

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2008 00320**

(22) Data de depozit: **24.04.2008**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.08.2011** BOPI nr. **8/2011**

(41) Data publicării cererii:
30.10.2009 BOPI nr. **10/2009**

(73) Titular:
• **INOE 2000 - INSTITUTUL DE CERCETĂRI
PENTRU HIDRAULICĂ ȘI PNEUMATICĂ,
STR.CUȚITUL DE ARGINT NR.14,
SECTOR 4, O.P.28, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **IONIȚĂ NICULAE, ȘOS.ALEXANDRIEI
NR. 94, BL. PC 11, AP.38, SECTOR 5,
BUCUREȘTI, B, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
JP 10176652 A; JP 10122129 A

(54) ECHIPAMENT HIDRAULIC ROTATIV

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un multiplicator de debit sau de presiune, destinat instalațiilor hidraulice de acționare. Multiplicatorul conform invenției se compune dintr-o carcasă (1) tubulară, în care este dispus un rotor (2) lăgăruit pe un ax (3) tubular, în care sunt plasate un număr impar de pistoane (4) axiale, care, împreună cu niște bucșe (5) de separație, formează două camere (a și b) de compresie al căror volum diferit determină un raport de multiplicare, pistoanele (4) axiale sprijinindu-se, prin intermediul unor arcuri și al unor bile de apăsare, pe un disc (6) înclinat, rotorul (2) fiind închis cu un disc (7) de distribuție, care face legătura hidraulică, prin intermediul a două rânduri de găuri, cu un capac (8) de alimentare, care se sprijină frontal pe acesta și care dispune de niște orificii (c, d și e) de racordare hidraulică și de niște fante (f, g, h și i) semicirculare.

Revendicări: 1

Figuri: 2

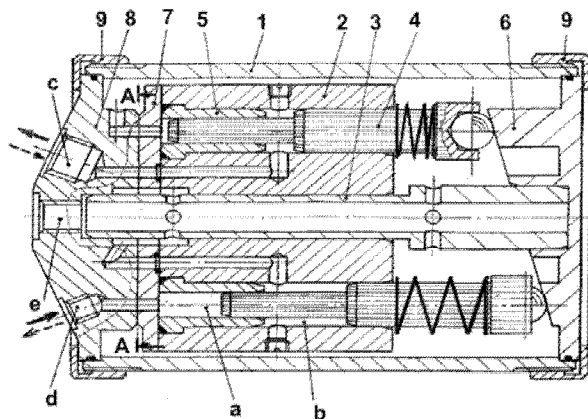


Fig. 1



RO 123329 B1

1 Inventția se referă la un echipament hidraulic rotativ, cu pistoane axiale, care dacă
este străbătut de un fluid de lucru într-un sens, multiplică debitul și dacă este străbătut în
3 sens invers, multiplică presiunea de lucru, fiind destinat utilizării în instalațiile hidraulice de
acționare.

5 Se cunoaște un echipament hidraulic rotativ, conform cererii de brevet de invenție
JP 10176652, care este alcătuit dintr-o carcasă tubulară în care se află un rotor situat pe un
7 ax tubular, ce conține niște pistoane axiale cu arcuri și bile care alunecă pe un disc înclinat.

9 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în multiplicarea debitului și a
presiunii de lucru.

11 Echipamentul hidraulic rotativ, conform invenției, rezolvă problema tehnică mențio-
nată, prin aceea că pistoanele axiale împreună cu bușele de separație formează două
13 camere de compresie cu volume diferite, aflate într-un raport de multiplicare, care sunt
alimentate printr-un disc de distribuție aflat în contact cu un capac de închidere prevăzut cu
15 două fante semicirculare și trei orificii de racordare, în scopul multiplicării debitului de
alimentare la circulația fluidului într-un sens sau a multiplicării presiunii de alimentare la
circulația în celălalt sens.

17 Multiplicatorul hidraulic, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- 19 - are sens reversibil de circulație pentru fluidul de lucru;
- poate să multiplice și debitul de alimentare;
- raportul propriu de multiplicare poate fi modificat, în aceeași construcție.

21 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1 și 2,
care reprezintă:

- 23 - fig. 1, secțiune longitudinală prin multiplicator;
- fig. 2, vedere interioară asupra canalelor de distribuție, practicate pe fața de contact
25 al capacului de alimentare cu fluid de lucru.

Echipamentul hidraulic rotativ, conform invenției, se compune dintr-o carcasă tubulară
27 **1**, în care se află un rotor **2**, lăgăruit pe un ax tubular **3**, în care sunt așezate un număr impar
de pistoane axiale **4**, care, împreună cu niște bușe de separație **5**, formează două camere
29 de compresie **a** și **b**, al căror volum diferit determină raportul de multiplicare. Pistoanele
axiale **4** se sprijină prin intermediul unor bile și arcuri de apăsare pe un disc înclinat **6**, iar
31 rotorul **2** este închis cu un disc de distribuție **7**, care face legătura hidraulică, prin intermediul
a două rânduri de găuri, cu un capac de alimentare **8**, ce se sprijină frontal pe acesta și care
33 dispune de orificiile de racordare hidraulică, **c**, **e** și **d** și de niște fante semicirculare **f**, **g**, **h**
și **i**. Ansamblul este închis cu ajutorul a două piulițe filetate **9**.

35 Racordarea hidraulică se face astfel: la orificiile **c** și **d** se racordează circuitele
hidraulice de lucru, iar la orificiul **e** se racordează un rezervor de fluid de lucru, în speță ulei.

37 Funcționarea echipamentului hidraulic rotativ este următoarea: dacă se alimentează
cu ulei hidraulic orificiul **d**, acesta pătrunde prin fanta semicirculară **f** și prin găurile în contact
39 din discul de distribuție **7**, alimentând pe rând camerele de compresie **a**, obligând pistoanele
axiale **4** să alunecă pe discul înclinat **6**, realizând curse de culisare, cu efect de învârtire a
41 rotorului **2**, în sens antiorar. Totodată, pistoanele axiale **4** aspiră în camerele de compresie
b ulei hidraulic, prin canalizațiile proprii ale rotorului **2**, prin găurile în contact ale discului de
43 distribuție **7** și prin fanta semicirculară **i**, din gaura centrală a axului tubular **3**, care este
permanent alimentată prin orificiul **e** dintr-un rezervor, debitul de ulei realizat fiind multiplicat
45 cu raportul suprafețelor transversale ale pistoanelor axiale **4** și refulat prin fanta semicirculară
h spre orificiul **c** de ieșire. Uleiul hidraulic pătruns în camerele de compresie **a** este evacuat,
47 prin fanta semicirculară **g**, în interiorul carcasei tubulare **1**, legată prin canalizațiile axului
tubular **3** și orificiul **e** la rezervor.

RO 123329 B1

Dacă se inversează sensul de circulație al uleiului și se alimentează prin orificiul **c** și fanta semicirculară **h** camerele de compresie **b**, se produce învârtirea rotorului **2** în sens orar, uleiul aspirat în camerele de compresie **a**, prin fanta semicirculară **g**, este refulat spre orificiul **d** prin fanta semicirculară **f**, la o presiune multiplicată cu același raport al secțiunilor transversale ale camerelor de compresie **a** și **b**. Ca exemplificare: dacă raportul între diametrul mare și diametrul mic al pistoanelor axiale **4** este doi, raportul suprafețelor transversale ale camerelor de compresie **b** și **a** este trei, obținându-se la orificiul **c** un debit de trei ori mai mare decât cel alimentat la orificiul **d** sau se obține la orificiul **d** o presiune de trei ori mai mare decât cea alimentată la orificiul **c**, diferența între debitul intrat și cel evacuat fiind aspirată sau evacuată la rezervor prin orificiul **e**.

Construcția exemplificată permite schimbarea raportului de amplificare, doar prin înlocuirea bușelor de separație **5** și a pistoanelor axiale **4** cu altă valoare a diametrului mic, celelalte componente rămânând nemodificate.

RO 123329 B1

1

Revendicare

3

Echipament hidraulic rotativ, compus dintr-o carcasă tubulară (1) în care se află un rotor (2) situat pe un ax tubular (3) ce conține niște pistoane axiale (4) cu arcuri și bile care alunecă pe un disc înclinat (6) și niște bucșe de separație (5), **caracterizat prin aceea că** pistoanele axiale (4) împreună cu bucșele de separație (5) formează două camere de compresie (a și b) cu volume diferite, aflate într-un raport de multiplicare, care sunt alimentate prin orificiile unui disc de distribuție (7) aflat în contact cu un capac de închidere (8) prevăzut cu două fante semicirculare (f și g) și trei orificii (c, d și e) de racordare, în scopul multiplicării debitului de alimentare la circulația fluidului într-un sens sau a multiplicării presiunii de alimentare la circulația în celălalt sens.

11

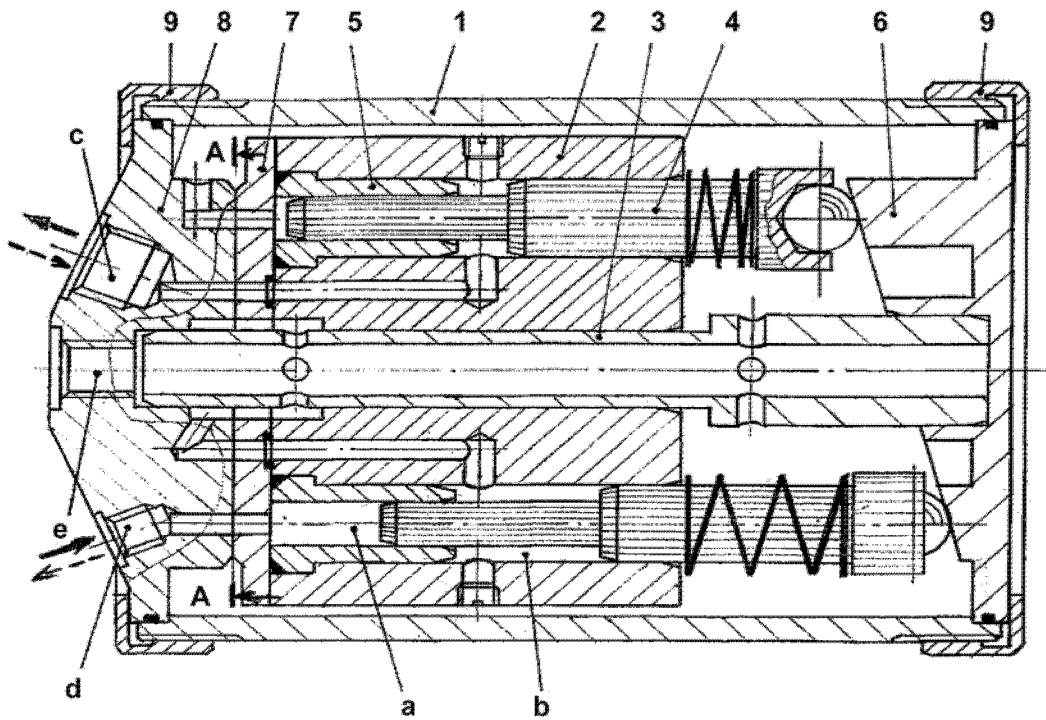


Fig. 1

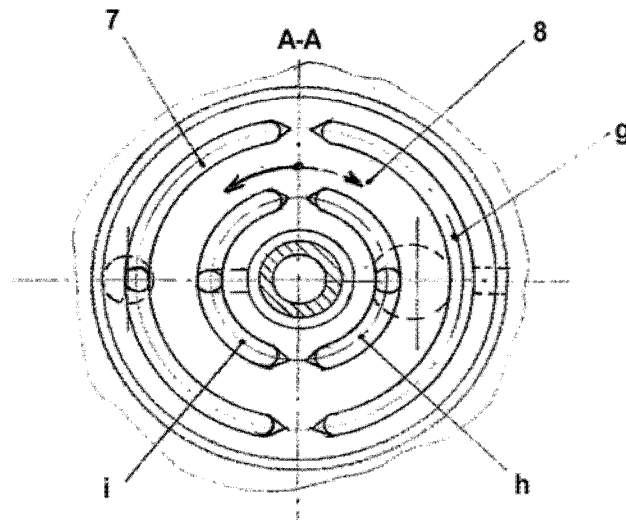


Fig. 2

