



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 00894**

(22) Data de depozit: **13.09.2011**

(41) Data publicării cererii:  
**30.04.2013** BOPI nr. **4/2013**

(71) Solicitant:  
• **FILIALA PENTRU REPARAȚII ȘI SERVICII  
HIDROSERV S.A. RÂMNICU VÂLCEA,  
CALEA BUCUREȘTI NR. 269,  
RÂMNICU VÂLCEA, VL, RO**

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

### (54) **CAP DE DISTRIBUȚIE ȘI BUCȘĂ ELASTICĂ CU CARE ESTE DOTAT ACESTA**

#### (57) Rezumat:

Invenția se referă la un cap de distribuție, destinat echipării unei turbine hidraulice, în vederea distribuției uleiului sub presiune la un servomotor, și la o bucșă elastică cu care este prevăzut capul. Capul de distribuție, conform invenției, are în componență o coloană (8) de distribuție, niște bucșe (4 și 5) de ghidare elastice, inferioară și superioară, și două corpuri de ghidare, concentrice, care formează o piesă monobloc, mobilă, cu deplasare pe verticală, susținută de un butuc (1) portflanșă, filetat într-o flanșă (2) de racord, având niște hublouri (3), coloana (8) de distribuție fiind ghidată prin bucșele (4 și 5) elastice, amplasate la distanță, în zone diferite, bucșa (4) inferioară fiind montată pe butuc (1) și fixată, printr-un capac (6) cu alveole antirotire, sub flanșa (2) de racord, unde ghidează exteriorul coloanei (8) de distribuție, iar bucșa (5), superioară fiind așezată deasupra flanșei (2) de racord, unde ghidează interiorul coloanei (8) de distribuție, și fixată printr-un suport (7) de traductor, prevăzut, la rândul său, cu alveole antirotire. Bucșa conform invenției are un corp principal ce are, la partea de admisie a uleiului, un inel cu muchie de raclare, cu rolul de a împiedica pătrunderea în zona de fricțiune a eventualelor corpuri străine, aduse de ulei, precum și o parte elastică, având un profil deformabil, de tip burduf, și, la extremități, cu profil de tip manșetă în formă de L, pentru etanșarea uleiului

sub presiune, iar la unul dintre capete prezintă alveole în relief, care asigură blocarea la rotire și preluarea oscilațiilor radiale.

Revendicări: 8  
Figuri: 5

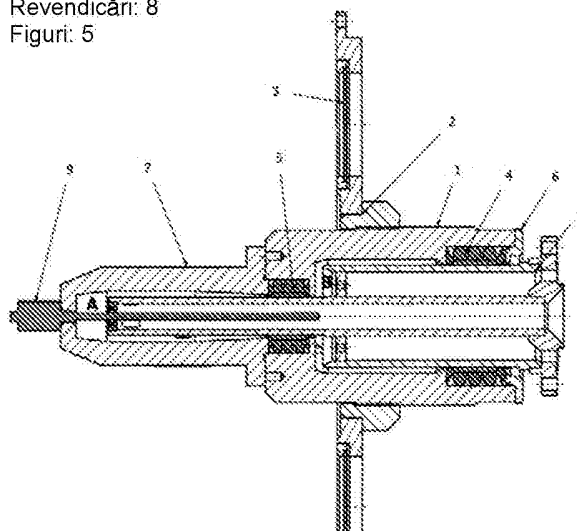


Fig. 2

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).



a 204 cc 354

Data depozitului 13.09.2011...



**CAP DE DISTRIBUTIE  
SI BUCSA ELASTICA CU CARE ESTE DOTAT ACESTA**

Inventia se refera la un cap de distributie, destinat echiparii unei turbine hidraulice, precum si la o bucsa elastica cu care acesta este dotat.

Sunt cunoscute dispozitive, denumite in mod uzual «cap de distributie», pentru distributia uleiului sub presiune la servomotoarele care actioneaza palele rotorului hidraulic de tip Kaplan si al turbinelor de tip bulb. Uleiul este tranzitat catre servomotor prin intermediul a doua coloane de distributie, mobile, amplasate in interiorul unui arbore, care are o miscare de rotatie. Coloanele mobile de distributie se rotesc impreuna cu arborele si executa in acelasi timp o miscare de translatie, in jurul axei longitudinale, impusa de deplasarea axiala a pistonului servomotorului, de care sunt prinse ferm. Etansarea interna a acestor dispozitive este realizata cu bucsa cilindrice din bronz sau din otel, cu depunere de rasina grafitata. Acesate dispozitive prezinta insa dezavantaje majore, constructive si tehnologice, precum: montarea dificila si laborioasa, lipsa posibilitatii de preluare a jocurilor din lagarele radiale ale hidrogenatoarelor, uzura rapida, siguranta mica in functionare, intretinere si reparatie dificile, sursa de impurificare a uleiului.

Se mai cunoaste un cap de distributie cu autocentrare, descris in brevetul RO 118768, prevazut cu bucsa sferice, in sine cunoscute, montate intr-un subansamblu format din doua semiinele sferice, iar etansarea intre bucsa si semiinele se face prin garnitura tip «O» ring.

Din exploatarea acestui dispozitiv, s-a constatat ca bucsa sferice nu preiau sarcinile radiale, datorita jocului radial exterior de pana la 2 – 3 mm, iar pierderile de ulei se maresc in timpul exploatarei, datorita uzurii garniturilor tip «O» ring, supuse frecarilor din oscilatii. Executia capului de distributie cu bucsa sferice este dificila, inlocuirea lor, in caz de uzura, trebuie sa se faca total, ceea ce conduce la pierdere de timp si energie. In plus, datorita faptului ca montarea are loc in acelasi tip de carcasa ca in primul tip de dispozitiv prezentat, se preiau dezavantajele montarii si demontarii dificile si laborioase, mentionate anterior.

Problema tehnica de rezolvat consta in eliminarea semnificativa a pierderilor de ulei, in conditiile preluarii oscilatiilor liniei de arbori si a sarcinilor radiale rezultate, combinata cu reducerea numarului de reperi angrenate in dispozitiv.

Inventia rezolva problema tehnica prin aceea ca prevede un cap de distributie la care coloana de distributie este un subansamblu alcatuit din doua corpuri de ghidare, concentrice, care formeaza o piesa monobloc, mobila, cu deplasare pe verticala, sustinuta de un butuc port-flansa, filetat intr-o flansa de racord cu hublouri, coloana de distributie este ghidata prin doua bucsa elastice, inferioara si superioara, amplasate la distanta, in zone diferite, bucsa elastica inferioara fiind montata pe butucul port-flanse si fixata printr-un capac cu alveole anti-rotire sub flansa de racord, unde ghideaza exteriorul coloanei de distributie, iar bucsa elastica superioara fiind asezata deasupra flansei de racord, unde ghideaza interiorul coloanei de distributie si fixata printr-un suport de traductor, prevazut, la randul sau, cu alveole anti-rotire.

De asemenea, inventia mai prevede o bucsa elastica, destinata echiparii capului de distributie, alcatuita dintr-un corp principal care are, la partea de admisie a uleiului, un inel cu muchie de raclare, cu rolul de a impiedica patrunderea in zona de frictiune a eventualelor corpuri straine, aduse de ulei, precum si o parte elastica, cu un profil deformabil tip burduf si la extremitati, cu profil tip manseta L, pentru etansarea uleiului sub presiune, iar la unul din capete prezinta alveole in relief, care asigura blocarea la rotire si preluarea oscilatiilor radiale.

Solutia tehnica prezinta urmatoarele avantaje:

- creste siguranta in functionare;
- reduce consumul de energie si manopera;
- scurteaza durata de reparatie;
- este fiabila si sigura in exploatare;
- montarea pieselor de schimb se poate face cu usurinta;
- asigura vizualizarea pierderilor de ulei provenite din coloana cu care se racordeaza capul de distributie.

Se da in continuare un exemplu de realizare a inventiei, cu referire la desenele anexate, care reprezinta:

- fig. 1 – vedere de ansamblu a unui cap de distributie, conform inventiei;
- fig. 2 – sectiune longitudinala prin capul de distributie prevazut cu un sistem electronic de urmarire cursa, conform unei variante de realizare a inventiei;
- fig. 3 – sectiune printr-o bucsa elastica cu care este dotat capul de distributie, conform inventiei;
- fig. 4 – detaliul D din bucsa elastica, conform inventiei;
- fig. 5 sectiune printr-un cap de distributie, prevazut cu un sistem electromecanic de urmarire cursa, conform unei a doua variante de realizare a inventiei.

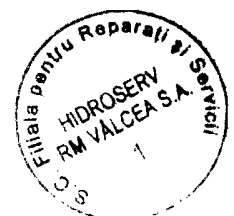
Capul de distributie, conform inventiei, se compune dintr-un butuc port-flanse **1**, filetat intr-o flansa de racord **2** cu hublouri **3**, prevazut cu doua bucses elastice **4** si **5**, dintre care o bucsa inferioara **4** este fixata printr-un capac **6** cu alveole anti-rotire, iar o bucsa superioara este fixata printr-un suport de traductor **7**, prevazut, la randul sau, cu alveole anti-rotire. Filetul butucului port-flanse **1** asigura reglajul pozitionarii capului de distributie pe verticala, la montaj, pentru asigurarea cursei de lucru. Distributia uleiului este asigurata la interior in doua camere **A** si **B**, printr-un subansamblu care formeaza o coloana de distributie **8**, mobila in interiorul butucului port-flansa, cu deplasare pe verticala, cu ghidare in zone diferite, aflate la distanta. Subansamblul este constituit din doua corpuri de ghidare, concentrice, care formeaza o piesa monobloc, iar circulatia uleiului este asigurata prin flanse cu orificii de trecere. Uleiul este condus din circuitul hidraulic prin capul de distributie etansat de bucses elastice **4** si **5**, iar racordarea la circuitul de ulei este asigurata prin flanse izolate electric (care nu apar in desene). Bucsas inferioara **4** este montata pe butucul port-flanse **1**, sub flansa de racord **2**, unde ghideaza exteriorul coloanei de distributie **8**, iar bucsa superioara **5** este asezata deasupra flansei de racord **2**, unde ghideaza interiorul coloanei de distributie **8**.

Bucsas elastica **4** sau **5**, asa cum apare in fig. 3, are un corp principal, realizat din material anti-frictiune. Corpul principal este bandajat la exterior cu un material elastic (de exemplu, cauciuc rezistent la ulei), iar la unul din capete prezinta alveole in relief, care asigura blocarea la rotire si preluarea oscilatiilor radiale.

Corpul principal al bucses elastice **4** sau **5**, asa cum apare in detaliul **D** din fig. 4, are, la partea de admisie a uleiului, un inel cu muchie de raclare, cu rolul de a impiedica devierea eventualelor corpuri straine, aduse de ulei, in zona de frictiune. Prin aceasta, se impiedica uzura prematura si, implicit, pierderile de ulei aferente. Zona de lucru a corpului principal al bucses se afla in contact direct cu coloana de distributie **8**; partea elastica, care asigura si etansarea dintre cele doua camere **A** si **B**, are un profil deformabil, tip burduf si la extremitati, cu profil manseta de tip L, pentru etansarea uleiului sub presiune. La extremitatea care se afla in contact cu corpul butucului port-flansa **2**, profilul manseta de tip L pastreaza un joc care asigura oscilatiile bucses, fara ca profilul mansetei sa se deformeze. Acest profil asigura atat preluarea sarcinilor radiale oscilante, cat si etansarea dintre cele doua camere **A** si **B**. Pierderile de ulei din circuit sunt diminuate datorita incarcarii uniforme a bucses pe toata suprafata de lucru, cu posibilitatea pastrarii unui joc minim, care asigura crearea unui film de ulei, cu rol de lubrifiant. In plus, eventualele pierderi suplimentare de ulei (provenite din coloana cu care se racordeaza capul de distributie) se pot vizualiza prin intermediul hublourilor **3** ale flansei de racord **2**.

Intr-o prima varianta de realizare, la partea superioara a coloanei de distributie **8** se prinde un inel magnetic, component al unui traductor de pozitie **9**, magnetostriktiv, care furnizeaza un semnal de 4 – 20mA pentru urmarirea cursei servomotorului in procesul de automatizare.

O a doua varianta de realizare fig.5, prevede ca la extremitatea coloanei **8** sa fie montata o tija metalica oscilanta **10**, etansata pe inelul oscilant **11**, prevazuta cu un rulment de presiune **12**, care transforma miscarea de rotatie in miscare de translatie, tija fiind racordata, cu un cablu, la un regulator automat mecano-hidraulic. Rolul tijei este tot de urmarire a cursei servomotorului in procesul de automatizare.





## REVENDICARI

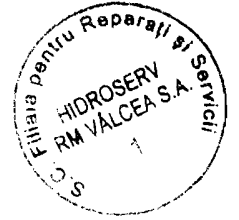
1. Cap de distributie, destinat echiparii unei turbine hidraulice, in vederea distributiei uleiului sub presiune la servomotor, care distributie este asigurata la interior in doua camere (A si B) prin intermediul unei coloane de distributie (8), prevazuta cu bucxse (4 si 5) de ghidare si etansare, **caracterizat prin aceea ca**, coloana de distributie (8) este un subansamblu alcatuit din doua corpuri de ghidare, concentrice, care formeaza o piesa monobloc, mobila, cu deplasare pe verticala, sustinuta de un butuc port-flansa (1), filetat intr-o flansa de racord (2) cu hublouri (3), coloana de distributie (8) este ghidata prin doua bucxse elastice inferioara (4) si superioara (5), amplasate la distanta, in zone diferite, bucxsa elastica inferioara (4) fiind montata pe butucul port-flanse (1) si fixata printr-un capac (6) cu alveole anti-rotire sub flansa de racord (2), unde ghideaza exteriorul coloanei de distributie (8), iar bucxsa elastica superioara (5) fiind asezata deasupra flansei de racord 2, unde ghideaza interiorul coloanei de distributie (8) si fixata printr-un suport de traductor (7), prevazut, la randul sau, cu alveole anti-rotire.
2. Cap de distributie, conform revendicarii 1, **caracterizat prin aceea ca** bucxsa elastica este incarcata uniform pe toata suprafata de lucru, pastrand un joc minim, care asigura crearea unui film de ulei, cu rol de lubrifiant.
3. Cap de distributie, conform revendicarilor precedente, **caracterizat prin aceea ca** eventualele pierderi suplimentare de ulei, provenite din coloana cu care se racordeaza capul de distributie, se pot vizualiza prin intermediul hublourilor (3) ale flansei de racord (2).
4. Cap de distributie, conform revendicarii 1, care, intr-o varianta de realizare, este **caracterizata prin aceea ca** la partea superioara a coloanei de distributie (8) se prinde un inel magnetic, component al unui traductor de pozitie (9), magnetostrictiv, care furnizeaza un semnal de 4 – 20mA pentru urmarirea cursei servomotorului in procesul de automatizare.
5. Cap de distributie, conform revendicarii 1, care, intr-o alta varianta de realizare, este **caracterizata prin aceea ca** la extremitatea coloanei de distributie (8) sa fie montata o tija metalica oscilanta (10), etansata pe inelul oscilant (11), prevazuta cu un rulment de presiune (12), care transforma miscarea de rotatie in miscare de translatie, tija fiind racordata, cu un cablu, la un regulator automat mecano-hidraulic, tija urmarind cursa servomotorului in procesul de automatizare.
6. Buxsa elastica, destinata echiparii unui cap de distributie, **caracterizata prin aceea ca** are un corp principal care are, la partea de admisie a uleiului, un inel cu muchie de raclare, cu rolul de a impiedica patrunderea in zona de frictiune a eventualelor corpuri straine, aduse de ulei, precum si o parte elastica, cu un profil deformabil tip burduf si, la extremitati, cu profil tip manseta L, pentru etansarea uleiului sub presiune, iar la unul din capete prezinta alveole in relief, care asigura blocarea la rotire si preluarea oscilatiilor radiale.
7. Buxsa elastica, conform revendicarii 6, **caracterizata prin aceea ca** corpul principal este realizat din material anti-frictiune, bandajat la exterior cu un material elastic.

~2011-00894--

24

13-09-2011

8. Bucsa elastica, conform revendicarilor 6 si 7, **caracterizata prin aceea ca**, la fixarea pe coloana (8) a capului de distributie, la extremitatea care se afla in contact cu corpul butucului port-flansa (2), profilul de tip L pastreaza un joc care asigura oscilatiile bucei, fara ca profilul mansetei sa se deformeze.



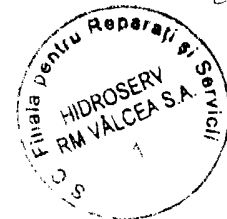
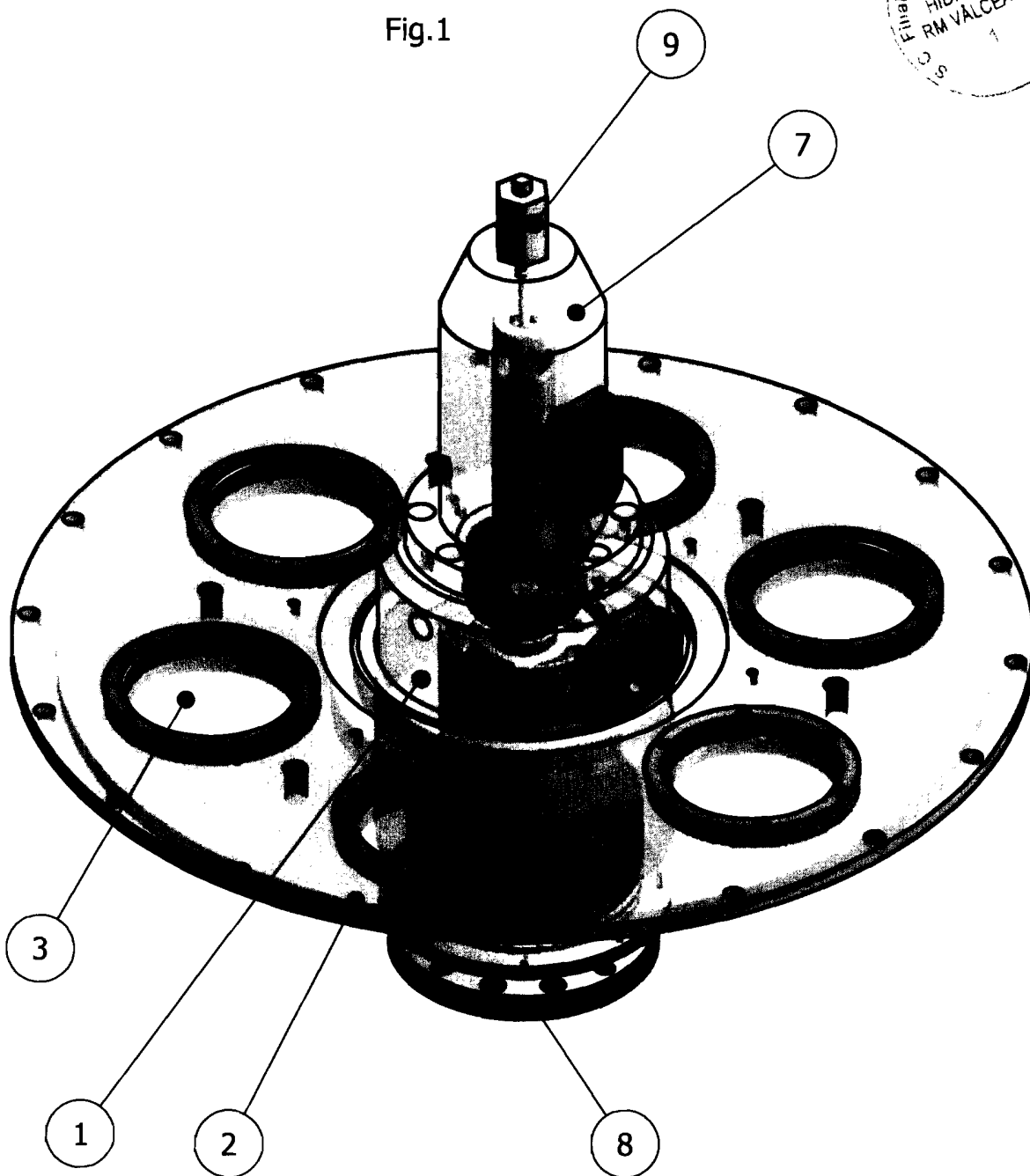


Fig.1



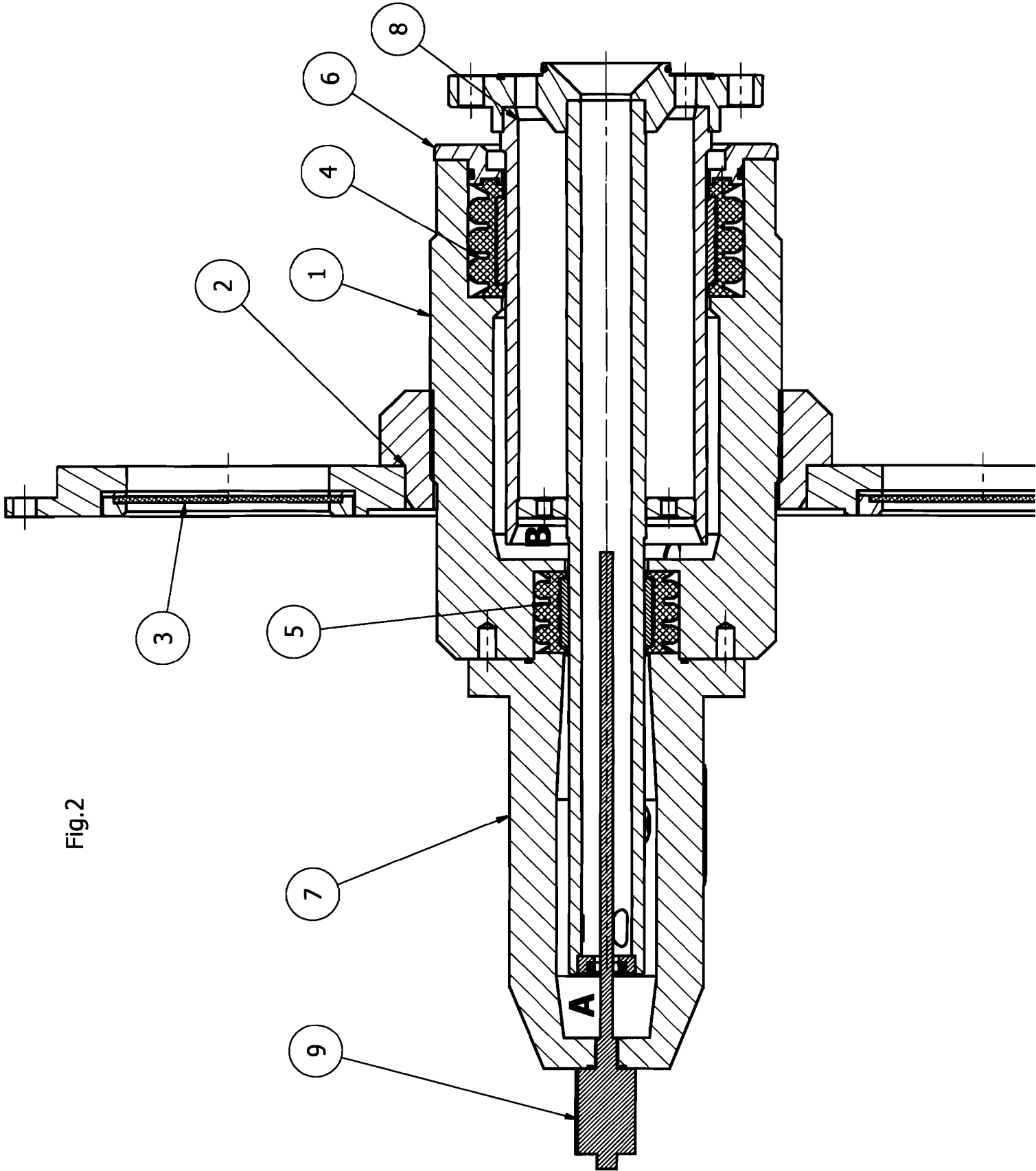
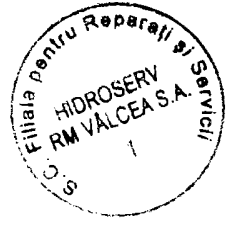


Fig.2

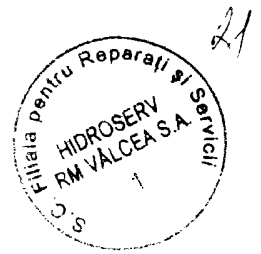


Fig.3

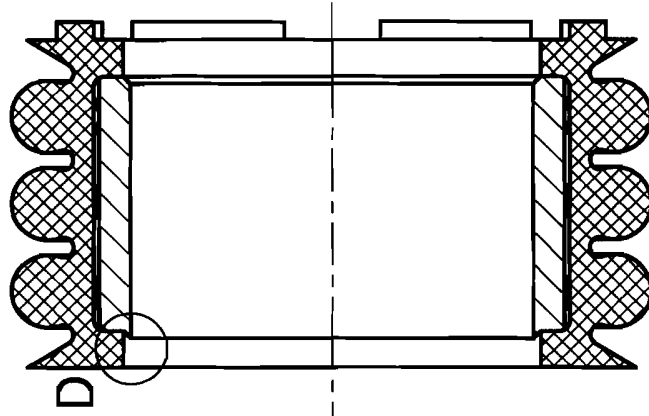
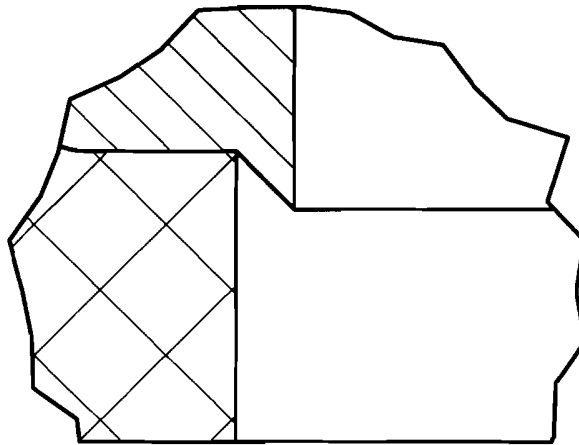


Fig.4

Detaliul „D”



0-2011-00894--  
1 3 -09- 2011

20



Fig.5

