

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00548

(22) Data de depozit: 17.07.2014

(41) Data publicării cererii:  
30.12.2014 BOPI nr. 12/2014

(71) Solicitant:  
• LATA ILIE, STR. MARȚIAN NEGREA  
NR. 60, MEDIAȘ, SB, RO;  
• ZECHERU GHEORGHE,  
STR. VLAD ȚEPEȘ 30, BL. D7, AP. 4,  
PLOIEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA, PH, RO;  
• BIRSAN FLORIN, ȘOS. SIBIULUI NR. 1,  
BL. 5, SC. A, ET. 3, AP. 8, MEDIAȘ, SB, RO

(72) Inventatori:  
• LATA ILIE, STR. MARȚIAN NEGREA  
NR. 60, MEDIAȘ, SB, RO;  
• ZECHERU GHEORGHE,  
STR. VLAD ȚEPEȘ NR.30, BL.D 7, ET.2,  
AP.4, PLOIEȘTI, PH, RO;  
• BIRSAN FLORIN, ȘOS. SIBIULUI NR. 1,  
BL. 5, SC. A, ET. 3, AP. 8, MEDIAȘ, SB, RO

(54) PROCEDEU ȘI DISPOZITIV INTRUZIV DE SECȚIONARE A  
CONDUCTELOR METALICE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu și la un dispozitiv intruziv de secționare a conductelor metalice, tehnologice sau de transport, care se montează pe conducta metalică, prin care se vehiculează un fluid, gaze naturale, petrol sau apă, care este în funcțiune și pentru care toate operațiile de perforare a conductei și de asamblare demontabilă a unor componente ale dispozitivului sunt executate fără scoaterea din funcțiune a conductei. Procedeu conform invenției constă în aceea că un dispozitiv intruziv de secționare, odată montat pe o conductă metalică aflată în funcțiune, sub presiune, devine un element deconducător, de tip robinet de secționare, care poate fi acționat operativ, ori de câte ori procesul tehnologic o cere, de către personalul operatorului conductei, fără o pregătire tehnologică prealabilă. Dispozitivul conform invenției folosește un robinet (1) de secționare, în construcție specială, care se introduce într-un corp (9) al dispozitivului intruziv de secționare, utilizând niște mașini și echipamente (30) speciale de perforare a unei conducte și de inserție (36) a robinetului, sub presiune, alcătuit dintr-un semimanșon (10) inferior și dintr-un semimanșon (12) superior, centrate și sudate electric pe o conductă (25) metalică aflată sub presiune, cu ajutorul unui sistem de centrare aflat în planul lor de separație, și al unor semireducții (11, 13) concentrice de capăt, și care se fixează într-un

scaun (16) inferior al acestuia, cu ajutorul unor ghidaje (19) laterale și al unui sertar (2), iar cu ajutorul unei flanșe (4) a corpului robinetului, al unei flanșe (5) a capacului robinetului și al unei contraflanșe (22) de blocare a robinetului, se blochează într-o flanșă (15) de construcție specială a corpului (9) dispozitivului de secționare.

Revendicări: 10

Figuri: 13

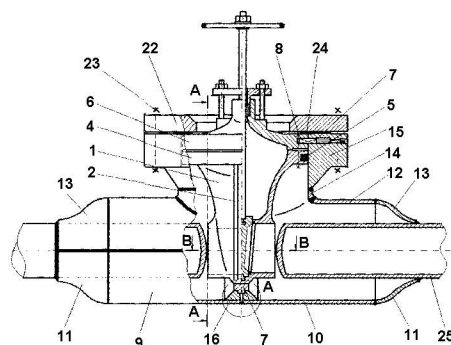


Fig. 1



a 2014 00548  
17-07-2014

**PROCEDEU SI DISPOZITIV INTRUZIV DE SECTIONARE A**

**CONDUCTELOR METALICE**

Prezenta inventie se refera la procedeu si dispozitiv intruziv de sectionare a unei conducte metalice, tehnologice sau de transport, care se montează direct pe conducta metalică, prin care se vehiculează un fluid (gaze naturale, petrol, produse petroliere, apă etc.), aflată în funcțiune (sub presiune), toate operațiile de sudare necesare montării unor componente ale dispozitivului și toate operațiile de perforare a conductei și de asamblare demontabilă a unor componente ale dispozitivului fiind executate fără scoaterea din funcțiune a conductei, cu masinile si echipamentele speciale de perforare si obturare sub presiune existente, respectiv cu echipamentele de sudare obișnuite.

Se cunoaște faptul că, atât în procesul de operare/funcționare, cât și in cel de reabilitare/reparare a unei conducte metalice pentru transportul fluidelor aflată în funcțiune (sub presiune) sau a unei conducte de legatura din cadrul unei instalatii tehnologice, apare de multe ori necesitatea montarii unui robinet de sectionare a conductei sau de izolare a componentelor instalatiei tehnologice, operație care se poate face doar cu o anumită pregatire tehnologică, care implică de cele mai multe ori costuri ridicate (determinate atât de realizarea operației, cât și de oprirea livrării fluidului transportat).

În prezent, atunci când este necesară sectionarea unei conducte aflate in funcțiune (sub presiune), se pot utiliza tehnologiile moderne de perforare si obturare a acesteia sub presiune, tehnologii care presupun utilizarea unor elemente speciale, care se monteaza pe conducta pe care se face intervenția, precum și a echipamentelor și a unui personal calificat, cu care se realizează montarea acestor elemente speciale. Această tehnologie nu se poate utiliza în cazul în care se dorește realizarea sectionării unei conductei metalice cu scop operativ/functional de inchidere /deschidere repetată, deoarece, la fiecare operație de inchidere, prin montarea unui obturator mecanic și la fiecare operatie de deschidere, prin eliminarea obturatorului folosit, se impune o noua pregatire tehnica si utilizarea intregului ansamblu de echipamente și de personal calificat necesare efectuării operatiilor speciale.

Realizarea repetata si operativa a unor astfel de operatii speciale presupune ca operatorul conductei să dispună de echipamentele și personalul calificat necesare, precum și de resursele de timp și financiare impuse de efectuarea operațiilor. Un alt dezavantaj al tehnologiei existente de perforare si obturare sub presiune a conductelor constă în faptul că nu

permite închiderea parțială a secțiunii de curgere a conductei, operație necesară, de multe ori, pentru reglarea debitului transportat.

De asemenea, utilizarea tehnologiilor de secționare prin montarea unui obturator mecanic presupune ca de fiecare dată suprafața interioară a conductei respective să fie lipsită de depuneri mecanice consolidate (pietrificate), existența acestora putând compromite procesul de obturare prin nefixarea obturatorului mecanic pe suprafața interioară a conductei.

Prezenta invenție, își propune să înlăture toate deficiențele menționate, prin aceea că un dispozitivul intruziv de secționare o dată montat pe o conductă metalică în funcțiune (sub presiune) devine un element de conductă de tip robinet de secționare, care poate fi acționat operativ, ori de câte ori procesul tehnologic o cere, de către personalul operatorului conductei, fără o pregătire tehnologică prealabilă.

Se redă mai jos o prezentare, pe scurt, a invenției conform fig. 1, fig. 2, fig. 3, care reprezintă:

- fig. 1 - o vedere generală în plan a dispozitivului intruziv de secționare a conductelor metalice,
- fig. 2 - o secțiune transversală la nivelul centrului conductei pe care se montează, împreună cu detalii explicative de fixare,
- fig. 3 - o secțiune transversală împreună cu detalii explicative de fixare.
  1. Robinetul de secționare,
  2. Sertar exterior corp robinet secționare,
  3. Inel „O” etanșare sertar exterior - scaun inferior - ghidaje laterale,
  4. Flanșa specială corp robinet secționare,
  5. Inel „O” etanșare corp robinet secționare,
  6. Flanșa specială capac robinet secționare,
  7. Sistem de blocare corp robinet de secționare,
  8. Sistemul de strângere capac robinet secționare,
  9. Corpul dispozitivului intruziv de secționare,
  10. Semimanșonul inferior,
  11. Semireducții de capăt,
  12. Semimanșonul superior,
  13. Semireducții de capăt,
  14. Ranforsarea specială,
  15. Flanșa cu gât în construcție specială,
  16. Scaun inferior,

17. Canal control etanșare,
18. Știfturi de centrare,
19. Ghidaje laterale,
20. Găuri de centrare,
21. Canal special pentru inserția rășinii speciale de etanșare,
22. Contraflanșe blocare corp robinet secționare,
23. Sistem de strângere prezon-piuliță,
24. Inel de presare și etanșare capac robinet secționare,
25. Conductă metalică de transport flude aflată în funcțiune ( sub presiune)

Robinetul de secționare (1), este un robinet în construcție specială, prevăzut pe suprafața sa exterioară, longitudinal, cu un sertar exterior (2) sub forma de pana tronconică, reprezentând o piesă specială din oțel aplicată prin sudare electrică sau realizată direct din corpul robinetului, prin prelucrări mecanice speciale, dacă aceasta a fost prevăzută la turnarea corpului robinetului. Racordurile de legare la conductă (flanșele de capăt) ale robinetului sunt eliminate prin strunjire, în cazul utilizării unui robinet prevăzut cu acestea sau acestea nu se mai prevăd din proiectare. Celelalte elemente constructive ale robinetului de secționare rămân aceleași (tija acționare, sistem etanșare tija acționare, sistem de închidere etc.).

Sertarul exterior (2) este prevăzut pe cele două suprafețe frontale (de o parte și de cealaltă a penei tronconice) cu două canale speciale în care se montează inelele de etanșitate de tip „O”(3), executate dintr-un material special de etanșare și care asigură etanșarea între sertarul exterior al robinetului de secționare, scaunul inferior și ghidajele laterale ale dispozitivului intruziv de secționare. Forma tronconică a scaunului exterior permite ghidarea și centrarea robinetului de secționare în momentul introducerii lui în corpul dispozitivului intruziv de secționare.

De asemenea corpul robinetului este prevăzut cu o flanșă specială a corpului robinetului (4) care are practicat pe circumferința sa exterioară un canal special în care se montează inelul de etanșare de tip „O”(5) confecționat dintr-un material special și care asigură etanșarea dintre corpul robinetului de secționare (1) și flanșa cu gât în construcție specială a dispozitivului intruziv de secționare. Corpul robinetului de secționare mai este prevăzut și cu flanșa specială a capacului robinetului (6) care este prevăzută și ea pe circumferința sa exterioară cu un canal special în care se fixează plăcile sistemului de blocare.

Sistemul de blocare (7) este compus din placi speciale semicirculare care pot fi acționate, din exterior cu ajutorul unor șuruburi cu cap special. Prin acționarea acestor șuruburi, plăcile speciale poate fi translatate parțial din locașul in care se afla, in canalul existent in flanșa capacului robinetului (6)

Robinetul de secționare mai este prevăzut cu un sistemul propriu de strângere (8) a flanșei capacului robinetului de flanșa corpului robinetului care poate fi cel specific tipului de robinet de secționare utilizat sau poate fi unul modificat funcție de numărul și poziția canalelor sistemului de blocare (7) utilizat.

Corpul dispozitivului intruziv de secționare (9) este o construcție specială sudată ce se realizează direct pe conducta metalica de transport fluid (gaze naturale, produse petroliere, apă, etc.) aflată in funcțiune (sub presiune), prin sudarea părților lui componente, utilizând tehnologii speciale de sudare sub presiune. El se compune dintr-un semimanșon inferior (10) care este parte inferioara a corpului dispozitivului intruziv de secționare, realizat din tabla de otel rulată la rece, poate fi realizat și din semifabricate forjate sau matrițate la cald și care este prevăzut la capete cu doua semireducții concentrice sudate (11) și un semimanșon superior (12) care este parte superioară a corpului dispozitivului intruziv de secționare realizat tot din tablă de oțel rulată la rece , poate fi realizat și din semifabricate forjate sau matrițate la cald și prevăzut la capete cu două semireducții concentrice sudate (13).

Semireducțiile concentrice de capăt (11,13) a celor două semimanșoane (10, 12) pot fi realizate ca piese separate, ele fiind aplicate la capetele semimanșoanelor prin sudare sau pot fi realizate împreună cu semimanșoanele aferente prin forjate sau matrițare la cald , acestea asigurând atât închiderile laterale ale corpului dispozitivului intruziv de secționare cit și centrarea acestuia pe conducta metalică pe care se montează.

Semimanșonul superior (12) este prevăzut cu o ranforsare speciala (14) spre exterior, realizată direct din corpul semimanșonului prin ambutisare la cald sau acesta poate fi realizat ca o confecție metalică executată separat din tablă rulată la rece și aplicată, pe corpul semimanșonului superior, după rulare și practicarea găurii necesare montării acesteia , prin sudare. Pe aceasta ranforsare speciala se va monta, prin sudare, flanșa cu gât in construcție specială (15).

Flanșa cu gât in construcție speciala (15) este o flanșa de tip special prelucrată, la interior, cu suprafața necesara asigurării etanșeității inelului de etanșare de tip „O”(5) iar pe circumferința sa exterioara sunt prevăzute locașuri speciale, repartizate echidistant, in care sunt montate sistemele de blocare a robinetului (7). Prin acționarea, din exterior, a acestora,

are loc operația de blocare a corpului robinetului de secționare în corpul dispozitivului intruziv.

Semimanșonul inferior (10) este prevăzut pe suprafața sa interioară cu un scaun inferior (16), sub forma unui canal dreptunghiular, aplicat prin sudare, executat din oțel și care va asigura preluarea și centrarea robinetului de secționare (1) în momentul introducerii și fixării lui în corpul dispozitivului intruziv de secționare (9). În partea sa inferioară este practicat un canal de control (17) prin intermediul căruia se efectuează controlul etanșeității dintre sertarul exterior (2) și scaunul inferior (16), iar pe suprafața frontală de separație sunt prevăzute două știfturi de centrare (18) cu ajutorul cărora se asigură centrarea sa cu semimanșonul superior.

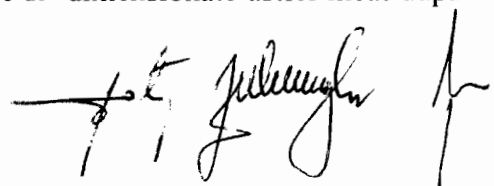
Semimanșonul superior (12) este prevăzut pe interiorul ranforsării (14) cu două ghidaje lateral sudate (19), sub forma de canale dreptunghiulare, executate din oțel și care vor asigura preluarea și centrarea robinetului de secționare (1) în momentul introducerii și fixării lui în corpul dispozitivului intruziv de secționare (9). Semimanșonul superior (12) este prevăzut pe suprafața frontală de separație cu două găuri de centrare (20) care împreună cu știfturile de centrare (18) asigură centrarea celor două semimanșoane în momentul sudării lor. Prin centrarea celor două semimanșoane, se asigură astfel continuitatea secțiunii dreptunghiulare de trecere dintre cele două ghidaje laterale (19) și scaunului inferior (16), secțiune necesară trecerii și fixării sertarului exterior (2) în scaunul inferior (16).

De asemenea, prin centrarea celor două semimanșoane se formează un canal special (21) pentru fiecare suprafață de separație a scaunului inferior (16) cu cele două ghidaje laterale (19), prevăzute de o parte și de cealaltă, cu racordurile R5 și R6, prin intermediul cărora se introduce o rasină specială de etanșare a spațiului rămas liber, în acest plan, după sudarea celor două semimanșoane.

Dispozitivul intruziv de secționare se închide, la partea sa superioară, cu o contraflanșă de fixare (22), care este o flanșă în construcție specială, realizată din oțel, a cărei dimensiuni constructive sunt adoptate funcție de forma constructivă a flanșei capacului robinetului (6) și a sistemului de strângere (8). Fixarea sa în corpul dispozitivului intruziv de secționare se face cu ajutorul sistemului de strângere (23) alcătuit din prezoane și piulițe.

Prin intermediul contraflanșei de fixare se asigură atât fixarea și blocarea robinetului de secționare (1) în corpul dispozitivului intruziv de secționare (9) cât și etanșarea acestuia cu ajutorul inelului de strângere și etanșare (24).

Tipul robinetului de secționare (1) și elementele constructive care alcătuiesc corpul dispozitivului intruziv de secționare (9) trebuie astfel alese și dimensionate astfel încât după



montare lor, secțiunea de curgere a dispozitivului intruziv de secționare sa fie coliniară cu secțiunea de curgere a conductei (25) aflată in funcțiune ( sub presiune) si pe care se montează dispozitivul intruziv de secționare.

Prezenta invenție aduce o serie de avantaje față de utilizarea tehnologiei clasice de perforare si obturare mecanică sub presiune si anume:

- odată montat pe conducta aflata in funcțiune (sub presiune), dispozitivul intruziv de secționare, devine definitiv, iar utilizarea lui se poate face ori de câte ori procesul tehnologic o cere,

- este accesibil oricărui personal operator si este foarte ușor de manevrat fiind un robinet din categoria celor deja utilizații in acest tip de operații,

- întreținerea si repararea lui se poate face fara oprirea temporara a fluxului de fluid, conducta rămânând in funcțiune pe durata operației de mentenanță, acest lucru fiind posibil prin utilizarea mașinilor si a instalațiilor de demontare/montare sub presiune existente,

- poate fi eliminat foarte ușor (dacă se dorește) fără a fi afectată siguranța si funcționalitatea conductei pe care s-a montat, flanșa specială a corpului dispozitivului sudat pe conducta putând fi blindată cu un dop special si o flanșă plată (oarbă).

Se reda mai jos un exemplu, in detaliu, de realizare a invenției revendicate, conform: fig. 4, fig. 5, fig. 6, fig. 7, fig. 8, fig. 9, fig.10, fig.11, fig.12, fig.13. care reprezintă:

- fig. 4 - realizarea corpului dispozitivului intruziv de secționare,
- fig. 5 - montarea robinetului sandwich pe corpul dispozitivului intruziv de secționare,
- fig. 6 - montarea mașinii speciale de perforare sub presiune,
- fig. 7 - frezarea si extragerea cuponului de conducta,
- fig. 8 - demontarea mașinii speciale de perforare sub presiune,
- fig. 9 - montarea mașinii speciale de inserție a robinetului de secționare,,
- fig. 10 – introducerea robinetului de secționare in corpul dispozitivului intruziv de secționare,
- fig. 11 – verificarea etanșeităților,
- fig. 12 – demontarea mașinii speciale de inserție sub presiune,
- fig. 13 – montarea contraflanșei de blocare.

### Exemplul 1

Pasul 1 (fig. 4). Confecționarea pe o conductă de transport fluide aflată sub presiune (25), a unei piese speciale in construcție sudată, compusă din semimanșonul inferior (10), semimanșonul superior (12), semireducțiile concentrice de capăt (11 si 13), ranforsarea specială (14) si flanșa cu gât in construcție specială (15), prin îmbinarea acestora utilizând tehnologii calificate de sudare sub presiune pentru sudurile longitudinale (SL) exterioare,

sudurile circulare (SC) si sudurile interioare. Toate aceste piese montate si sudate alcătuiesc împreuna corpul dispozitivului intruziv de secționare (9). După finalizare operațiilor de sudare interioară, realizate între scaunul inferior si ghidajele laterale, se introduce rășina specială de etanșare a planului de separație dintre cele două semimansoane (10 si 12) prin intermediul canalelor de inserție (21) existente in părțile laterale ale corpului dispozitivului intruziv si care sunt prevăzute cu racordul de legătura R5 dreapta, respectiv racordul de legătura R6 stânga. Toate sudurile realizate se vor controla nedistructiv cu US, după care corpul dispozitivului intruziv de secționare va fi supus unei probe tehnologice ( $p_t$ ) de rezistență ( $p_{t,r}$ ) si de etanșeitate ( $p_{t,e}$ ), a cărei valoare nu trebuie să depășească valoarea presiunii maxime admisibile de operare (MOAP) a conductei de transport pe care se montează. Probele tehnologice ( $p_{t,r}$ ,  $p_{t,e}$ ) se vor face cu un gaz inert (azot) prin montarea unui capac de proba pe flanșa corpului dispozitivului (15) si cu ajutorul racordului de legătura R1.

Pasul 2 (fig.5). Montarea, pe flanșa cu gât in construcție specială (15) a corpului dispozitivului intruziv de secționare (9) a unui robinet de tip sandwich (28), in poziție deschis si fixarea lui cu ajutorul sistemului inferior de strângere de tip prezon-piuliță (29), cu care este prevăzut robinetul sandwich.

Pasul 3 (fig.6). Montarea pe robinet de tip sandwich (28) a mașinii speciale de perforare sub presiune (30) in corpul căreia se află freza speciala (31) si fixarea ei cu ajutorul sistemului superior de strângere de tip prezon-piuliță (32), cu care este prevăzut robinetul sandwich (28). Presurizarea mașinii cu ajutorul racordului R2 de pe corpul mașinii si a racordului R3 de pe conducta de transport. După egalizarea presiunii din corpul mașinii cu presiunea din corpul conductei ( $p_c$ ), se deschide robinetul sandwich (28).

Pasul 4 (fig.7). Decuparea prin frezare, cu ajutorul frezei (33) a unui segment de conducta (34) a cărei lungime este echivalentă cu diametrul interior,  $D_i$  al frezei si extragerea lui, in corpul mașinii de perforat, cu ajutorul burghiului special (35) cu care este prevăzută freza specială. După această operație se închide robinetul tip sandwich (28). Prin decuparea si extragerea acestui segment de conducta, se realizeaza practic in interiorul corpului dispozitivului intruziv, spațiul necesar introducerii robinetului intruziv (1).

Pasul 5 (fig.8). Demontarea mașinii speciale de perforate sub presiune (36) de pe robinetul sandwich (28);

Pasul 6 (fig. 9). Montarea pe robinetul de tip sandwich (28) a mașinii speciale de inserție sub presiune (36) in corpul căreia se afla montat robinetul de secționare (1) care urmează a fi introdus in corpul dispozitivului intruziv de secționare (9) montat pe conducta. După fixarea mașinii cu ajutorul sistemului de prindere de tip prezon-piulita al robinetului sandwich (32),



se face presurizarea mașinii prin intermediul racordului R4 de pe corpul acesteia și a racordului R3 de pe conducta de transport. După egalizarea presiunii din corpul mașinii cu presiunea din corpul conductei ( $p_c$ ), se deschide robinetul sandwich (28);

Pasul 7 (fig.10). Introducerea cu ajutorul mașinii speciale de inserție sub presiune (36) a robinetului de secționare (1) prevăzut cu flanșa specială a corpului robinetului (4) și flanșa specială a capacului robinetului (6) și cu sertarul exterior corp robinet (2). După introducerea în poziție deschisă a robinetului de secționare și fixarea lui în scaunul inferior (16) și ghidajele laterale ale corpului dispozitivului intruziv (19), se acționează sistemele de blocare (7) prevăzute în corpul flanșei speciale cu gât în construcție specială (15). Prin acționarea și blocarea acestor sisteme, corpul robinetului rămâne blocat în corpul dispozitivului intruziv;

Pasul 8 (fig.11). Verificarea etanșeităților de tip „O”(3) a sistemului de ghidaj - sertar exterior - scaun inferior, dintre corpul robinetului de secționare (1) și corpul dispozitivului intruziv (9), prin intermediul canalului de control etanșare (17) existent în partea inferioară a corpului dispozitivului intruziv și care este prevăzut cu racordul de legătură R1. Aceste sisteme se verifică cu ajutorul unui echipament auxiliar de proba utilizând un gaz inert (azot) la presiunea de proba ( $p_c$ ) egală cu presiunea maximă admisibilă de operare (MOAP) a conductei de transport pe care se montează.

Pasul 9 (fig.12). Demontarea mașinii speciale de inserție sub presiune (36) și a robinetului tip sandwich (28).

Pasul 10 (fig.13). Blocarea corpului robinetului intruziv prin montarea contraflanșei de blocare (22) și strângerea ei cu ajutorul sistemului de strângere prezon- piuliță (23). Prin strângerea sistemului prezon-piuliță și prezența inelului de presare și etanșare (24) se asigură forța necesară menținerii blocării robinetului de secționare (1) în corpul dispozitivului intruziv de secționare (9) și asigurarea etanșeităților necesare. Prin strângerea acestei contraflanșe practic se încheie procedeul de realizare a dispozitivului intruziv de secționare iar prin acționarea roții de manevra (37) a tijeii robinetului se poate realiza operația de închidere/deschidere a dispozitivului realizat.

Dispozitivul intruziv de secționare poate fi utilizat în toate domeniile industriale care utilizează conducte metalice montate subteran sau aerian sau conducte tehnologice de legătură pentru vehicularea unor fluide de tipul: gaze naturale, produse petroliere, apă, etc., și unde condițiile tehnice de operare/exploatare nu permit scoaterea conductei din funcțiune.

**Revendicări:**

1. Dispozitivul intruziv de secționarea a conductelor metalice, caracterizat prin aceea că, folosește un robinet de secționare (1) in construcție speciala, care se introduce in corpul dispozitivului intruziv de secționare (9), utilizând mașini si echipamente speciale de perforare a conductei (30) si de inserție a robinetului (36), sub presiune, alcătuit dintr-un semimanșon inferior (10) si un semimanșon superior (12), centrate si sudate electric pe conducta metalică aflată sub presiune (25) cu ajutorul unui sistem de centrare aflat in planul lor de separație si a unor semireducții concentrice de capăt (11,13 ) si care se fixează in scaunul inferior (16) al acestuia cu ajutorul ghidajelor laterale (19) si a sertarului exterior (2), iar cu ajutorul flanșei corpului robinetului (4), a flanșei capacului robinetului(5) si a contraflanșei de blocare a robinetului(22) se blochează in flanșa in construcție specială (15) a corpului dispozitivului intruziv de secționare.
2. Robinetul de secționare (1), conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, corpul robinetului este prevăzut pe suprafața sa exterioară, longitudinal, cu o piesa specială de tip sertar exterior (2) realizată din otel si prelucrată mecanic sub formă de pana tronconică, aplicat pe corpul robinetului prin sudare electrică sau realizat direct din corpul robinetului, daca acesta a fost prevăzut la turnare cu aceasta, prevăzuta pe cele două suprafețe frontale (de o parte si de cealaltă a penei tronconice) cu două canale speciale pentru montarea inelelor de etanșeitate de tip „O”(3) care asigură etanșarea dintre sertarul exterior (2) al robinetului de secționare, scaunul inferior (16) si ghidajele laterale (19) ale dispozitivului intruziv de secționare.
3. Semimanșonul inferior (10) conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, este realizat din tabla din otel rulată la rece la care se adaugă, prin sudare electrică două semireducții concentrice de capăt (11), el poate fi realizat si prin ambutisare la cald, împreună cu semireducțiile concentrice de capăt si care este prevăzut pe suprafața sa interioara, la mijloc, cu un scaun inferior semicircular (16) executat dintr-un oțel special montat, prin sudare electrică, prevăzut cu un canal dreptunghiular care va asigura preluarea si centrarea robinetului de secționare (1) in momentul introducerii lui in corpul dispozitivului intruziv de secționare (9), iar pentru verificarea periodica a sistem de etanșare (3), in partea inferioara a semimanșonului inferior este practicat un canal de control (17) a etanșeitatii dintre sertar exterior (2) si scaunul inferior (16) prevăzut cu un racord de legătura R1.
4. Semimanșonul superior (12), conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, este realizat tot din tablă din oțel rulata la rece la care se adaugă, prin sudare electrică cele două semireducții concentrice de capăt (13), el poate fi realizat si prin ambutisare la cald, împreună

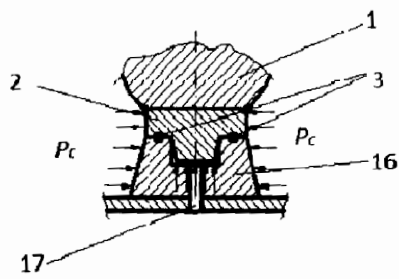
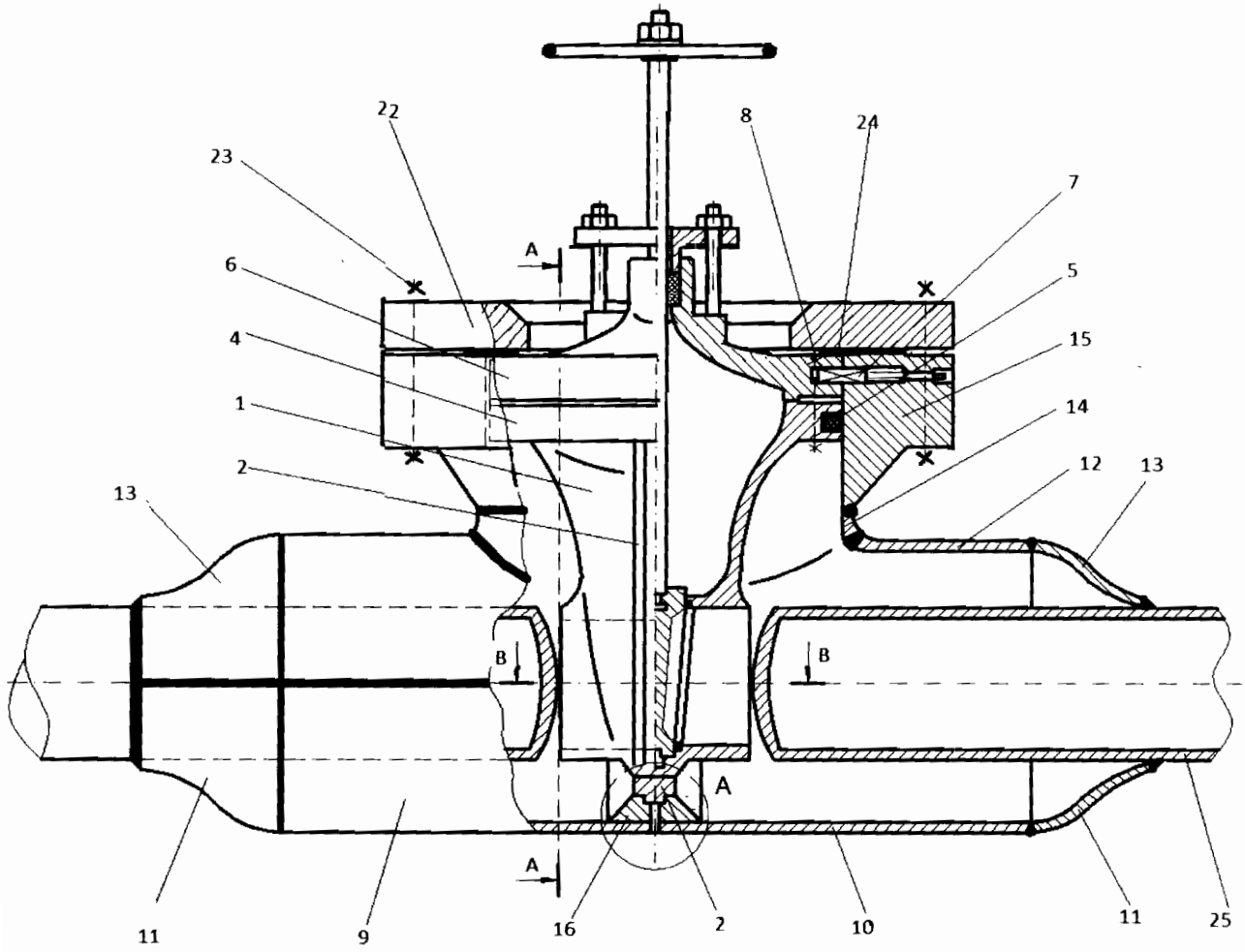
cu semireducțiile concentrice de capăt, și care este prevăzută la mijloc, cu o ranforsare specială (14) spre exterior (gâtul semimanșonului) executată ca o confecție specială sudată sau prin ambutisare la cald împreună cu semimanșonul superior și care are la interior, două ghidaje laterale (19) executate din oțel special montate, prin sudare electrică și prevăzute fiecare cu un canal dreptunghiular care va asigura preluarea și centrarea robinetului cu sertar până (1) în momentul introducerii lui în corpul dispozitivului intruziv de secționare (9) și a cărei etanșare se poate verifica utilizând același canal de control (17) prevăzută cu racordul de legătura R1.

5. Sistemul de centrare, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, cele două semimanșoane (10 și 12) sunt prevăzute pe suprafața frontală de separație cu două găuri de centrare (20) și cu două știfturi de centrare (18) care împreună asigură centrarea lor în momentul sudării iar între cele două semimanșoane, cu un canal special (21) pentru introducerea unei rășini speciale de etanșare după efectuarea sudurilor longitudinale (SL), a sudurilor circumferențiale (SC) și a sudurilor interioare între scaunul inferior (16) și ghidajele laterale (19).
6. Flanșa corpului robinetului (4), conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că, este prevăzută cu un canal de montare a inelului de etanșare de tip „O”(5).
7. Flanșa capacului robinetului (6), conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că este prevăzută cu un canalul special practicat circumferențial pe întreaga suprafață exterioară a flanșei, necesar fixării sistemului de blocare corp robinet (7) sau numai în zonele de acțiune ale sistemelor de blocare corp robinet.
8. Flanșa cu gât în construcție specială (15), conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că, este o flanșă în construcție specială, sudată electric pe ranforsarea specială (14) a semimanșonului superior (12) și care are montate în corpul său sistemele speciale de blocare a robinetului (7) repartizate echidistant pe circumferința exterioară a flanșei și acționate din exterior cu ajutorul unui sistem prezon-piulita etanșat față de corpul flanșei cu un sistem propriu de etanșare și a cărui diametrul interior este determinat funcție de mărimea robinetului de secționare (1) și al conductei (25) pe care montează acesta.
9. Contraflanșa blocare corp robinet secționare (22), conform revendicării 1, caracterizată prin aceea că, este o flanșă în construcție specială realizată din oțel care asigură atât blocarea robinetului de secționare (1) în corpul dispozitivului intruziv de secționare (9) prin strângerea sistemului de strângere prezon-piuliță (23) și etanșarea acestuia prin intermediul inelului de presare și etanșare capac robinet secționare (24) și a căror dimensiuni constructive sunt adoptate funcție de forma constructivă a flanșei capacului robinetului (8).

10. Procedul de realizare a invenției, conform revendicărilor 1, caracterizat prin aceea că, dispozitivul intruziv de secționare poate fi realizat pe o conductă de transport fluid aflată în funcțiune numai respectând următorii pași :

- Pasul 1. Confecționarea pe o conductă de transport fluide aflată sub presiune (25), a unei piese speciale în construcție sudată, compusă din semimanșonul inferior (10), semimanșonul superior (12), semireducțiile concentrice de capăt (11 și 13), ranforsarea specială (14) și flanșa cu gât în construcție specială (15), prin îmbinarea acestora utilizând tehnologii calificate de sudare sub presiune pentru sudurile longitudinale (SL) exterioare, sudurile circulare (SC) și sudurile interioare.
- Pasul 2. Montarea, pe flanșa cu gât în construcție specială (15) a corpului dispozitivului intruziv de secționare (9) a unui robinet de tip sandwich (28), în poziție deschis și fixarea lui cu ajutorul sistemului inferior de strângere de tip prezon-piulita (29), cu care este prevăzut robinetul sandwich.
- Pasul 3. Montarea pe robinet de tip sandwich (28) a mașinii speciale de perforare sub presiune (30) în corpul căreia se afla freza specială (31) și fixarea ei cu ajutorul sistemului superior de strângere de tip prezon-piuliță (32), cu care este prevăzut robinetul sandwich (28) și presurizarea mașinii cu ajutorul racordului R2 de pe corpul mașinii și a racordului R3 de pe conducta de transport iar după egalizarea presiunii din corpul mașinii cu presiunea din corpul conductei ( $p_c$ ), se deschide robinetul sandwich (28).
- Pasul 4. Decuparea prin frezare, cu ajutorul frezei (33) a unui segment de conductă (34) a cărui lungime este echivalentă cu diametrul interior,  $D_i$  al frezei și extragerea lui, în corpul mașinii de perforat, cu ajutorul burghiului special (35) cu care este prevăzută freza specială. După această operație se închide robinetului tip sandwich (28). Prin decuparea și extragerea acestui segment de conductă, se realizează practic în interiorul corpului dispozitivului intruziv, spațiul necesar introducerii robinetului intruziv (1).
- Pasul 5. Demontarea mașinii speciale de perforare sub presiune (36) de pe robinetul sandwich (28).
- Pasul 6. Montarea pe robinetul de tip sandwich (28) a mașinii speciale de inserție sub presiune (36) în corpul căreia se afla montat robinetul de secționare (1) care urmează a fi introdus în corpul dispozitivului intruziv de secționare (9) montat pe conductă și fixarea acesteia cu ajutorul sistemului de prindere de tip prezon-piuliță al robinetului sandwich (32); presurizarea mașinii prin intermediul racordului R4 de pe corpul acesteia și a racordului R3 de pe conducta de transport iar după egalizarea presiunii din corpul mașinii cu presiunea din corpul conductei ( $p_c$ ), se deschide robinetul sandwich (28).

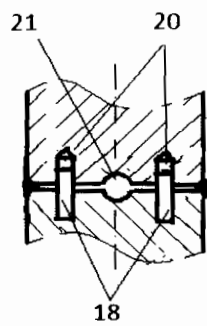
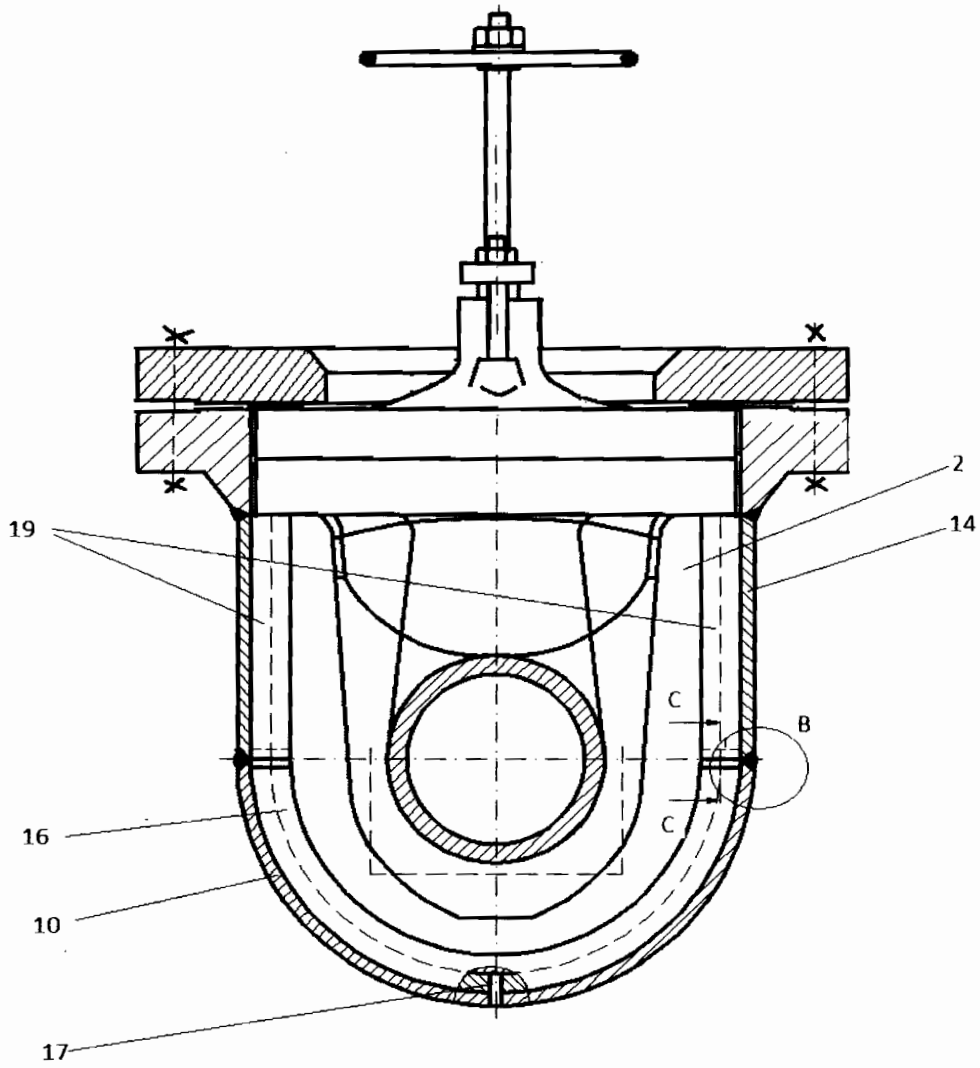
- Pasul 7 . Introducerea cu ajutorul mașinii speciale de inserție sub presiune (36 ) a robinetului de secționare (1), in poziție deschisă, prevăzut cu flanșa specială a corpului robinetului (4), flanșa specială a capacului robinetului (6) si cu sertarul exterior corp robinet (2) , fixarea lui in scaunul inferior (16) si ghidajele laterale ale corpului dispozitivului intruziv (19) după care, se acționează sistemele de blocare (7) prevăzute in corpul flanșei speciale cu gât in construcție speciala (15).
- Pasul 8. Verificarea etanșeităților de tip „O”(3) a sistemului de ghidaj - sertar exterior - scaun inferior, dintre corpul robinetului de secționare (1) si corpul dispozitivului intruziv (9), prin intermediul canalului de control etanșare (17) existent in partea inferioară a corpului dispozitivului intruziv si care este prevăzut cu racordul de legătura R1.
- Pasul 9. Demontarea mașinii speciale de inserție sub presiune (36) si a robinetului tip sandwich (28).
- Pasul 10 . Blocarea corpului robinetului intruziv prin montarea contraflanșei de blocare (22) si strângerea inelul de presare si etanșare (24) cu ajutorul sistemului de strângere prezon-piulița (23).



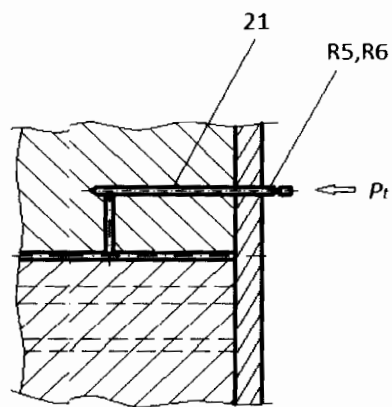
Detaliul A

Fig. 1

Sectiunea A - A



Sectiunea C - C

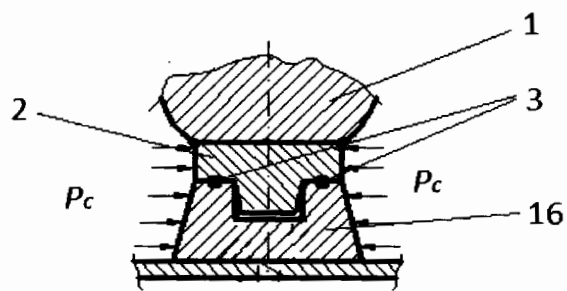
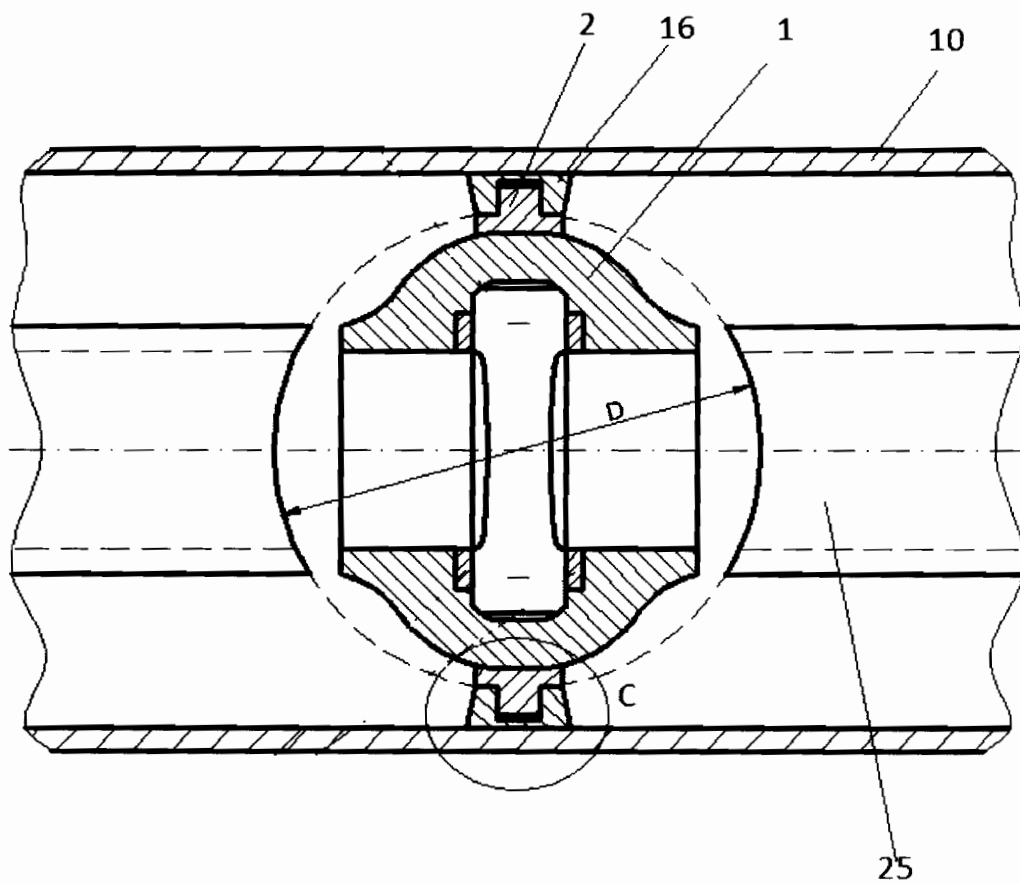


Detalul B

Fig. 2

*Handwritten signature and initials*

Seciunea B - B



Detaliu C

Fig. 3

*for the drawing*



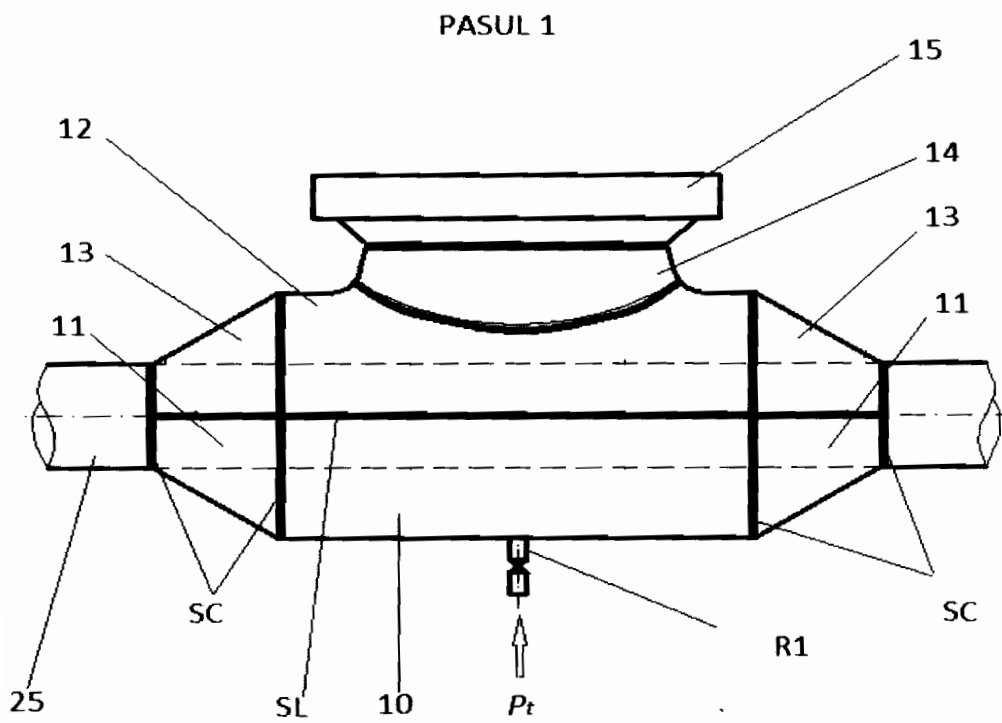


Fig. 4

*Handwritten signature and initials*

U

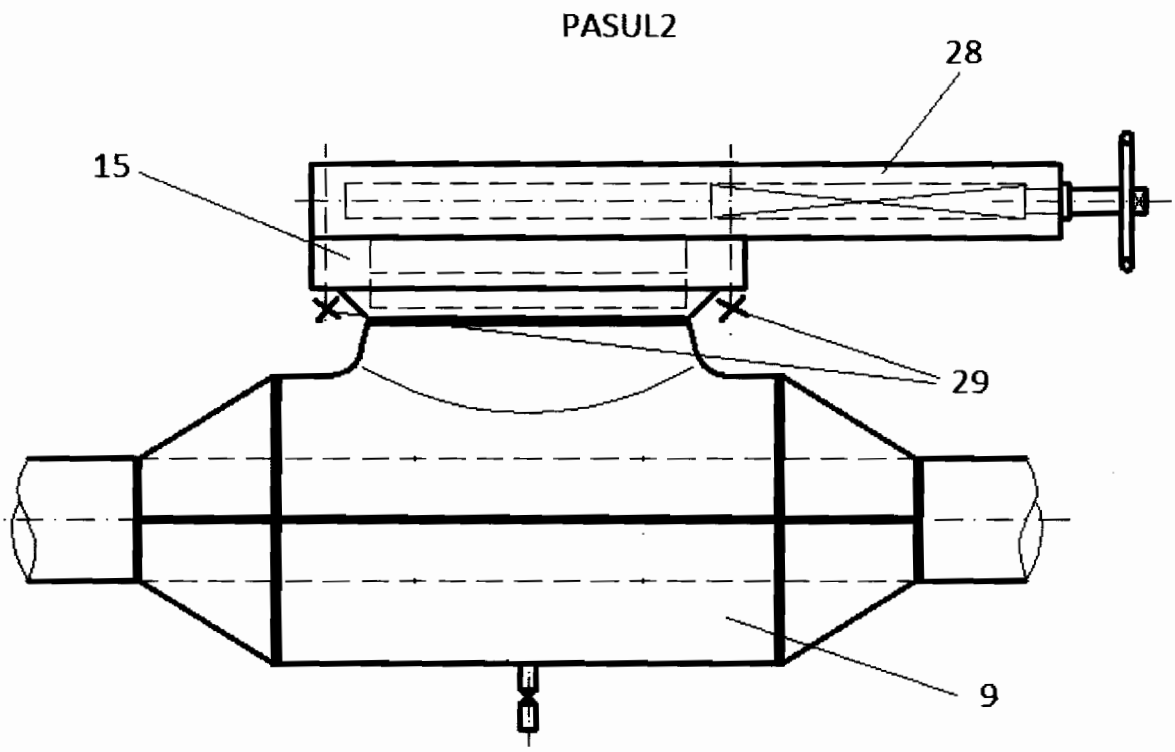
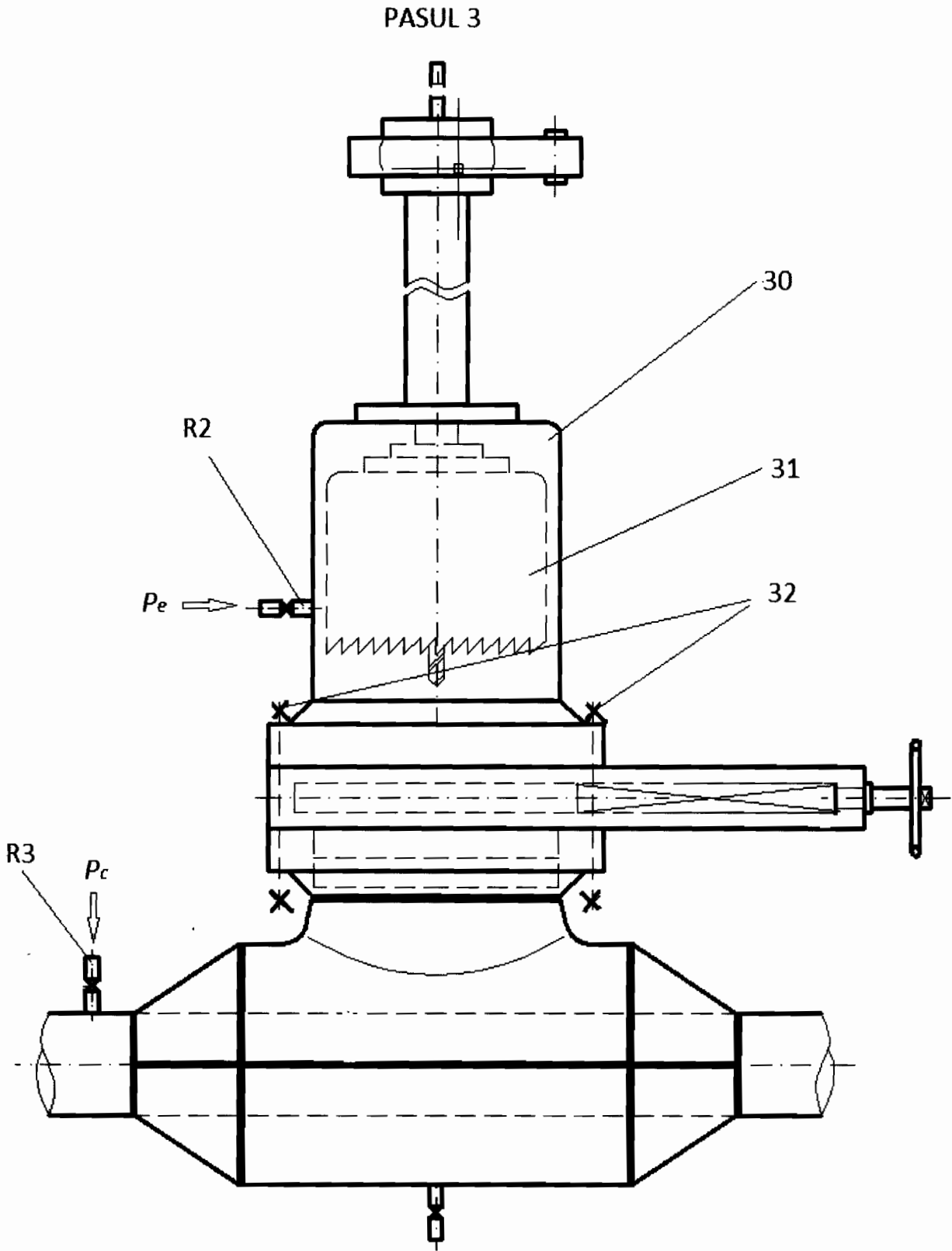


Fig. 5

*Handwritten signature and initials*



*Handwritten signature and initials*

PASUL 4

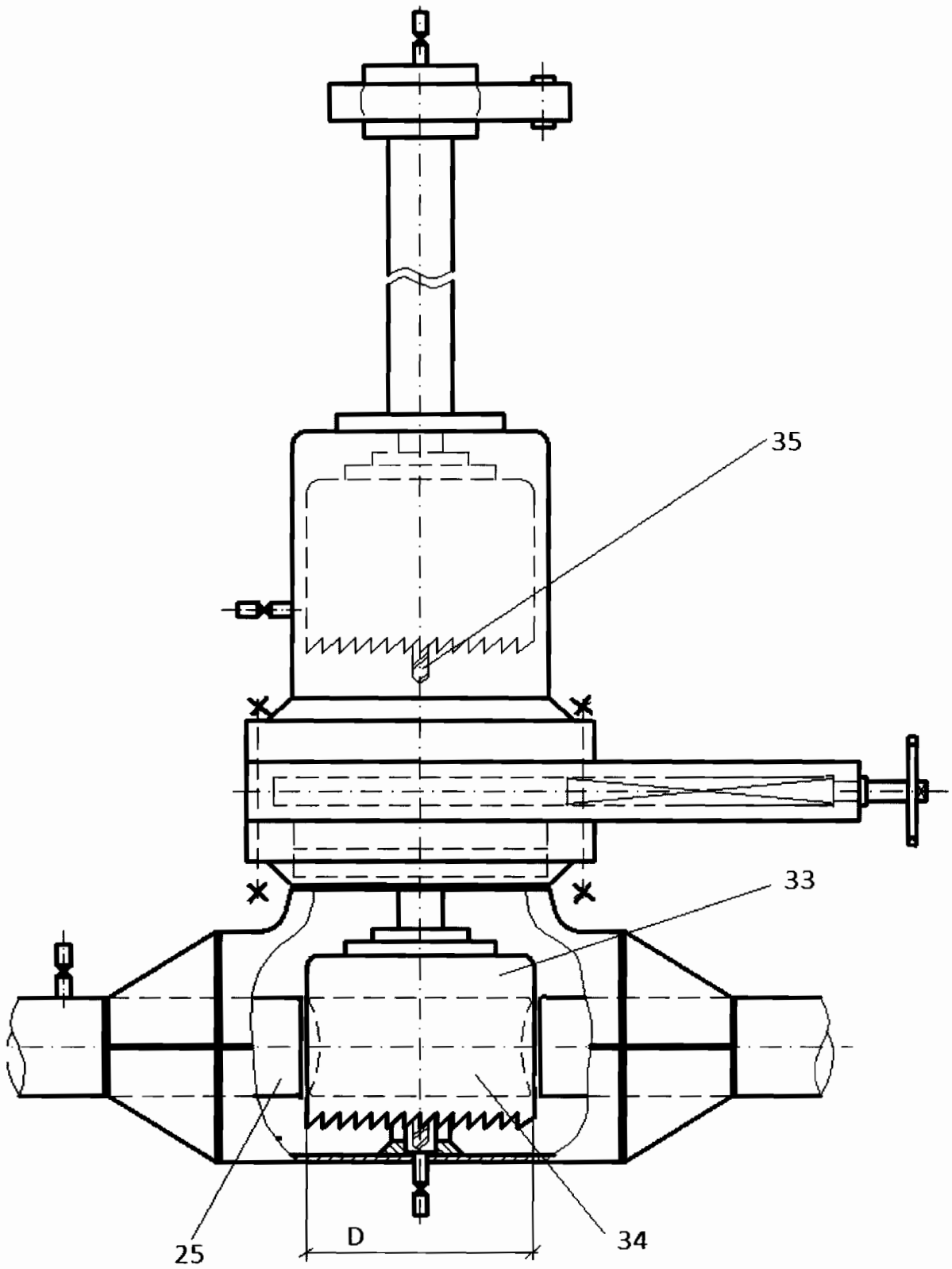


Fig. 7

*Handwritten signature and initials*

PASUL 5

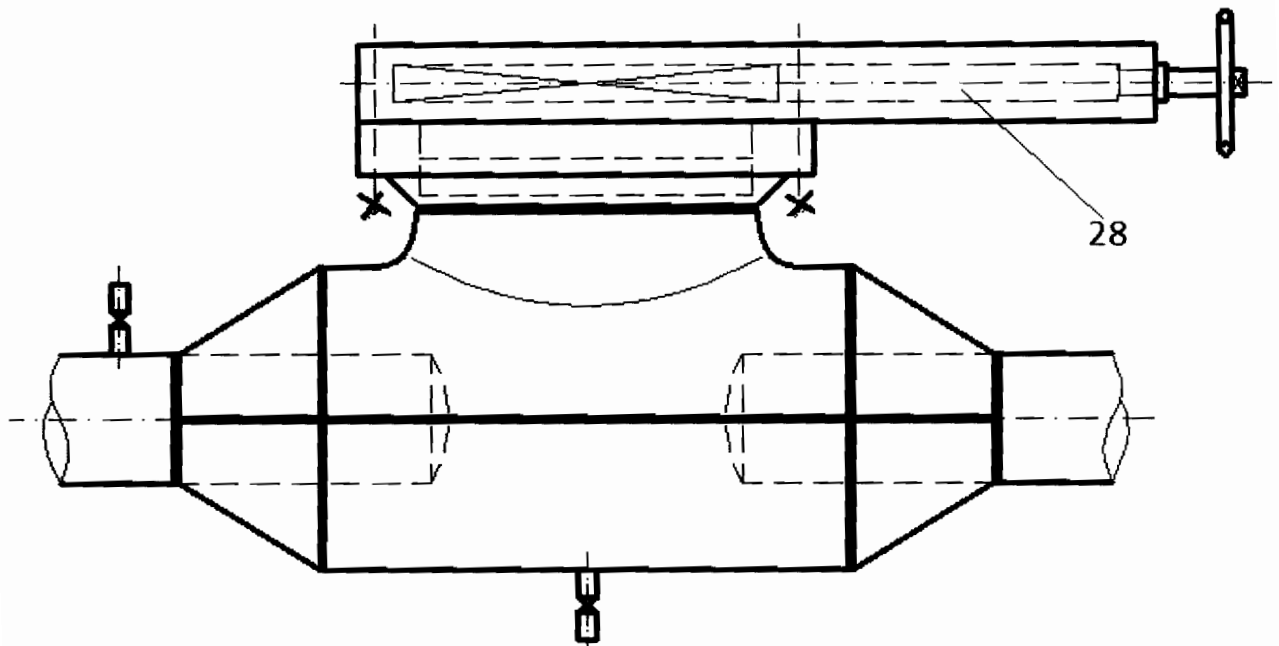


Fig. 8

*for J. J. J. J. J.*

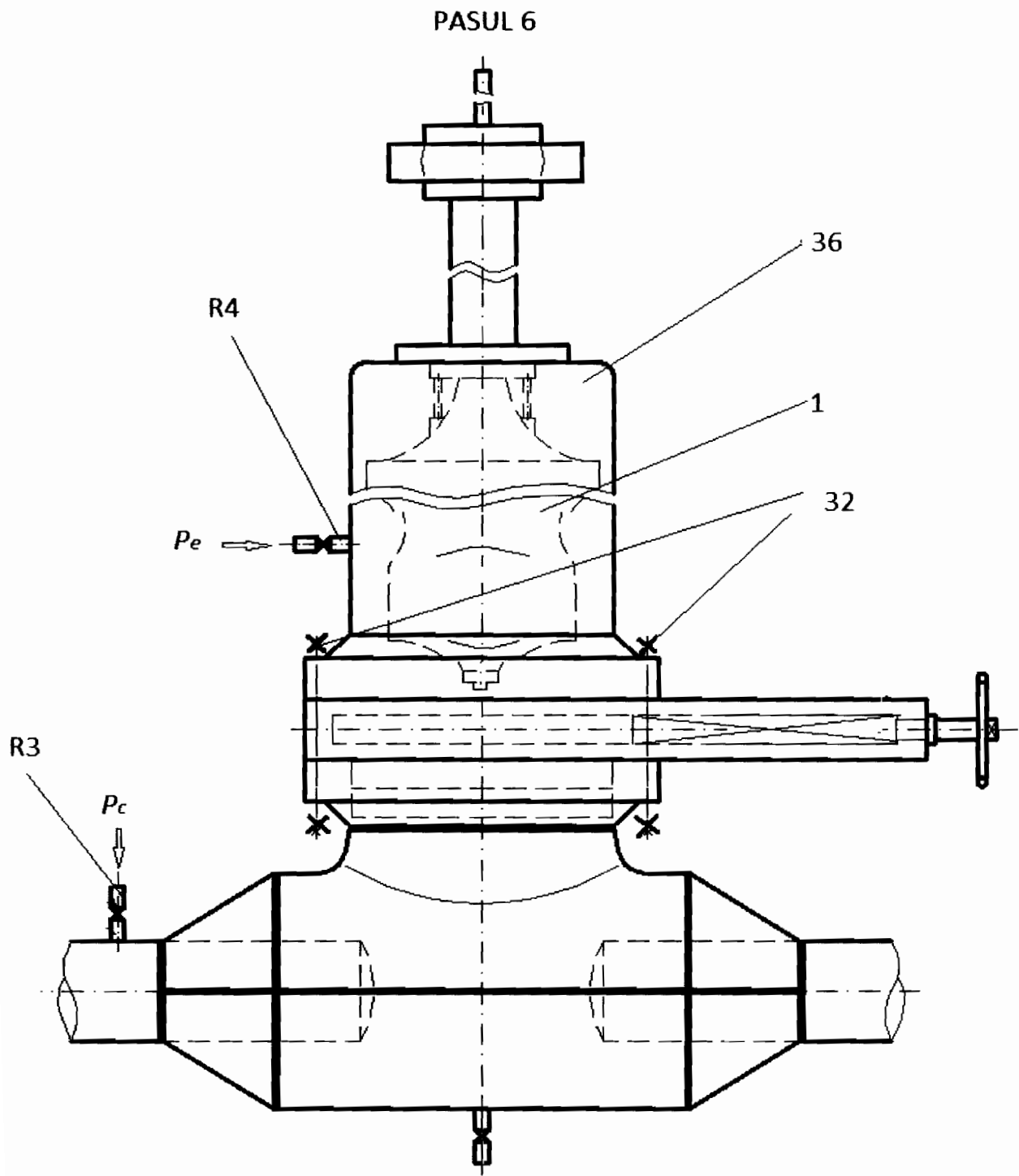


Fig. 9

*for J. J. J. J. J.*

PASUL 7

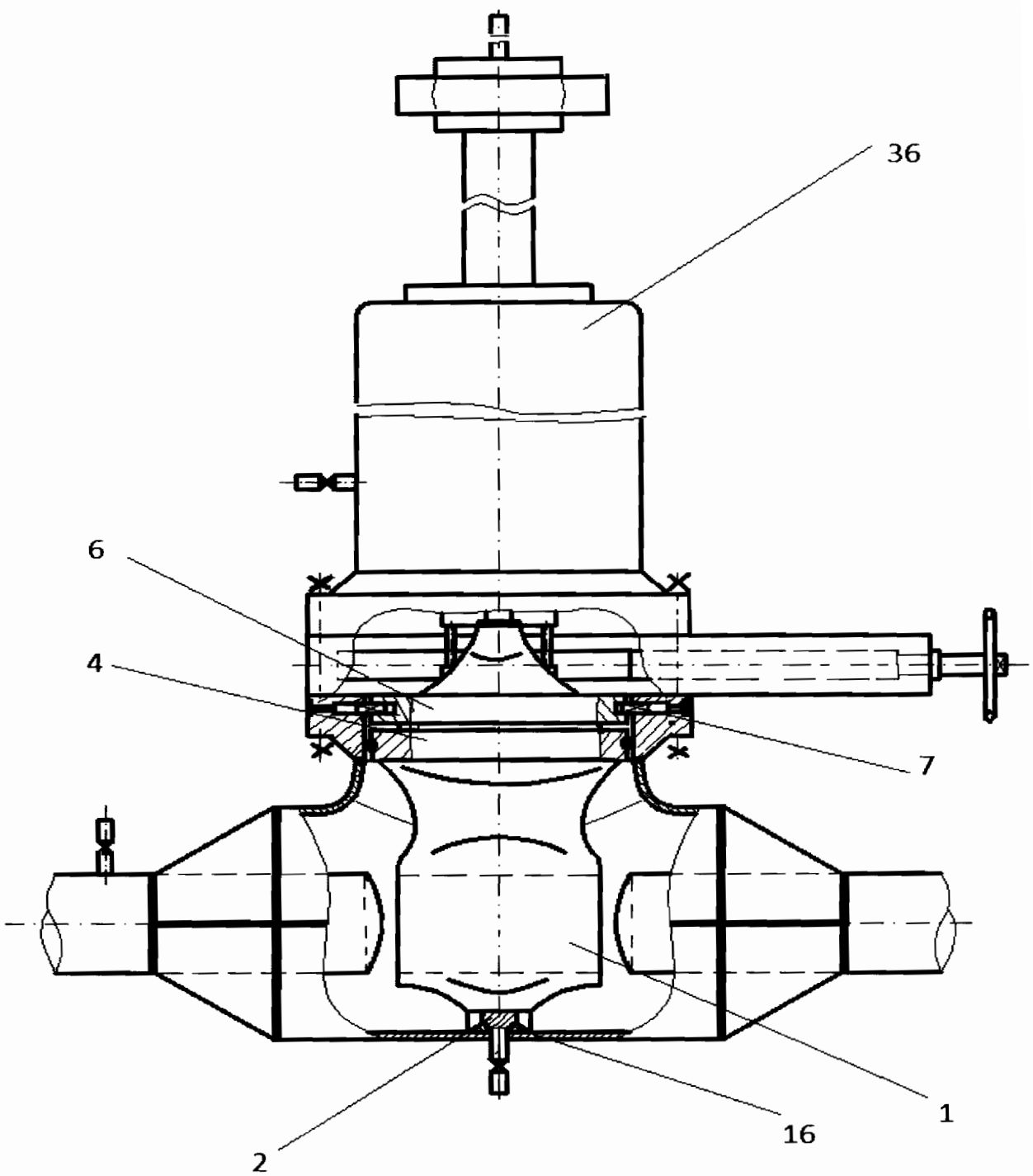


Fig. 10

*Handwritten signature and initials*

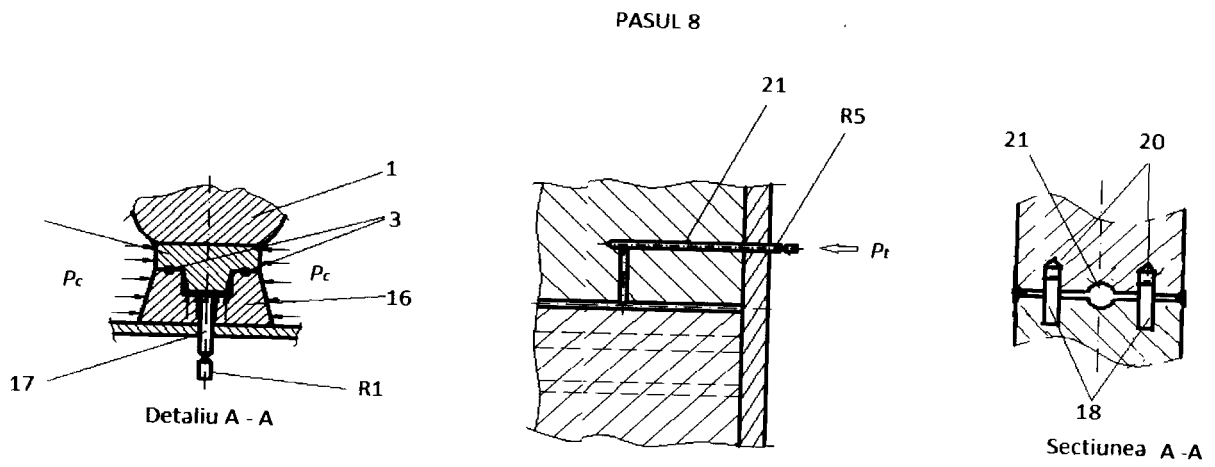


Fig. 11

*[Handwritten signature]*



PASUL 9

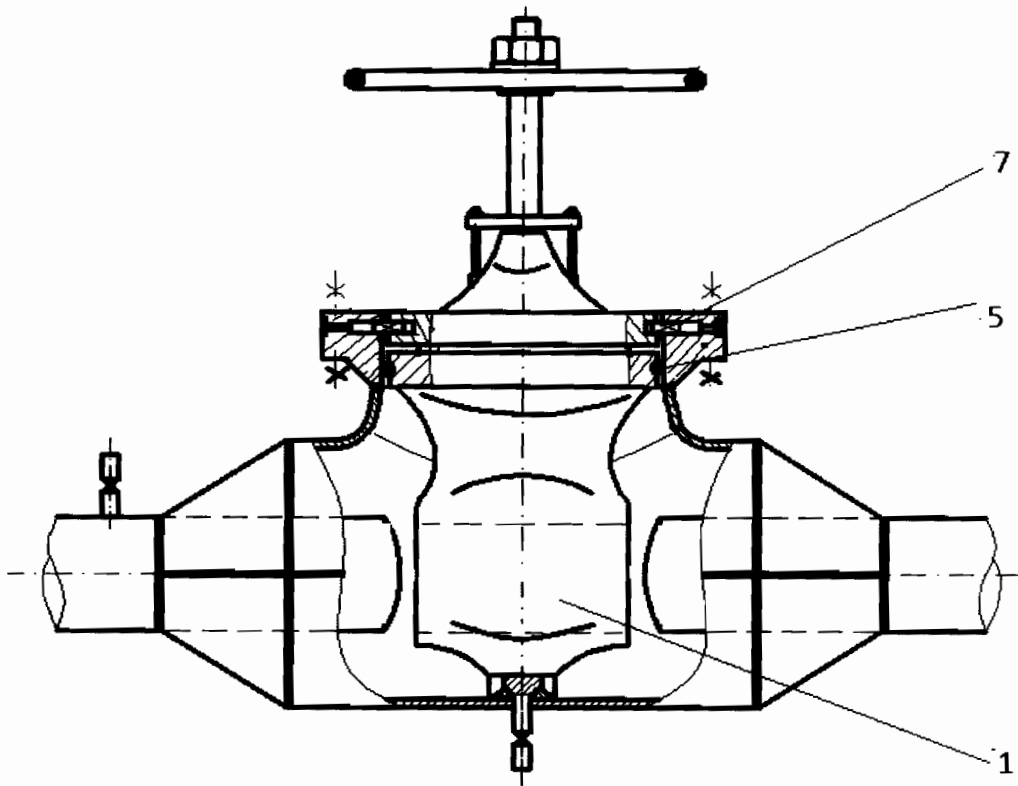


Fig. 12

PASUL 10

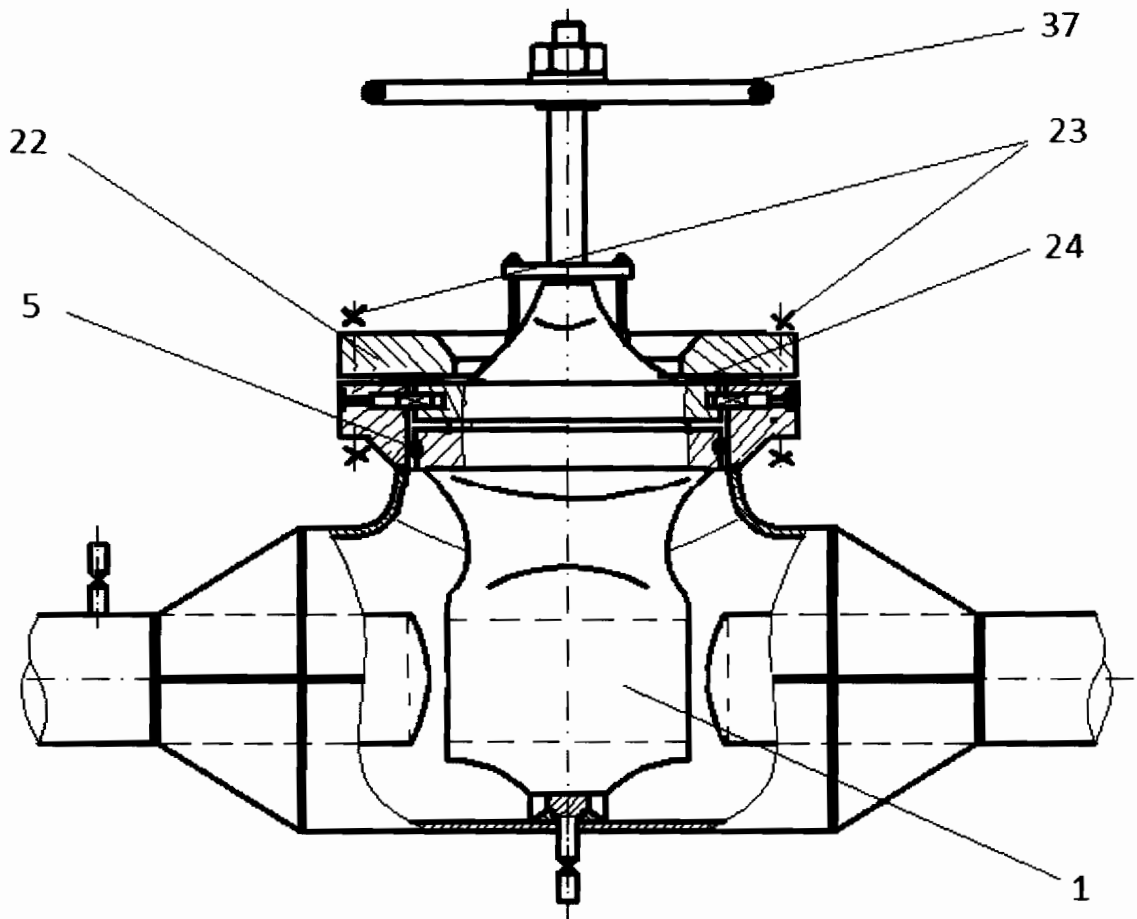


Fig. 13

*[Handwritten signature]*