



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2008 00987**

(22) Data de depozit: **15.12.2008**

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

(41) Data publicării cererii:
28.02.2011 BOPI nr. **2/2011**

(73) Titular:
• **INOE 2000 - FILIALA INSTITUTUL DE
CERCETĂRI PENTRU HIDRAULICĂ ȘI
PNEUMATICĂ, STR.CUȚITUL DE ARGINT
NR.14, SECTOR 4, 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:
**RO a 2007 00310 A2; JP 1077768 A;
GB 2160596 A**

(54) **POMPĂ HIDRAULICĂ CU ASPIRAȚIE FORȚATĂ**



RO 126055 B1

1 Inventția se referă la o pompă hidraulică cu aspirație forțată, rotativă, cu pistoane
radiale, utilizabilă în instalațiile hidraulice de acționare cu ulei, care poate să aspire fluidul
3 de lucru, indiferent de poziția sa de montaj față de rezervor.

5 Se cunoaște o pompă hidraulică, rotativă, conform cererii de brevet de invenție
RO a 200700310, care este alcătuită dintr-un rotor în care pot culisa, pe direcție radială, niște
7 pistoane în număr impar, care sunt în contact permanent cu o cale de rulare, fixată într-o
carcasă exterioară, închisă atât în spate, cu un capac de racordare hidraulică, prevăzut cu
9 niște orificii exterioare care fac, prin intermediul unei plăci de distribuție, prevăzută cu două
fante semicirculare, legătura cu camerele de compresie ale pistoanelor, prin intermediul unor
canalizații practicate în rotor, cât și în față, cu un capac de fixare, în care se află un arbore
11 canelat, cuplat la rotor, apăsător, pe placa de distribuție, de un arc elicoidal.

13 Sunt cunoscute pompe cu pistoane radiale, cu pistoanele așezate, în același plan,
într-un stator, împinse, de niște arcuri elicoidale, către un arbore cu excentric, rotitor, la care
pătrunderea fluidului în camerele de compresie se face prin intermediul unor supape de
15 aspirație. De asemenea, evacuarea fluidului din aceleași camere se face prin intermediul
altor supape de refulare.

17 Principalele dezavantaje ale acestor tipuri de pompe sunt:

- 19 - complicații constructive, întrucât fiecare piston are câte un arc de apăsare și câte
două supape;
- aspirație de fluid deficitară, acestea trebuind să fie amplasate sub nivelul rezervo-
21 rului sau să fie supraalimentate de o altă pompă;
- necesită filtrare foarte bună a fluidului vehiculat, cerință impusă de condiția de
23 închidere perfectă a supapelor de aspirație;
- preț de cost ridicat al pompelor, dar și al instalațiilor deservite.

25 Pompa hidraulică cu aspirație forțată, conform invenției, rezolvă problema aspirării
fluidului de lucru, indiferent de poziția sa de montaj față de rezervor.

27 Pompa hidraulică, conform invenției, rezolvă problema tehnică menționată și înlătură
dezavantajele de mai sus, prin aceea că este constituită dintr-o carcasă, în interiorul căreia
29 se găsește o cale de rulare, cu locaș interior excentric, pe care se sprijină trei perechi de
pistoane radiale, putând culisa câte două în opoziție, prin intermediul unor tije cilindrice, în
31 timpul învârtirii unui rotor care le conține, în așa fel încât, în timp ce un piston refulează,
celălalt, aflat în opoziție, este forțat să aspire.

33 Pompa hidraulică, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- 35 - este simplă din punct de vedere constructiv;
- aspirația fluidului de lucru este foarte bună, nedepinzând de poziția pompei în
instalație;
- 37 - poate funcționa și cu ulei filtrat grosier;
- prețul de cost al fabricației este scăzut.

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

- 41 - fig. 1, vedere de ansamblu a pompei hidraulice;
- fig. 2, secțiune după un plan A-A din fig.1;
- 43 - fig. 3, secțiune după un plan B-B din fig.1;
- fig. 4, secțiune după un plan C-C din fig.1;

45 Pompa hidraulică cu aspirație forțată, conform invenției, este compusă dintr-o
carcasă **1**, care conține un rotor **2**, prevăzut cu arbore exterior de antrenare în care pot
culisa, pe direcție radială, șase pistoane, cinci pistoane cilindrice **3** și un piston teșit **6**,
47 așezate câte două în opoziție, în trei planuri transversale diferite, care, prin intermediul unor

RO 126055 B1

bile, se sprijină pe o cale de rulare circulară, excentrică 4 , în timpul învârtirii rotorului 2 ,	1
pentru fiecare pereche de pistoane, existând câte o tijă cilindrică 5 , de distanțare. Pistoanele	
cilindrice 3 și tijele cilindrice 5 dispun de garnituri de etanșare. Rotorul 2 este lăgăruit radial	3
- axial într-un capac de alimentare 7 și într-un capac de fixare 8 , și este prevăzut cu niște	
orificii de comunicare c către camerele de compresie ale pistoanelor 3 , fiind în contact	5
permanent cu niște fante semicirculare b și d , legate de orificiile a și e , prevăzute în capacul	
de alimentare 7 , împreună cu un orificiu de drenaj f . Calea de rulare 4 este asigurată	7
împotriva rotirii cu un știft 9 .	
Modul de funcționare al pompei hidraulice este următorul:	9
Se racordează orificiile a și e la niște circuite hidraulice și orificiul f la un rezervor de	
ulei, nefigurate.	11
Dacă se antrenează rotorul 2 în sens orar, indicat de săgeata albă din fig. 3,	
pistoanele cilindrice 3 sunt obligate să culiseze pe direcția radială, la intrarea acestora în	13
rotorul 2 , să refuleze ulei din camerele de compresie, prin orificiile c și fanta semicirculară	
d , către orificiul e , și apoi, la ieșirea din rotorul 2 , datorită împingerii lor de către tijele	15
cilindrice 5 , să aspire ulei, prin aceleași orificii c și fanta semicirculară b , din orificiul a .	
La inversarea sensului de rotire, săgeata neagră din fig. 3, se inversează și sensul	17
de circulație al uleiului, adică de la orificiul e spre orificiul a .	
Rolul pistonului teșit 6 este acela de a transmite mișcarea de culisare radială către	19
pistonul cilindric 3 , cu care face pereche, dar nu de aspirație și refulare, întrucât acesta nu	
etanșează locașul său în care culisează, nedispunând nici de orificiul de comunicare c .	21
Pompa poate să fie și cu toate cele șase pistoane active, de felul pistoanelor	
cilindrice 3 , dar în acest caz (număr par de pistoane), debitul realizat de pompă are o	23
pulsație mai mare, decât în cazul exemplificat.	
În cazul apariției unei sarcini hidraulice pe circuitul de refulare, presiunea pe acesta	25
crește și este transmisă în camerele de compresie asupra tijelor cilindrice 5 , forțând aspirația	
realizată de pistoanele cilindrice 3 , la ieșirea lor din rotorul 2 .	27
Pierderile de fluid de lucru, care pot apărea între suprafețele de contact ale rotorului	
2 și capacului de alimentare 7 , sunt drenate, din interiorul carcasei 1 , către orificiul f .	29

RO 126055 B1

Revendicare

1

3

5

7

9

11

Pompă hidraulică cu aspirație forțată, compusă dintr-o carcasă (1) în care se află un rotor (2), o cale de rulare excentrică (4) pe care pot rula, prin intermediul unor bile de sprijin, niște pistoanele cilindrice (3) și niște orificii (a și e) prevăzute cu niște fante semicirculare (b și d), caracterizată prin aceea că este prevăzută cu un piston (6) teșit, care, împreună cu pistoanele cilindrice (3), sunt montate într-o poziție radială în rotor (2), pe trei planuri transversale diferite, în opoziție câte două, fiecare pereche de cilindri fiind distanțată de câte o tijă cilindrică (5), care, în timpul învârtirii rotorului (2), culisează radial, realizând un debit de ulei, cu pulsație redusă, ce poate fi aspirat forțat și, de asemenea, refulat, printr-un capac de alimentare (7), prin niște orificii (c).

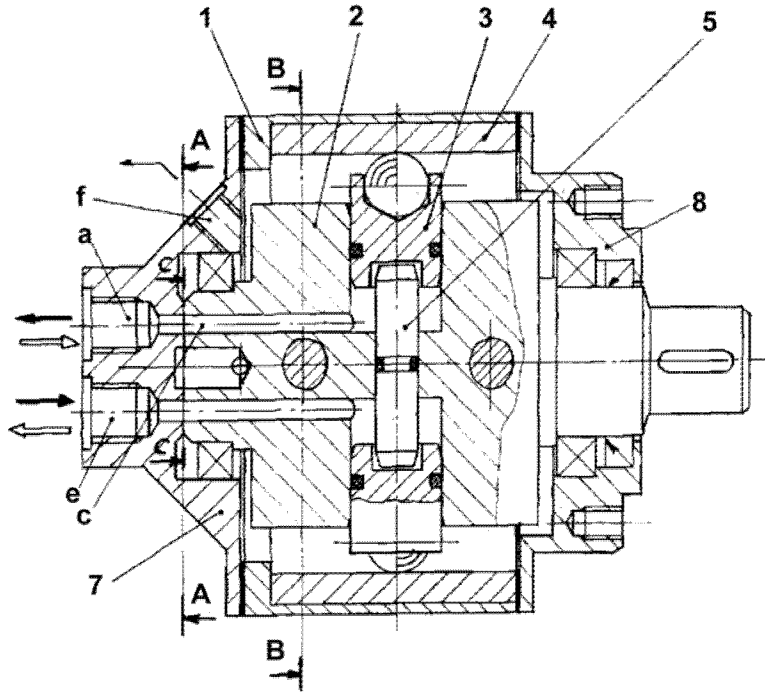


Fig. 1

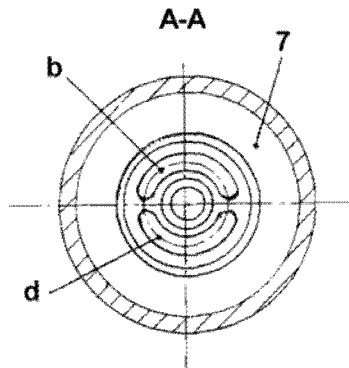


Fig. 2

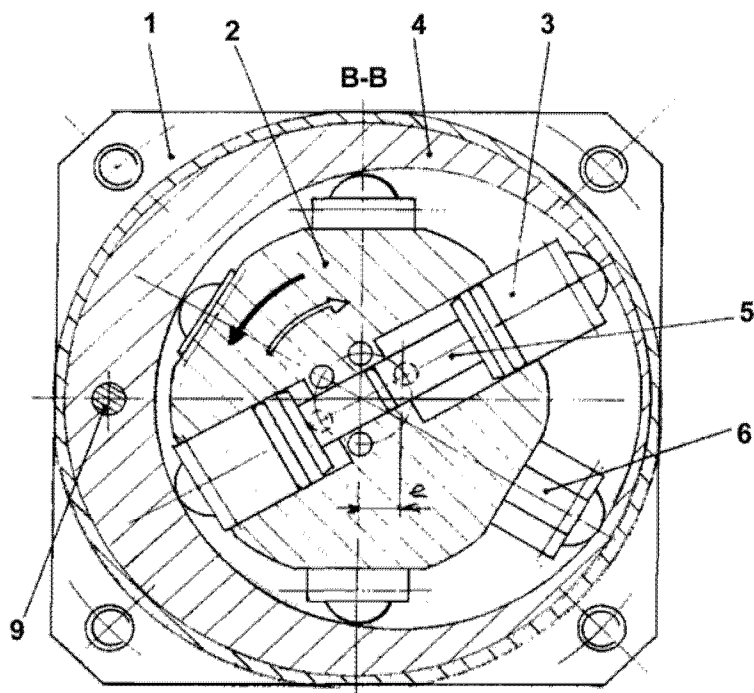


Fig. 3

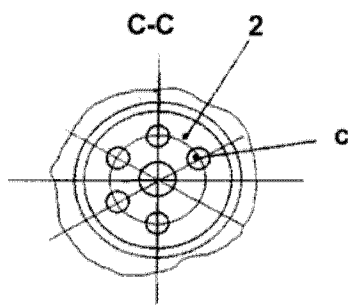


Fig. 4

