

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00548**

(22) Data de depozit: **23.07.2012**

(41) Data publicării cererii:
30.01.2014 BOPI nr. 1/2014

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
OPTOELECTRONICĂ - FILIALA
INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU
HIDRAULICĂ, ȘI PNEUMATICĂ, INOE 2000
- IHP STR. CUȚITUL DE ARGINT NR. 14,
SECTOR 4, BUCUREȘTI, B, RO

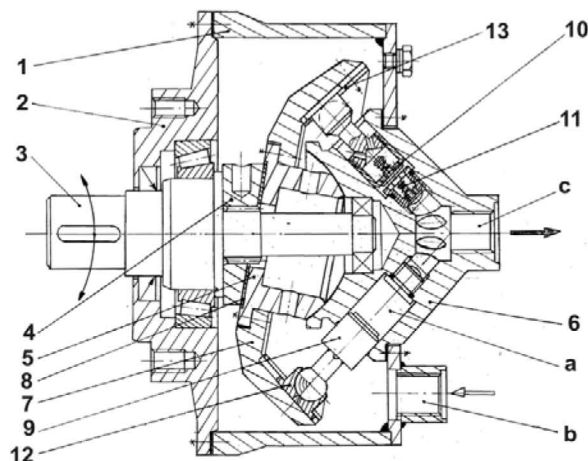
(72) Inventatori:
• IONIȚĂ NICULAE, ȘOS.ALEXANDRIEI
NR.94, BL.PC 11, AP.38, SECTOR 5,
BUCUREȘTI, B, RO;
• DUMITRESCU LILIANA,
STR.RĂUL DOAMNEI NR.1, BL.M 1, SC.A,
ET.3, AP.22, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B,
RO

(54) POMPĂ HIDRAULICĂ CU GABARIT REDUS

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o pompă hidraulică având gabarit redus, rotativă, cu pistoane, utilizată în instalațiile hidraulice de acționare, pentru alimentarea cu ulei la presiune foarte înaltă. Pompa conform invenției are în componență o carcasă (1) de formă cilindrică, închisă cu un capac (2), în care este lăgăruit un arbore (3) de antrenare, solidar, printr-o canelură proprie, cu un disc (4) cu suprafața laterală înclinată, care, în timpul rotirii, alunecând pe o șaibă (8) de contact, face ca o bucsă (5) sferică, împreună cu un disc (7), să oscileze circular, apăsând și trăgând pe rând, prin intermediul unor patine (12) ținute în contact de un disc (13), asupra capetelor sferice ale unor pistoane (9), în număr par sau impar, așezate la un unghi de 45° față de axa pompei, într-un bloc (6) fix, făcând ca acestea, în timpul culisării, să aspire ulei prin niște supape (10) și să-l refuleze într-un orificiu comun, prin alte supape (11), la presiune foarte înaltă.

Revendicări: 1
Figuri: 1



6

POMPĂ HIDRAULICĂ CU GABARIT REDUS

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2012 00548
Data depozit ... 23-07-2012

Invenția se referă la o pompă hidraulică rotativă cu pistoane, utilizată în instalațiile hidraulice de acționare, pentru alimentarea cu ulei la presiune foarte înaltă.

Sunt cunoscute pompe hidraulice rotative cu pistoane axiale, cu bloc înclinat sau cu disc înclinat, de presiune relativ ridicată, dar care prezintă dezavantajele unui gabarit mare pe lungime, uzură pronunțată a patinelor de sprijin ale pistoanelor și pierderi interne de debit relativ mari.

Mai sunt cunoscute pompe hidraulice rotative cu pistoane radiale antrenate cu excentric, de presiune înaltă, dar care prezintă de asemenea dezavantajele unui gabarit mare al diametrului exterior și o uzură pronunțată a patinelor de sprijin ale pistoanelor.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în reducerea gabaritului pompei, printr-o așezare judicioasă a pistoanelor și reducerea uzurilor pieselor de contact.

Pompa hidraulică, conform invenției are o carcasă cilindrică închisă de un capac, în care este lăgăruit un arbore de antrenare, pe care este fixat un disc înclinat acționând prin alunecare frontală, prin intermediul unei șaibe și a unei buçe sferice solidară cu un disc oscilant, asupra unor pistoane așezate sub un unghi de 45^0 , care culisând într-un bloc fix realizează un debit de ulei, furnizat către exterior printr-un orificiu central în care dozele de fluid se cumulează, realizându-se o presiune foarte înaltă.

Pompa hidraulică, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- gabarit redus atât pe lungime cât și pe diametrul exterior;
- reducerea uzurilor de contact la patinele de sprijin ale pistoanelor, care doar oscilează pe o suprafață redusă;
- pierderi interne de ulei minime, conducând la realizarea de presiune foarte înaltă;
- simplitate constructivă și preț de cost redus.



Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1, care reprezintă o secțiune longitudinală prin planul care cuprinde două pistoane opuse.

Pompa hidraulică, conform invenției, este compusă dintr-o carcasă **1** de formă cilindrică, închisă de un capac **2**, fixat cu ajutorul unor șuruburi, în care se găsește un arbore **3** de antrenare, lăgăruit radial-axial, având o zonă canelată pe care este montat un disc **4** cu suprafață laterală înclinată, putând în timpul rotirii sale să acționeze prin alunecare pe o saibă **8** asupra unei bucșe **5** sferice solidară cu un disc **7**, care prin oscilație apasă pe rând asupra unor pistoane **9**, așezate sub un unghi de 45° , care prin culisare într-un bloc **6** fix, realizează un debit de ulei, furnizat către exterior printr-un orificiu **c**, în care dozele de fluid trimise de fiecare piston se cumulează.

Pistoanele **9**, care pot fi în număr par sau impar, în funcție de spațiu, se sprijină prin intermediul unor patine **12**, sertizate pe un locaș sferic la capetele acestora, pe discul **7**, cu care sunt în contact permanent datorită unui disc **13** de zăvorâre, prevăzut cu locașe speciale, în interiorul căroara patinele **12** pot culisa doar pe direcție radială.

De asemenea pistoanele **9** conțin câte o supapă **10** de aspirație, prin care uleiul poate pătrunde în camerele **a** de compresie, prevăzute, către orificiul **c**, cu câte o supapă **11** de refulare.

Carcasa **1** mai conține la partea sa inferioară un racord de aspirație prevăzut cu un orificiu **b** de racordare exterioară, iar la partea superioară un dop filetat de evacuare a aerului.

Pompa, conform invenției, se racordează în instalația hidraulică deservită astfel: arborele **3** se cuplează la motorul de rotire, la orificiul **b** se racordează un rezervor de ulei și la orificiul **c** circuitul de lucru sub presiune, toate nefigurate.

Modul de funcționare al pompei hidraulice este următorul:

Prin rotirea arborelui **3**, cu precizarea că nu contează sensul, se antrenează și discul **4**, care alunecând prin suprafața sa înclinată pe șaiba **8**, ca element antifricțiune, obligă bucșa **5** și împreună cu acesta discul **7** să oscileze circular rămânând permanent în contact pe suprafața sferică a blocului **6**.



Capetele sferice ale pistoanelor **9** fiind obligate să urmărească mișcarea de oscilație, prin intermediul patinelor **12** ținute în contact de către discul **13**, de suprafața discului **7**, determină ca acestea să culiseze pe rând în locașele lor practicate în blocul **6**, astfel că la retragere să aspire ulei în camerele **a**, prin deschiderea supapelor **10**, din interiorul carcasei **1**, pe care apoi sa-l refuleze spre orificiul **c** prin deschiderea supapelor **11**.

Principiul de funcționare bazat pe deschiderea și închiderea în contra timp a supapelor **10** de aspirație și a supapelor **11** de refulare, conduce la instalarea în circuitul hidraulic deservit, racordat la orificiul **c** al pompei, a unei presiuni foarte înalte.



REVENDICARE

Pompă hidraulică cu gabarit redus, care are un bloc cu pistoane, un disc oscilant și o carcasă **caracterizată prin aceea că**, în carcasa (1) de formă cilindrică, închisă de capacul (2) în care este lăgăruit arborele (3) de antrenare solidar cu discul (4) având suprafață laterală înclinată și o șaibă 8 de contact, se află o bucă (5) sferică, care oscilează împreună cu discul (7), apăsând și trăgând pe rând prin intermediul unor patine (12) ținute în contact permanent de un disc (13), asupra pistoanelor (9), care pot fi în număr par sau impar, așezate, sub un unghi de 45° față de axa pompei, în blocul (6) fix, făcându-le să culiseze, pentru realizarea unui debit de ulei, la un orificiu comun de racordare, care fiind admis din interiorul carcasei (1) prin supapele (10) de aspirație, poate fi evacuat prin supapele (11) de refulare, la presiune foarte înaltă, în scopul reducerii uzurilor mecanice, a pierderilor interne de fluid și a gabaritului exterior al pompei.



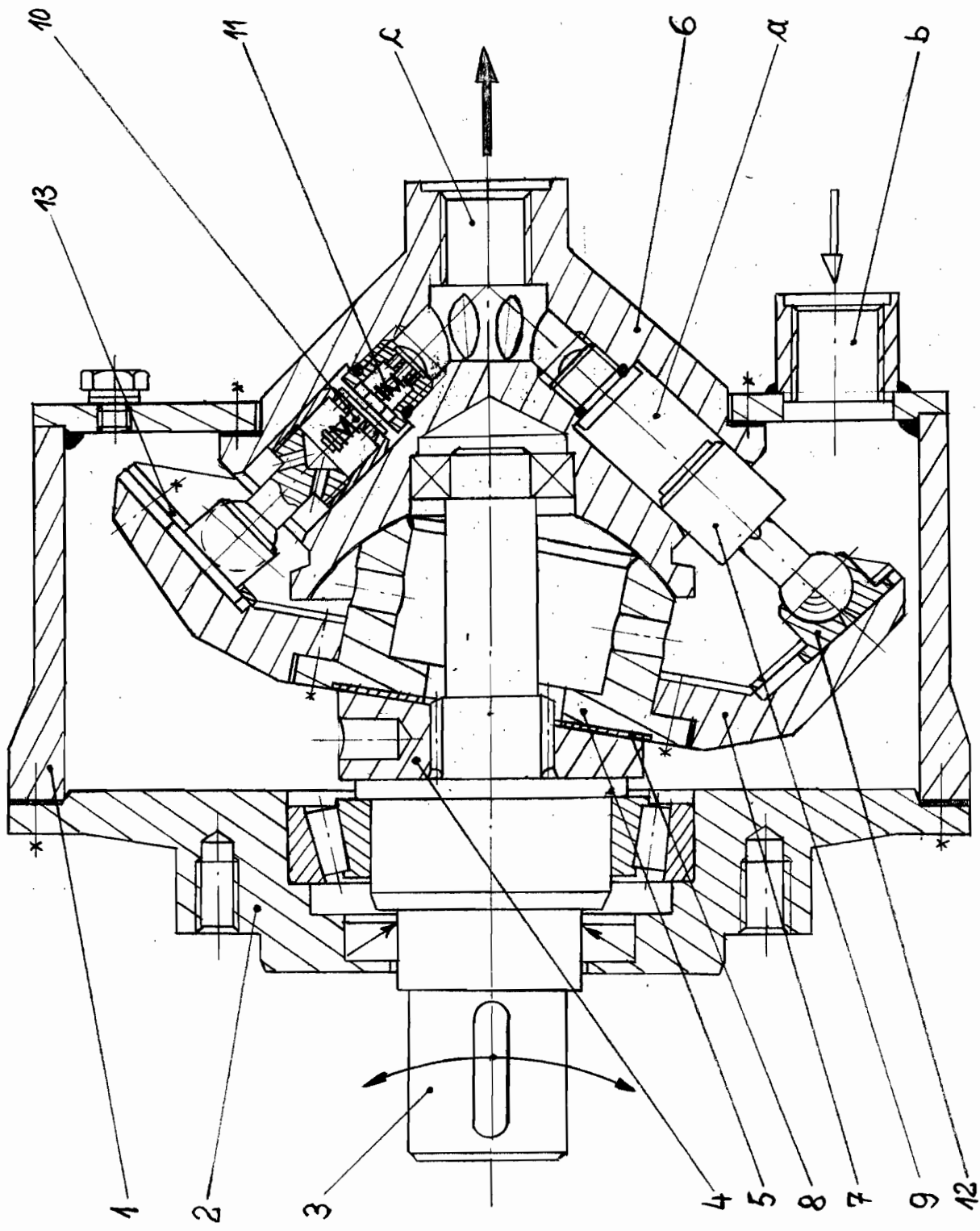


Fig. 1

