



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 00261**

(22) Data de depozit: **24/03/2011**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/03/2017** BOPI nr. **3/2017**

(41) Data publicării cererii:
28/02/2013 BOPI nr. **2/2013**

(73) Titular:
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
OPTOELECTRONICĂ - FILIALA
INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU
HIDRUALICĂ, ȘI PNEUMATICĂ, INOE
2000-IHP, STR. CUȚITUL DE ARGINT
NR. 14, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **MATACHE GABRIELA,
STR.EMIL RACOVITĂ NR.31, BL.EM 2,
SC.B, ET.1, AP.28, SECTOR 4,
BUCUREȘTI, B, RO;**

• **NICOLESCU CONSTANTIN, STR.LUICĂ
NR.33, BL.M5, SC.1, ET.4, AP.29,
SECTOR 4, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **ALEXANDRESCU ȘTEFAN, CALEA VITAN
NR.227, BL.2A, AP.10, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**US 5427351 A; RO 107304 B1;
EP 2098389 A1**

(54) **ROBINET COMANDAT HIDRAULIC**



RO 128150 B1

1 Invenția se referă la un robinet comandat hidraulic, destinat utilizării în domeniul
amenajărilor de irigații, rețelelor de distribuție de apă rece sau menajeră, și rețelelor de pre-
3 venire a incendiilor.

5 Se cunoaște un robinet cu plunger, conform documentului **RO 107304 B1**, care este
alcătuit dintr-un corp principal, în interiorul căruia se montează un plunger mobil, ghidat într-un
7 niplu sau dop lateral, corpul principal și plungerul mobil fiind traversate de un cep de acționare;
prin rotirea cepului de acționare din exterior, plungerul mobil deschide orificiul de admisie și
9 comprimă un arc elicoidal montat în interiorul niplului sau dopului lateral.

11 În prezent, robineții de asemenea mărime sunt acționați manual cu roată de mână
sau prin intermediul unui mecanism melc-roată melcată. Mișcarea de rotație este transfor-
mată în mișcare axială a tijei care deschide sau închide sertarul sau ventilul robinetului.

Robineții amintiți anterior prezintă următoarele dezavantaje:

13 - la vanele acționate cu roata de manevră trebuie un moment mare de rotire în timpul
închiderii și deschiderii ventilului sau sertarului - aproximativ 80 Nm - atunci când prin aparat
15 circulă lichid sub presiune;

17 - durată mare pentru închiderea și deschiderea robinetului, deoarece este necesară
efectuarea unui număr de 17...26 rotații complete;

19 - etanșare imperfectă la închidere, cauzată de abaterile de la coaxialitate și planeitate
la piesele metalice în contact.

21 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea închiderii, reglării
și reținerii debitelor.

23 Robinetul comandat hidraulic, conform invenției, rezolvă problema tehnică și înlătură
dezavantajele menționate anterior prin aceea că este alcătuit dintr-un capac ce are o duză
25 pentru reglarea vitezei de deschidere, aflată în legătură cu un distribuitor acționat manual,
cu rol de închidere-deschidere, ce reglează în trepte poziția ventilului prin presiunea formată
27 în conductă, și acționând un șurub limitator, estimarea debitului făcându-se pe baza diferen-
ței de presiune măsurată cu niște manometre, și a cursei de deschidere.

29 În corpul sudat al robinetului culisează axial un ventil cu fante de curgere pe genera-
toare, care, la închidere, etanșează frontal pe o garnitură plată. Deschiderea ventilului este
comandată de un distribuitor Dn 6...Dn 15, cu două poziții cu acționare manuală. Într-o
31 poziție se realizează legătura între camera inferioară (intrare) și camera superioară, astfel
că forța, rezultată ca urmare a exercitării presiunii datorate diferenței de suprafețe, apasă și
33 etanșează suprafețele în contact, realizând funcția de închidere. În poziția a doua, distribu-
torul închide calea dintre intrare și camera superioară, descarcă în atmosferă presiunea din
35 spatele ventilului, acesta se ridică și asigură calea de curgere prin robinet, între intrare și
ieșire. Cursa se reglează în diferite poziții, astfel că debitul poate fi limitat la diferite valori.
37 A treia funcție, cea de reținere, se realizează în sensul de curgere ieșire-intrare, în acest caz
robinetul de comandă trebuie să fie în poziția care stabilește traseul între cele două camere,
39 iar calea spre atmosferă este închisă. Forța axială a arcului și forța rezultată de presiunea
exercitată pe diferența de suprafețe frontale apasă ventilul, realizând închiderea la sensul
41 de curgere ieșire-intrare. Viteza de deschidere și închidere a ventilului se reglează prin
intermediul duzei, prin modificarea valorii acesteia în funcție de cerințele sistemului hidraulic
43 în care este integrat robinetul comandat hidraulic.

Robinetul comandat hidraulic, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

45 - produsul are rol multifuncțional: de închidere, reglare debite și reținere;

47 - asigură o etanșare radială și frontală superioară;

47 - comanda hidraulică realizată de distribuitorul manual asigură o manevrabilitate
ușoară, cu efort uman foarte redus, pentru realizarea unui moment de aproximativ 6...8 Nm;

RO 128150 B1

- limitarea mecanică a cursei ventilului permite realizarea mai multor trepte de debite;	1
- debitul se poate estima pe baza diferenței de presiune măsurate de manometrele montate pe circuitele de intrare și ieșire, și a valorii cursei ventilului reglate în conformitate cu diagrama determinată pe stand, în timpul probării și verificării produsului pe stand;	3
- duza permite reglarea vitezei de deschidere și închidere a ventilului, pentru evitarea producerii loviturii de berbec și a deteriorării părților componente ale instalației;	5
- cheltuieli reduse pentru întreținere și mentenanță;	7
- durată mare de utilizare;	
- gabarit și greutate reduse.	9
În continuare se prezintă un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1...3, ce reprezintă:	11
- fig. 1, secțiune longitudinală prin robinetul hidraulic;	
- fig. 2, schemă hidraulică de funcționare;	13
- fig. 3, montajul duzei în capac.	
Robinetul comandat hidraulic, conform invenției, este alcătuit dintr-un corp 1 în care culisează un ventil 2 etanșat frontal cu o garnitură plată 18 , radial cu niște garnituri 4 și ghidat cu niște inele de teflon cu bronz 15 . Cursa H a ventilului se reglează în trepte cu ajutorul unui opritor filetat 5 , care este etanșat radial cu un inel 6 , și asigurat cu o piuliță 11 . O piuliță h este sudată pe capacul 7 , care este etanșat cu garnitura plată 14 . Acest subansamblu sudat se fixează de corp cu niște șuruburi 8 și cu o piuliță 9 . În situația când în aparat nu este presiune, arcul 16 deplasează ventilul în jos, învinge forțele de frecare și-l apasă pe scaunul corpului 1 . Prin acționarea manuală a robinetului de comandă 12 , alimentat de conducta 3 , într-o poziție se stabilește legătura hidraulică între camerele a și b , prin orificiile c , iar între camera b și atmosferă, în cealaltă poziție. Pe acest circuit se află inserat filtrul 19 cu supapa de ocolire, pentru protejarea de impurități a robinetului de comandă 12 și a duzei 13 . Pe baza diferenței de presiune a manometrelor 10 și 17 și valorii cursei H , se poate estima debitul care tranzitează robinetul, conform diagramei trasate în timpul probării aparatului.	15
	17
	19
	21
	23
	25
	27
În fig. 2 este reprezentată schema hidraulică simplificată de funcționare, unde se constată că pe câmpul e al robinetului se stabilește legătura între camerele a și b astfel că sensul de curgere intrare-ieșire este închis ca urmare a închiderii ventilului de forță rezultată de presiunea exercitată pe suprafețele frontale și inegale ale ventilului. Pe același câmp se realizează și funcția de reținere, când direcția de curgere este ieșire-intrare, circuitul este închis ca urmare a deplasării de către arc a ventilului pe scaun, și a forței axiale de închidere. Funcția de robinet deschis se realizează pe câmpul d al distribuitorului de pilotare, camera b fiind descărcată în exterior, ventilul deplasându-se spre capac.	29
	31
	33
	35
În fig. 3 este prezentat modul de fixare a duzei 13 în capacul 7 , prin filetul găurii bosa-jului g . Diametru orificiului f al duzei se stabilește la probe în funcție de timpul de închidere și deschidere impus de sistemul hidraulic în care se inserează robinetul hidraulic.	37
Avantajele și rezultatele aplicării invenției conferă posibilitatea de a fi implementată la producătorii de armături care au ca mediu de lucru apa.	39

RO 128150 B1

1

Revendicare

3

5

7

9

Robinet comandat hidraulic, compus dintr-un corp principal (1), în care se poate deplasa axial un ventil (2) etanșat frontal cu o garnitură plată (18), și radial cu niște garnituri de ghidare (4), în interiorul căruia se poate deplasa un arc (16), **caracterizat prin aceea că** este prevăzut cu un capac (7) ce are o duză (13) pentru reglarea vitezei de deschidere, aflată în legătură cu un distribuitor (12) acționat manual, cu rol de închidere-deschidere, ce reglează în trepte poziția ventilului (2) prin presiunea formată într-o conductă (3), și acționând un șurub (5) limitator, estimarea debitului făcându-se pe baza diferenței de presiune măsurată cu niște manometre (10 și 17), și a cursei de deschidere.

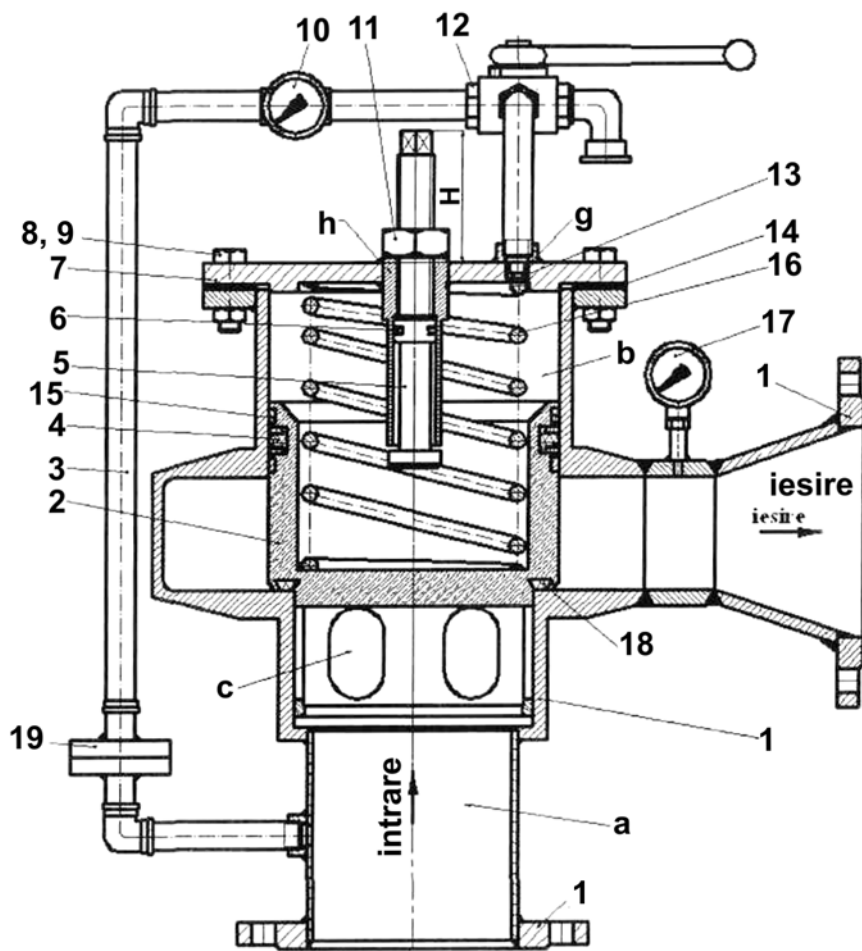


Fig. 1

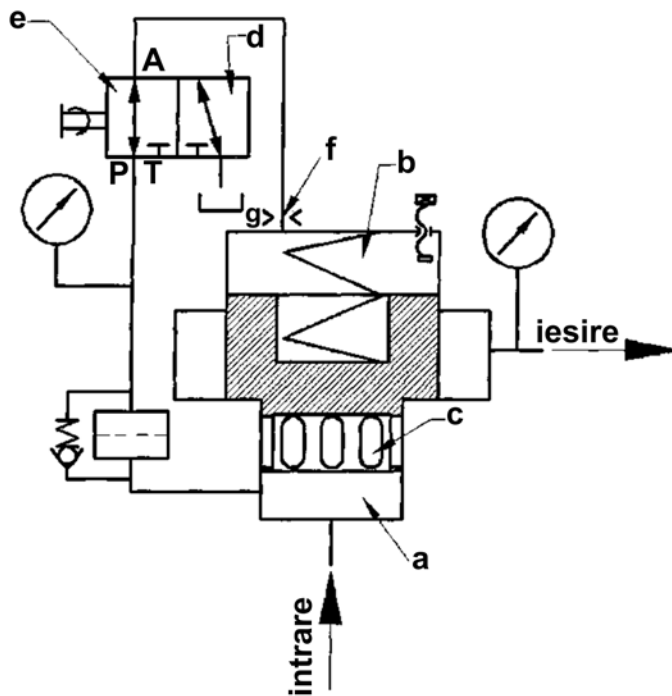


Fig. 2

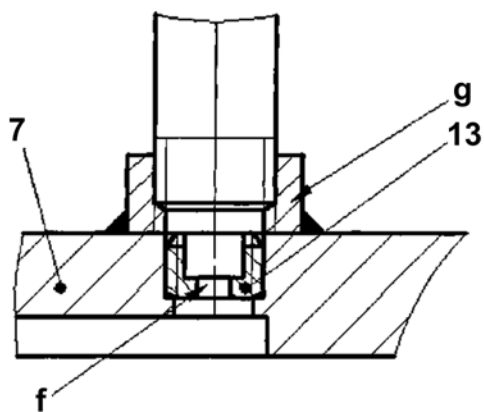


Fig. 3

