



ROMÂNIA

(11) RO 123545 B1

(51) Int.Cl.

F01B 1/04 (2006.01).

F04B 1/107 (2006.01).

F01B 13/06 (2006.01)

(12)

BREVET DE INVENTIE

(21) Nr. cerere: **a 2008 00052**

(22) Data de depozit: **23.01.2008**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28.06.2013 BOPI nr. 6/2013**

(41) Data publicării cererii:
30.07.2009 BOPI nr. **7/2009**

(73) Titular:

• INOE 2000 - FILIALA INSTITUTUL DE
CERCETARI PENTRU HIDRAULICĂ ȘI
PNEUMATICĂ, STR.CUȚITUL DE ARGINT
NR.14, SECTOR 4, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatorii:

• IONIȚĂ NICULAE, ȘOS. ALEXANDRIE/
NR.94, BL.PC 11, AP.38, SECTOR 5,
BUCUREȘTI, B, RO;

• RĂDULESCU GABRIEL,
STR. SFINȚII APOSTOLI NR.38, ET.1, AP.4,
SECTOR 4, BUCUREȘTI, B, RO;

• DUMITRESCU CĂTĂLIN, SAT GURA FOII,

COMUNA GURA FOII, DB, RO;

• ROTARU DĂNUȚ, STR.GURA IALOMIȚEI
NR.7, BL.8, SC.3, ET.5, AP.110, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:

GB 1314642

(54) UNITATE HIDRAULICĂ PROPORTIONALĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o unitate hidraulică rotativă, cu pistoane radiale, care poate funcționa ca pompă sau ca motor, cu care poate fi echipată o instalație hidraulică de acționare automatizată. Unitatea conform inventiei are în componență o carcăsă (1) în care este prevăzut un locaș central, de formă pătrată, în care poate culisa o cale (2) de rulare, în interiorul căreia pot rula circular, prin intermediul unor bile, un număr impar de pistoane (3) radiale, așezate în același plan, într-un rotor (4) cuplat, prin intermediul unei pene, la un arbore (5) de antrenare care nu aspiră și nici nu refulează fluid de lucru, atât timp cât un arc (6) ține centrată calea (2) de rulare, cursa radială a pistoanelor (3) fiind nulă, dar care pot realiza o circulație internă de fluid, proporțională cu deplasarea transversală a căii (2) de rulare, sub acțiunea unui alt piston (7), acționat de o presiune externă, de comandă controlată de o supapă (8) apăsată de un electromagnet (9) proporțional, în cazul funcționării ca pompă, a unui debit proporțional de fluid, în funcție de intensitatea unui curent electric de comandă, sau în cel al funcționării ca motor, a unei turații la arborele (5) de antrenare invers proporțională cu valoarea intensității aceluiși curent de comandă.

Revendicări: 1

Figuri: 4

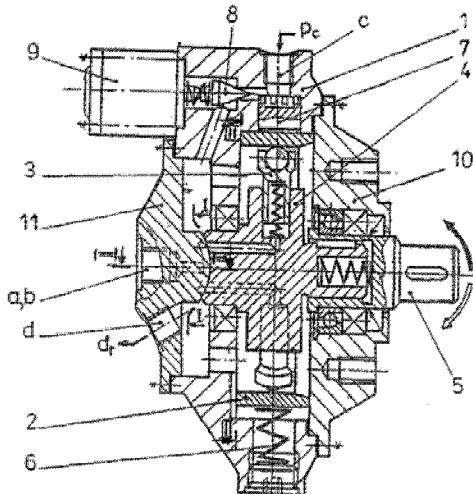


Fig. 1

Examinator: ing. MURĂRUȘ NICOLAE



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat,
la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de inventie, în
temen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de
acordare a acesteia

RO 123545 B1

1 Invenția se referă la o mașină hidraulică, rotativă, cu pistoane radiale, care poate fi
2 utilizată atât ca pompă, cât și ca motor, destinată instalațiilor hidraulice de acționare auto-
3 matizate, telecomandate, unde este necesară atât reglarea primară asupra pompei, cât și
reglarea secundară asupra motorului.

5 Este cunoscută o mașină hidraulică, rotativă, prezentată în cererea de brevet
6 GB 1314642 A, care are niște pistoane radiale, la care calea de rulare a pistoanelor radiale
7 poate culisa în interiorul carcasei mașinii, într-un locaș central, dreptunghiular, calea de
rulare fiind sprijinită, la partea inferioară, pe un arc de presiune, deplasarea fiind realizată cu
9 ajutorul unei roți de mână.

11 Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția, constă în varierea cilindreei mașinii
hidraulice.

13 Mașina hidraulică, rotativă, proporțională, conform invenției, este prevăzută cu o
carcasă, care are un locaș central de formă pătrată, în care poate culisa o cale de rulare a
15 unor pistoane radiale, sprijinită, la partea inferioară, de un arc de presiune, deplasarea
radială a căii de rulare a pistoanelor radiale fiind realizată prin intermediul unui piston de
17 acționare, actionat de un fluid sub presiune, alimentat, din exterior, printr-un canal de alimentare,
a cărui presiune este controlată cu ajutorul unei supape conice, comandată de un elec-
tromagnet de comandă, care este alimentat cu un curent variabil.

19 Mașina hidraulică, rotativă, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- 21 - este compactă și simplă din punct de vedere constructiv;
- este ieftină;
- 23 - poate fi utilizată atât ca pompă reglabilă, cât și ca motor reglabil, în cadrul unor
transmisii automatizate;
- 25 - are cilindrea reglabilă proporțional în funcție de un curent electric de comandă.

Se dă mai jos un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1...4, care
reprezintă:

- 27 - fig. 1, secțiune axială prin mașina hidraulică;
- fig. 2, secțiune cu un plan I-I, redat în fig. 1;
- 29 - fig. 3, secțiune cu un plan II-II, redat în fig. 1;
- fig. 4, secțiune transversală parțială prin mașina hidraulică.

31 Mașina hidraulică, rotativă, conform invenției, se compune dintr-o carcasă 1, care dis-
pune de un locaș central de formă pătrată, în care poate culisa transversal o cale 2 de rulare,
33 în interiorul căreia pot rula, prin intermediul unor bile, niște pistoane 3, radiale, așezate, în
același plan, într-un rotor 4, lărgăruit în carcasa 1. Rotorul 4 poate fi rotit de un arbore 5 de
35 antrenare, prin intermediul unei pene. Calea 2 de rulare este ținută în poziție ridicată de un
arc 6 și poate fi deplasată în jos, pe o cursă e, de un piston 7, a cărui presiune de lucru,
37 adusă, din exterior, la un orificiu c, este controlată de o supapă 8, care este apăsată de un
electromagnet 9 proporțional, montat pe carcasa 1, a mașinii hidraulice, rotative.

39 Ansamblul mașinii hidraulice, rotative este închis, în față, cu un capac 10 anterior, în
care se găsesc niște rulmenți de sprijin ai arborelui 5 de antrenare, iar în spate, cu un alt
41 capac 11, posterior, în care sunt practicate niște orificii a și b, de alimentare cu fluid de lucru,
precum și un orificiu d, de drenaj.

43 Funcționarea mașinii hidraulice, conform invenției, ca pompă, este următoarea.

45 Se racordează orificiile a și b de alimentare la niște circuite hidraulice, unul de
aspirație și altul de refulare, și orificiul c, la o sursă de presiune, toate nefigurate.

RO 123545 B1

Dacă se rotește arborele 5 de antrenare, fără să existe o presiune de comandă la orificiul c , arcul 6 menține calea 2 de rulare pe poziția în care cercul interior al acesta este axat cu rotorul 4 , astfel că pistoanele 3 radiale doar rulează, prin intermediul bilelor, fără să se execute curse de aspirație și refulare. Între orificiile a și b de alimentare nu există debit de fluid. Acest lucru se întâmplă când electromagnetul 9 proporțional nu este alimentat sau curentul său de comandă este zero și supapa 8 se deschide lejer, anulând presiunea de comandă, făcând ca fluidul de comandă să ajungă, prin interiorul carcasei 1 , la orificiul d de drenaj.	1
Alimentându-se electromagnetul 9 proporțional, de la sursă de curenț electric variabil ca intensitate, acesta realizează o forță direct proporțională cu intensitatea care este aplicată pe supapa 8 , realizează o presiune proporțională la orificiul c , determinând, prin intermediul pistonului 7 , deplasarea căii 2 de rulare, contra arcului 6 , până la echilibrarea forței realizată de acesta. În această situație, pistoanele 3 rulează pe un locaș poziționat excentric față de axa rotorului 4 , executând, pe rând, curse de aspirație și refulare, determinând o circulație de fluid de lucru între orificiile a și b , cu un debit proporțional cu excentricitatea realizată de deplasarea căii 2 de rulare, fiind direct proporțional cu intensitatea curentului de comandă, aplicat electromagnetului 9 proporțional. La anularea curentului de comandă, presiunea aplicată pe pistonul 7 scade spre zero și arcul 6 reduce, în poziție inițială, axată, calea 2 de rulare, debitul de fluid de lucru, realizat anterior, anulându-se. Sensul de circulație al debitului depinde de sensul de rotire al arborelui 5 de antrenare.	9
În situația când mașina hidraulică rotativă este utilizată ca motor, fiind alimentată la unul dintre orificiile a și b , cu un debit de fluid constant, realizează o turăție, la arborele 5 de antrenare, invers proporțională cu valoarea excentricității e , a căii 2 de rulare, și invers proporțională cu curentul de comandă, aplicat electromagnetului 9 proporțional.	11
Sensul de rotire este corelat cu sensul de circulație al fluidului, la fel ca la pompă.	13
	15
	17
	19
	21
	23
	25

1

Revendicare

3 Mașină hidraulică, rotativă, care poate fi o pompă sau un motor, care este prevăzută
5 cu o carcăsă cu un locaș central de formă pătrată, în care poate culisa o cale de rulare a
7 unor pistoane radiale, sprijinită, la partea inferioară, de un arc de presiune, **caracterizată**
9 prin aceea că deplasarea radială a căii (2) de rulare a pistoanelor (3) radiale este realizată
 prin intermediul unui piston (7) de acționare, acționat de un fluid sub presiune, alimentat, din
 exterior, printr-un canal (c) de alimentare, a cărui presiune este controlată cu ajutorul unei
 supape (8) conice, comandată de un electromagnet (9) de comandă, alimentat cu un curent
 variabil.

(51) Int.Cl.

F01B 1/04 (2006.01);

F04B 1/107 (2006.01);

F01B 13/06 (2006.01)

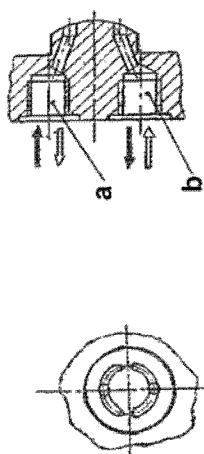


Fig. 2

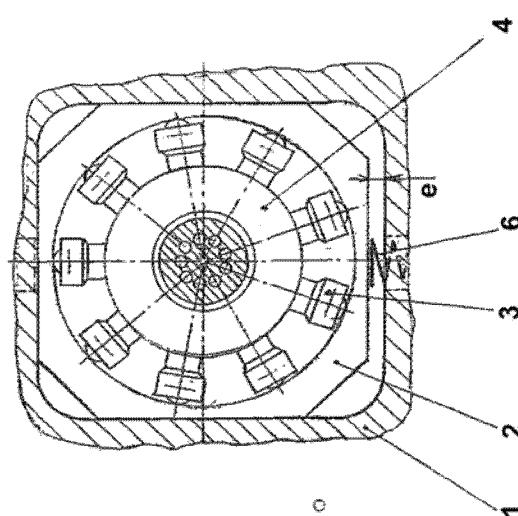


Fig. 4

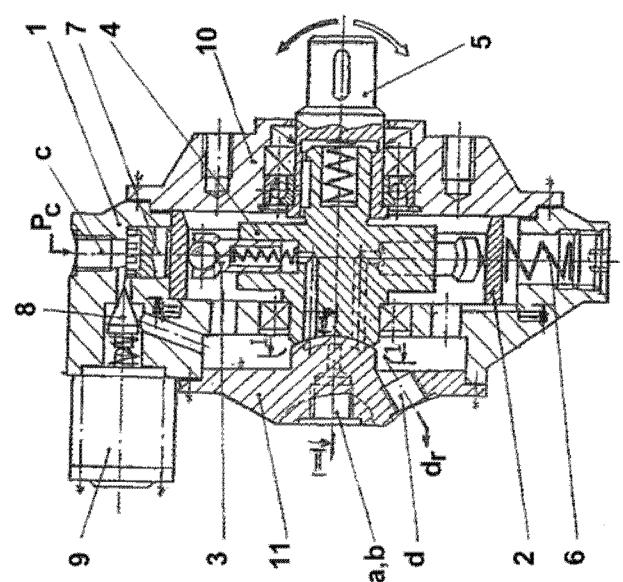


Fig. 1



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 534/2013