

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00310

(22) Data de depozit: 04/05/2018

(41) Data publicării cererii:  
29/11/2019 BOPI nr. 11/2019

(71) Solicitant:  
• VULPARU DUMITRU, STR.STRAUBING,  
NR.53, RÂMNICU VÂLCEA, VL, RO

(72) Inventatori:  
• VULPARU DUMITRU, STR.STRAUBING,  
NR.53, RÂMNICU VÂLCEA, VL, RO

(54) BLOC HIDRAULIC ACȚIONARE COBORÂRE VANĂ RAPIDĂ  
CU UN SINGUR IMPULS, DOTAT CU SISTEM URMĂRIRE  
LINIARĂ CURSĂ ȘI SENZORI DE POZIȚIE,  
PENTRU CORECȚIE POZIȚIE DE LUCRU

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un bloc hidraulic acționare coborâre vană rapidă cu un singur impuls, dotat cu sistem urmărire liniară cursă și senzori de poziție pentru corecția poziției de lucru, echipat cu elemente hidraulice acționate electric, astfel că, la un singur impuls electric, fără automenținere, să asigure coborârea vanei rapide acționate de un cilindru hidraulic, utilizat în centrale hidroelectrice, în caz de oprire în regim normal sau de avarie, cursa de lucru fiind monitorizată electronic printr-un traductor de măsură liniară și trei traductori de poziție, montați în bloc, pentru monitorizare tasări în poziția de așteptare, vana sus, fără repere mecanice în contact. Blocul hidraulic, conform invenției, este un ansamblu care se compune dintr-o placă (1) de bază, pe care se montează o aparatură (2) hidraulică, care acționează coborârea cu un singur impuls electric, pe care sunt montați trei senzori (4) de poziție, cap cursă, tasare I, tasare II, activați de câmpul magnetic al unei came (5) metalice, fixate pe capătul pistonului servomotorului (6), având montat pe partea superioară a blocului un traductor (3) de urmărire cursă cu fir flexibil, legat prin intermediul camei (5) de pistonul cilindrului servomotorului vanei rapide, care monitorizează electronic poziția vanei la coborâre, ridicare și în poziția de așteptare, iar într-o altă variantă constructivă de realizare, blocul hidraulic se poate echipa cu un traductor de măsură liniară magnetostrictiv, variantă în care tija cilindrului hidraulic pe care se montează trebuie găurită,

iar pe piston se va monta un inel magnetic de activare a traductorului și, de asemenea, blocul se poate monta direct pe flanșa de capăt a servomotorului, sau prin intermediul unui suport intermediar care facilitează poziția de lucru la aparatura hidraulică.

Revendicări: 3  
Figuri: 8

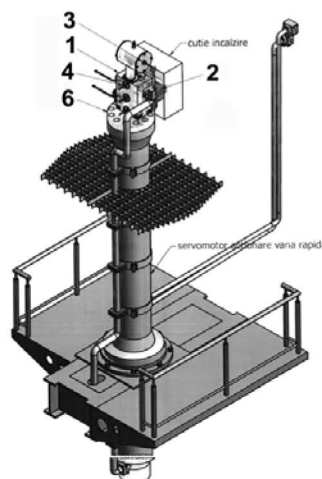
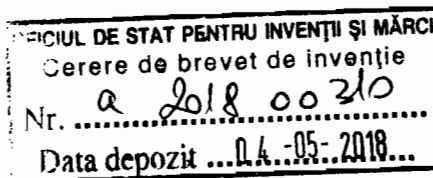


Fig. 7





## BLOC HIDRAULIC ACTIONARE COBORARE VANA RAPIDA CU UN SINGUR IMPULS ELECTRIC, DOTAT CU SISTEM URMARIRE LINIARA CURSA SI SENZORI DE POZITIE, PENTRU CORECTIE POZITIE DE LUCRU

Inventia se refera la un bloc hidraulic echipat cu elemente hidraulice actionate electric, astfel ca la un singur impuls electric, fara automentinere sa asigure coborarea vanei rapide actionata de un cilindru hidraulic, utilizat in centrale hidroelectrice, in caz de oprire in regim normal sau de avarie, cursa de lucru fiind monitorizata electronic printr-un traductor de masura liniara si 3 traductori de pozitie, montati in bloc, pentru monitorizare tasari in pozitia de asteptare (vana sus), fara reperi mecanice in contact.

Sunt cunoscute blocuri hidraulice de actionare cu functie similara, insa elementele hidraulice de comanda sunt alimentate electric pe toata durata actionarii lor. In consecinta la un defect electric vana isi intrerupe coborarea neindeplinindu-si functia de protectie a hidroagregatului. Urmarirea cursei este facuta pe exterior cu dispozitive cuplate de tija servomotorului printr-un cablu care pe timp de iarna ingheata, se blocheaza si deseori se rupe, la viituri. Prin acest sistem sunt actionati si senzorii de pozitie, care fiind montati tot pe exterior se defecteaza usor datorita conditiilor de mediu.

Problema tehnica de rezolvat consta in eliminarea defectelor mentionate, in care elementele hidraulice sa faca comanda de coborare la un singur impuls electric, cu automentinere, urmarirea cursei sa fie facuta in interiorul servomotorului prin traductor liniar electronic montat pe blocul hidraulic, iar senzorii de pozitie pentru urmarire tasari, sa fie inclusi in blocul hidraulic.

Inventia rezolva problema tehnica prin aceea ca prevede un bloc hidraulic solidar cu cilindrul hidraulic, montat pe flansa de capat, care cuprinde aparatura hidraulica de comanda si o supapa oscilanta suplimentara ce isi schimba pozitia la un singur

impuls de actionare a distribuitorului principal, fara sa mai fie nevoie de current electric in bobinele elementelor hidraulice, un traductor liniar electronic de urmarire cursa, o cama de actionare sub presiune a 3 senzori de pozitie montati in interiorul blocului hidraulic, pentru urmarire si comanda la cap de cursa, in pozitia de asteptare. La actionarea distribuitorului coborarii vanei printr-un singur impuls electric, presiunea din circuit comuta pozitia de deschidere a supapei oscilante si pastreaza aceasta pozitie pentru deblocarea supapei de descarcare pana la cursa completa a servomotorului.

Solutia tehnica prezinta urmatoarele avantaje:

- creste siguranta in functionare;
- reduce consumul de energie;
- scurteaza durata de reparative
- este fiabila si sigura in exploatare
- montarea pieselor de schimb se face cu usurinta;

Se dau in continuare exemple de realizare a inventiei, cu referire la desenele anexate, care reprezinta:

- fig.1 - vedere de ansamblu a blocului hidraulic cu suport de montaj pe flansa servomotorul cilindrului hidraulic al vanei rapide;
- fig.2 – vedere de ansamblu a blocului hidraulic fara support de montaj pe flansa servomotorul cilindrului hidraulic al vanei rapide, varianta constructiva;
- fig.3 – Bloc cu senzori de pozitie, detaliu;
- fig.4 - placa de baza a blocului hidraulic, detaliu;
- fig.5 - schema hidraulica a blocului;
- fig.6 – schema hidraulica completa;
- fig.7 – Ansamblu montaj bloc echipat cu traductor de cursa liniar, varianta de realizare;
- fig.8 – Ansamblu montaj bloc echipat cu traductor de cursa liniara magnetostriktiv, varianta de realizare.

Blocul hidraulic actionare cilindru hidraulic coborare vana rapida, cu un singur impuls electric, dotat cu sistem de urmarire liniara cursa si senzori de pozitie pentru corectie pozitie de lucru, conform inventiei, se compune dintr-o placa de baza paralelipipedica 1, fig.1, fig.2, fig.3, fig.4, fig.7, fig.8 pe care se monteaza aparatura

hidraulica **2**, conform schemei hidraulice fig.5, fig.6, pe o singura latura pentru asigurarea incalzirii exterioare a aparaturii hidraulice, pe care sunt montatii 3 senzori de pozitie; cap cursa, tasare I, tasare II, **4**, activati de campul magnetic al unei came metalice **5**, fixate pe capatul pistonului servomotorului **6**. Pe partea superioara a placii de baza este montat un traductor de urmarire cursa cu fir flexibil, **3** legat prin intermediul camei de pistonul cilindrului servomotorului vanei rapide. Blocul hidraulic poate fi montat cu un support intermediar conf. fig.1 sau direct pe flansa superioara a servomotorului vanei rapide conf. fig.2.

O a doua variant de realizare prevede inlocuirea traductorului liniar cu fir flexibil, cu un traductor magnetostriktiv montat pe blocul hidraulic, fig.8, varianta in care tija cilindrului hidraulic trebuie gaurita, iar pe piston se va monta un inelul magnetic de activare al traductorului.

## REVENDICARI

1. Blocul hidraulic actionare cilindru hidraulic coborare vana rapida cu un singur impuls electric dotat cu sistem de urmarire liniara cursa si senzori de pozitie pentru corectie pozitie de lucru, **caracterizat prin aceea ca**, este un ansamblu ce se compune dintr-o placa de baza **1**, pe care se monteaza aparatura hidraulica **2**, ce actioneaza coborarea cu un singur impuls electric, conform schemei hidraulice fig.5, fig.6, pe care sunt montati 3 senzori de pozitie; cap cursa, tasare I, tasare II, **4**, activati de campul magnetic al unei came metalice **5**, fixate pe capatul pistonului servomotorului **6**, avand montat pe partea superioara a blocului un traductor de urmarire cursa cu fir flexibil **3**, legat prin intermediul camei de pistonul cilindrului servomotorului vanei rapide, care monitorizeaza electronic pozitia vanei la coborare, ridicare si in pozitia de asteptare.
2. Blocul hidraulic, conform revendicarii 1, **caracterizat prin aceea ca**, intr-o alta varianta de realizare, fig.8, blocul hidraulic se poate echipa cu un traductor de masura liniara magnetostrictiv, varianta in care tija cilindrului hidraulic pe care se monteaza, trebuie gaurita, iar pe piston se va monta un inelul magnetic de activare al traductorului.
3. Blocul hidraulic, conform revendicarii 1, **caracterizat prin aceea ca**, se poate monta direct pe flansa de capat al servomotorului fig.2 sau prin intermediul unui support intermediar, fig.1 care faciliteaza pozitia de lucru la aparatura hidraulica.

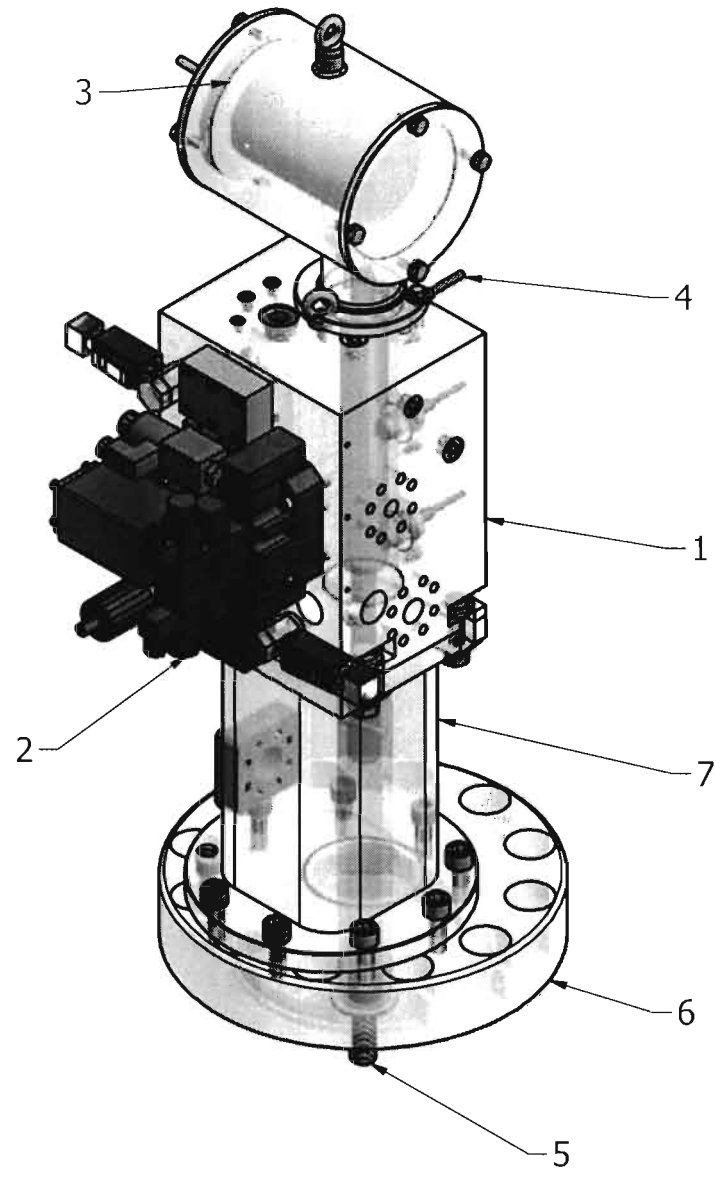


Fig. 1

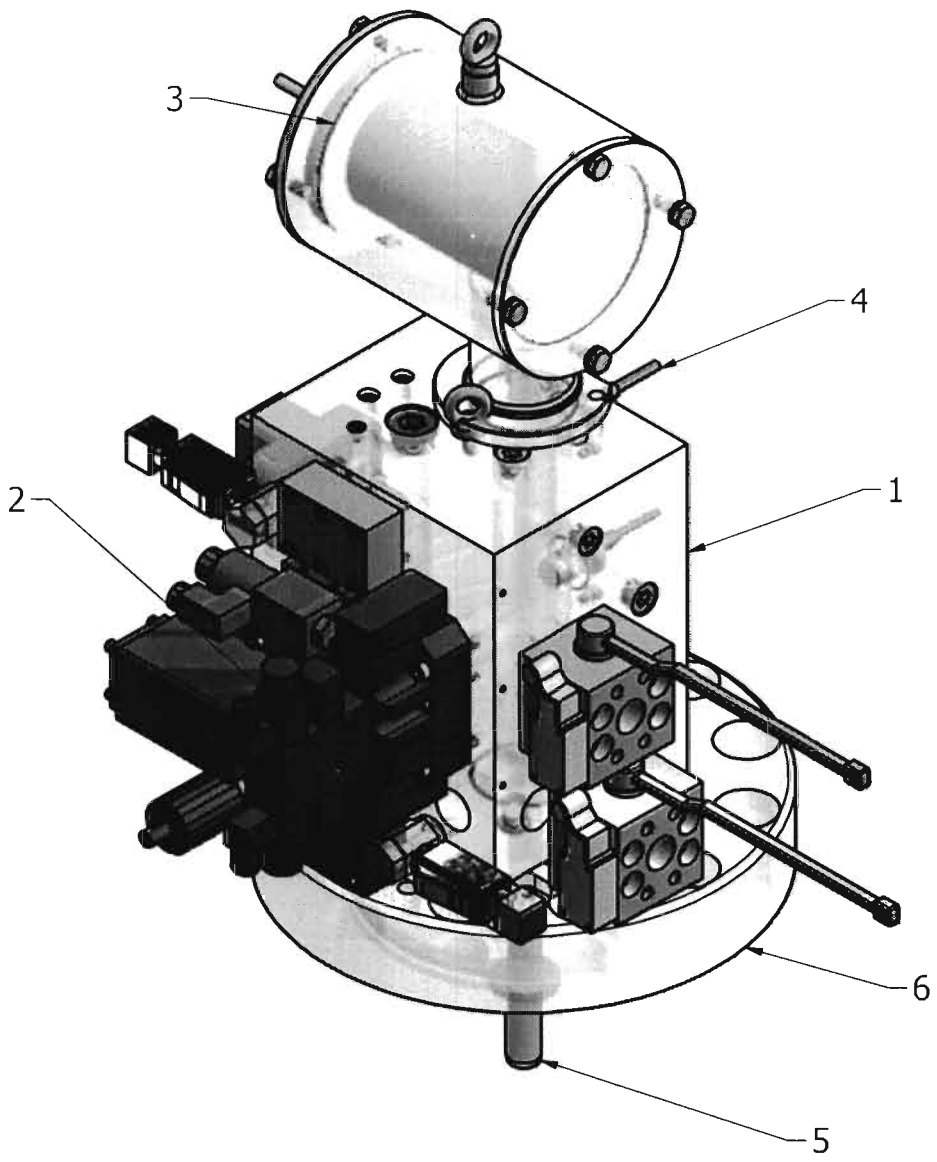


Fig.2

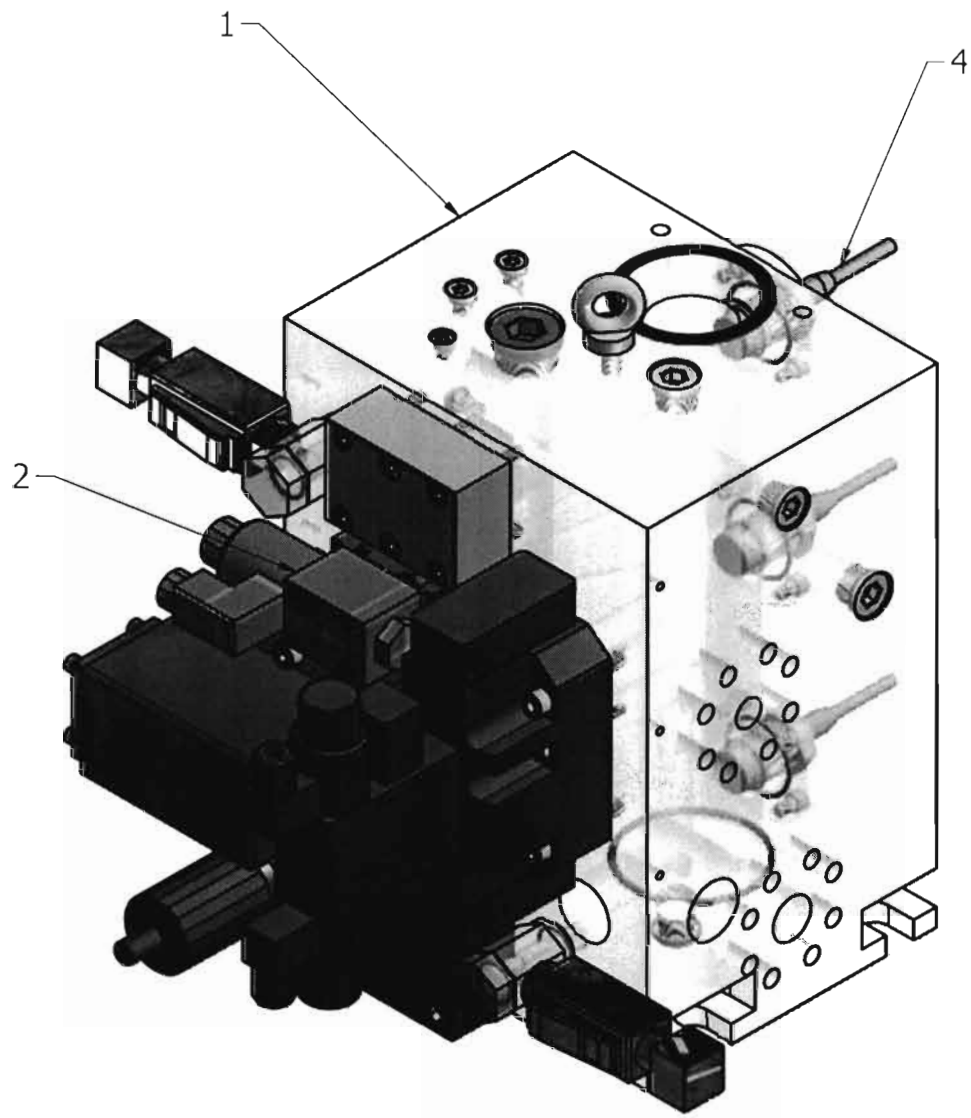


Fig.3



SCHEMA HIDRAULICA BLOC

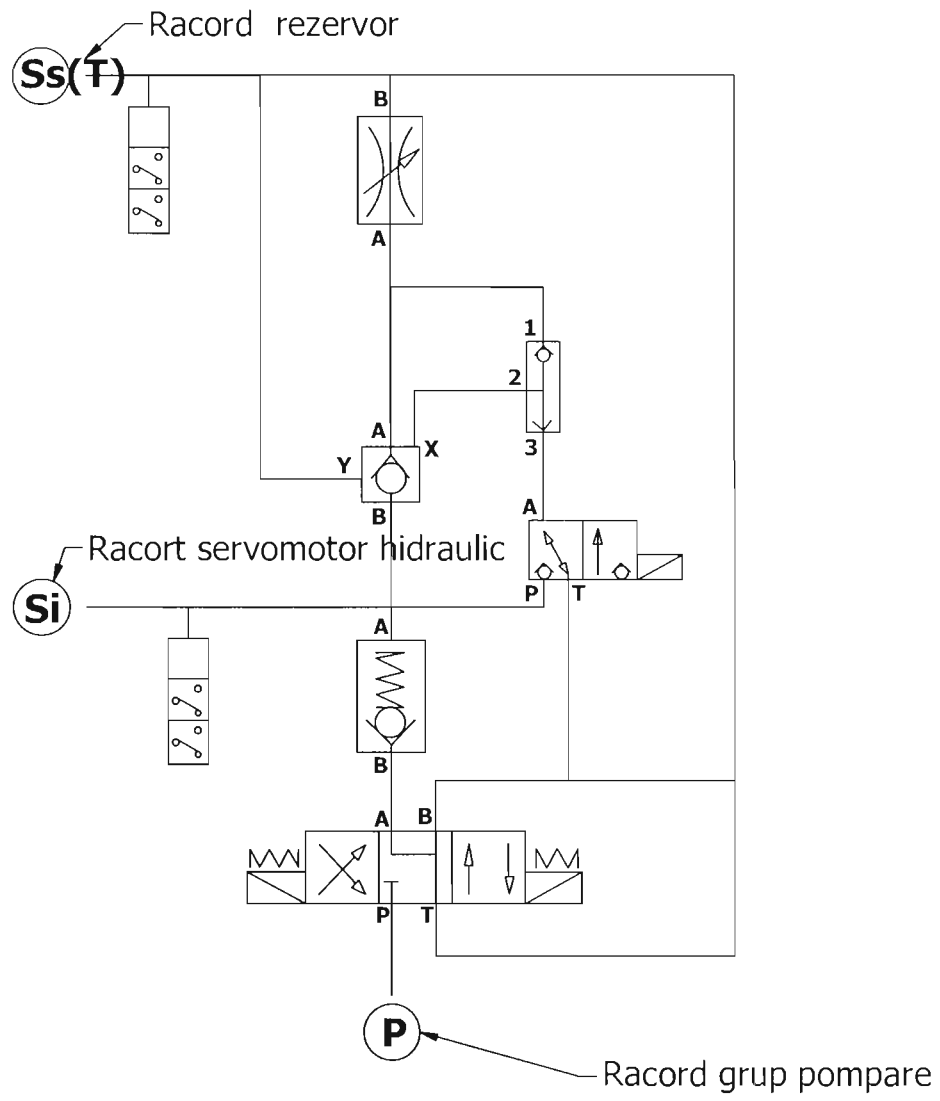


Fig.4

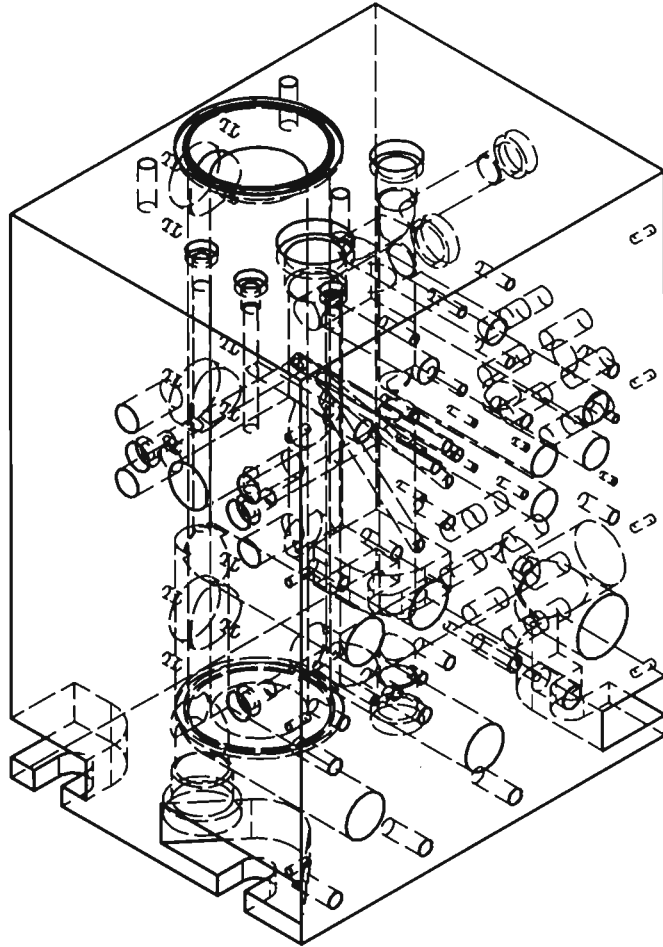
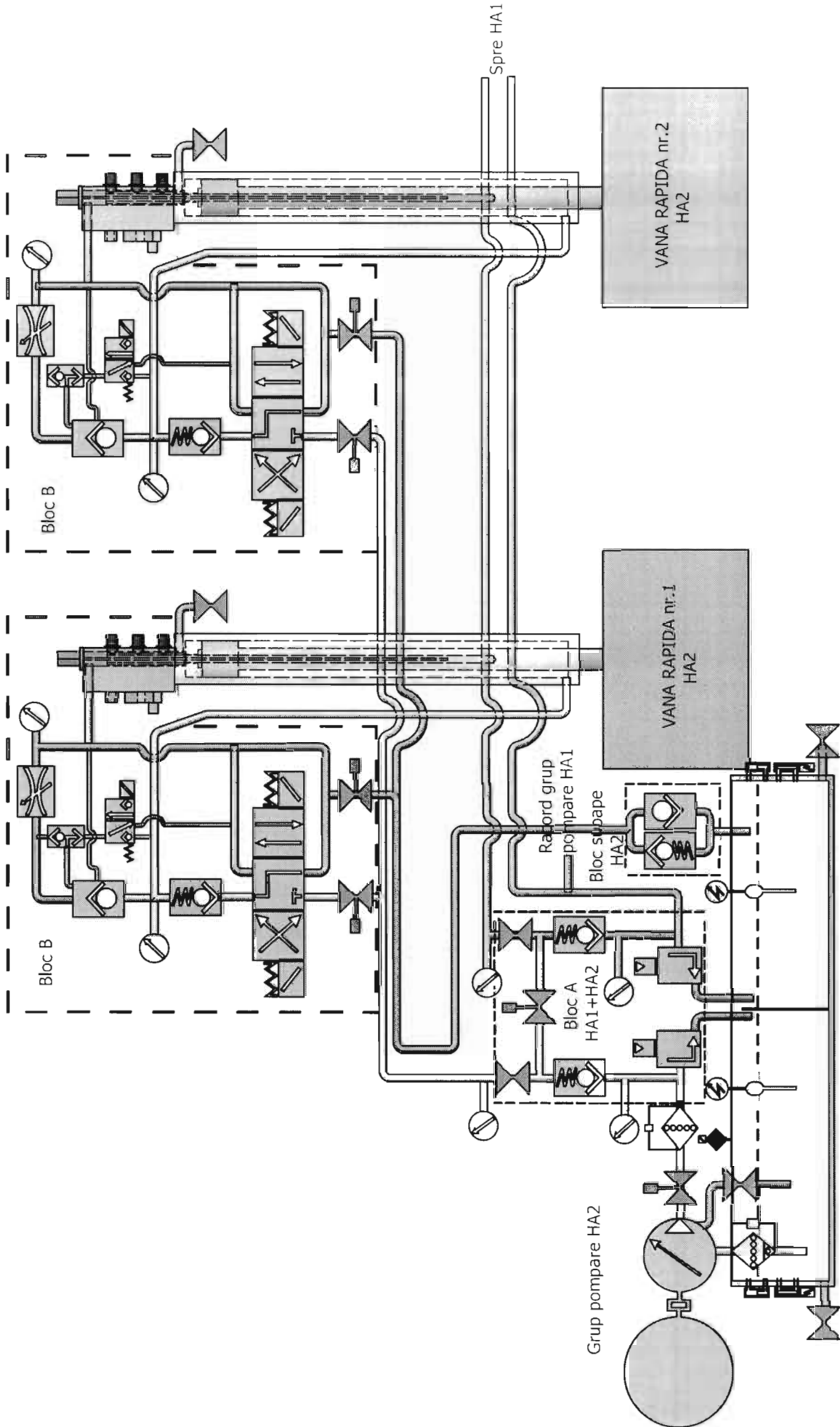


Fig.5



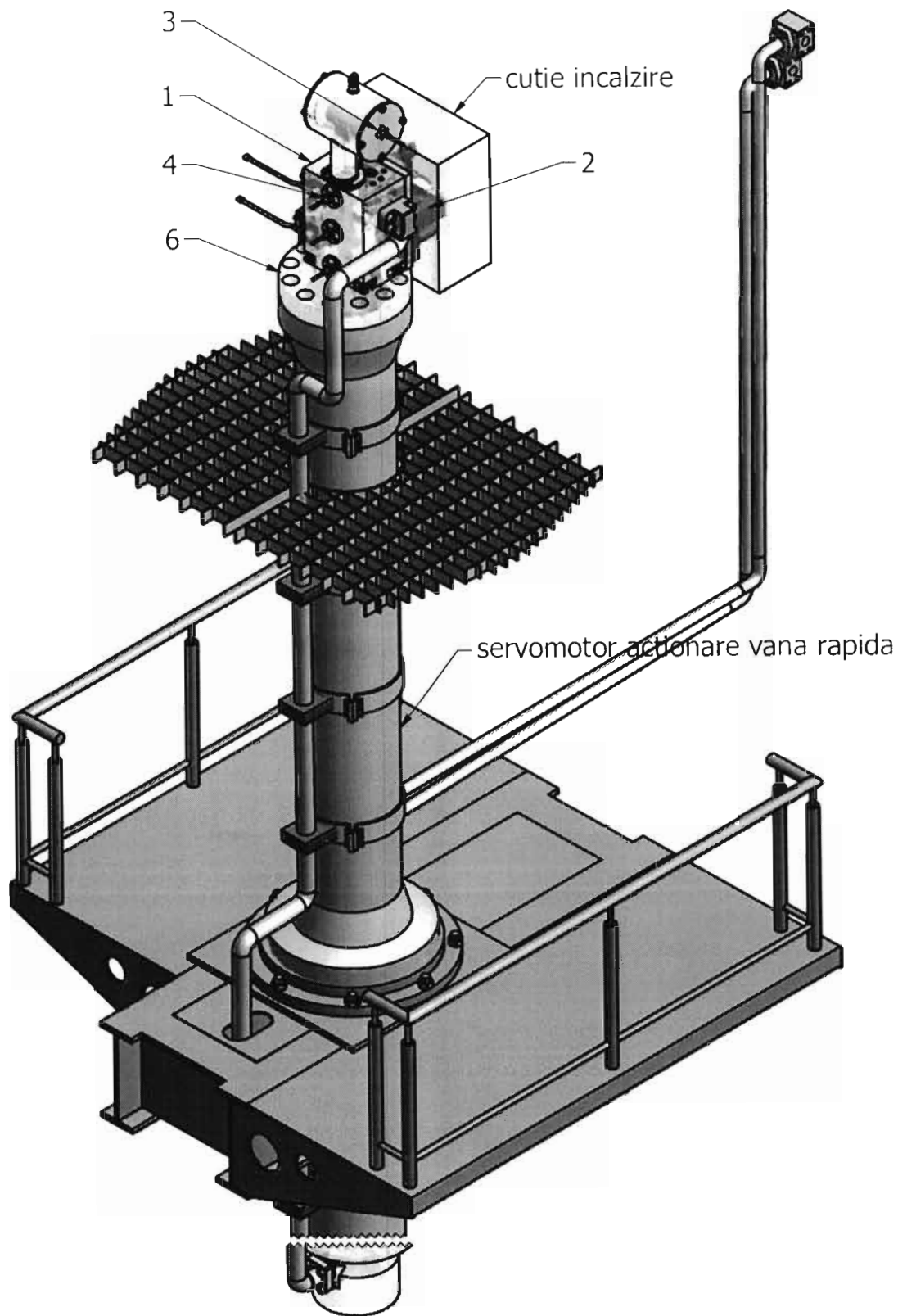


Fig.7

