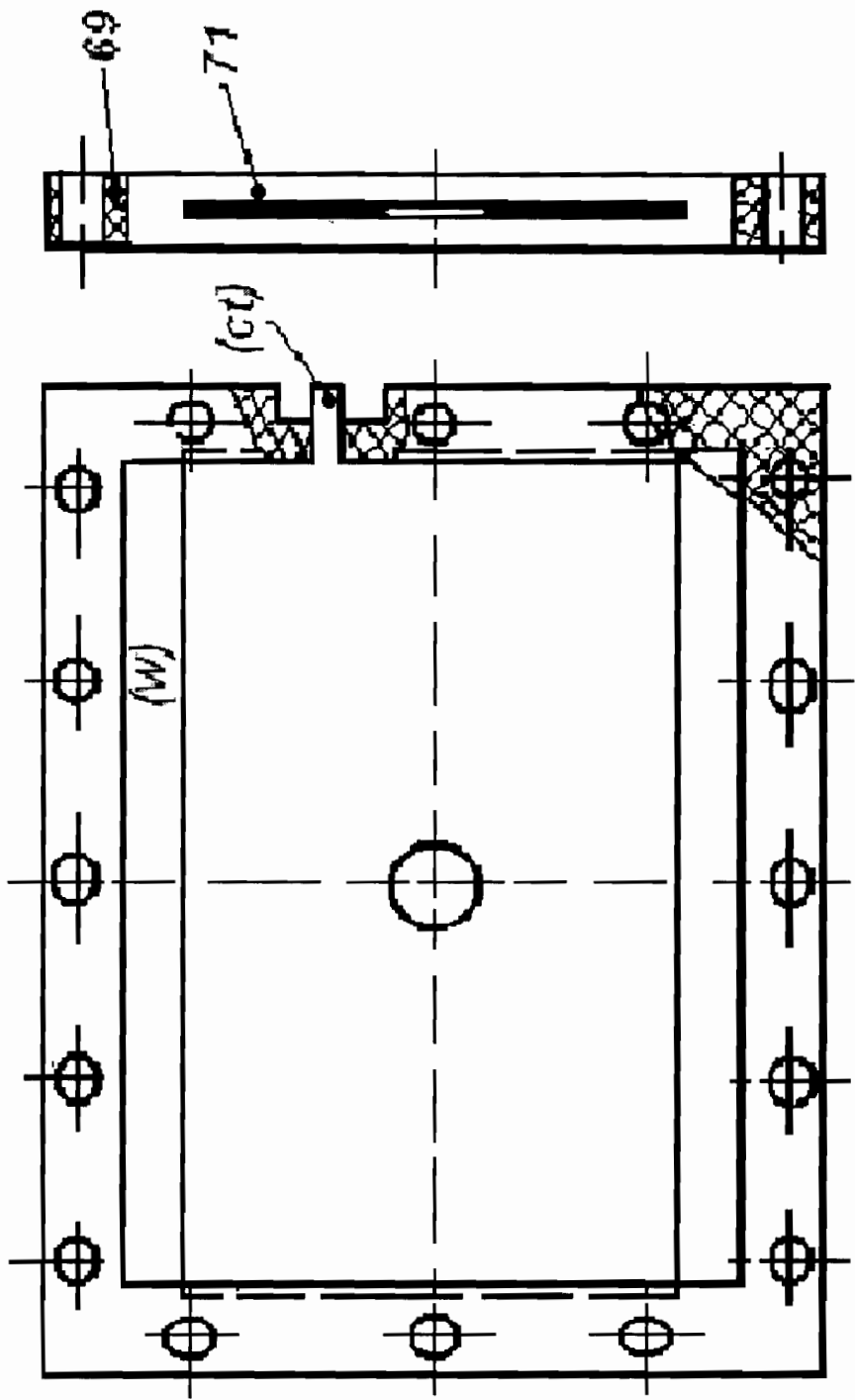


fig. 11

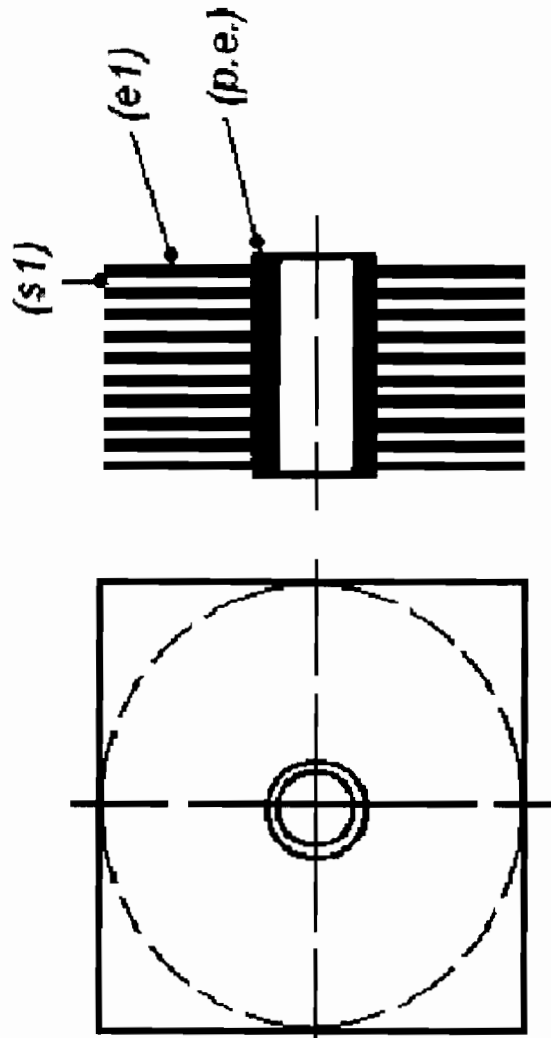


fig. 12