



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2008 00212**

(22) Data de depozit: **18.03.2008**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.06.2015** BOPI nr. **6/2015**

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

(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:  
**US 5591013**

## (54) ELECTROPOMPĂ CU PISTOANE AXIALE

### (57) Rezumat:

Invenția se referă la o electropompă rotativă hidraulică, cu pistoane axiale, cu antrenare electrică proprie, ce intră în alcătuirea unei instalații hidraulice de acționare, ce funcționează cu ulei mineral. Electropompa conform invenției are o carcasă (1) în care este fixat un stator (2) bobinat, ce poate fi alimentat cu curent electric din exterior, și un rotor (3) având fixat pe exteriorul său un subsansamblu (4) magnetic, la care este atașată și o elice (5) de ventilator, iar la interior sunt dispuse niște pistoane (6) axiale, care se sprijină, prin intermediul unor bile, pe un disc (7) înclinat, presat într-un capac (8) de închidere, care, prin culisare în timpul rotirii electromagnetice, pot aspira și refula uleiul hidraulic printr-o placă (9) de distribuție presată într-un capac (10) de racordare hidraulică, etanșarea interioară a compartimentului de ulei fiind asigurată de niște simeringuri (11.1 și 11.2).

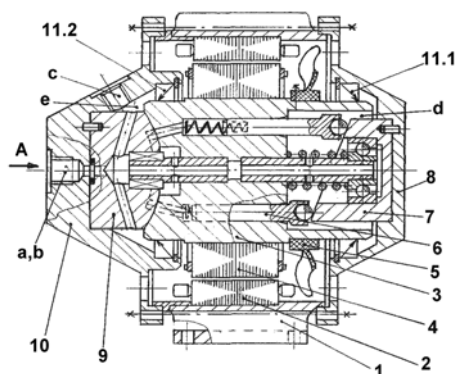


Fig. 1

Revendicări: 2  
Figuri: 2



# RO 123638 B1

1           Invenția se referă la o electropompă cu pistoane axiale, care are antrenare electrică proprie, utilizabilă în instalațiile hidraulice de acționare care funcționează cu ulei mineral.

3           Sunt cunoscute electropompe hidraulice, constituite dintr-un motor electric care antrenează din exterior, prin intermediul unui cuplaj, o pompă hidraulică montată coaxial pe  
5 un suport de susținere.

7           Din documentul **US 5591013 A**, este cunoscută o electropompă ce funcționează ca dispozitiv generator de presiune a unui fluid, care cuprinde o carcasă, un motor poziționat în carcasă și prevăzut cu un rotor poziționat în centrul acesteia, un bloc de cilindri având un  
9 arbore principal și o multitudine de cilindri pe porțiunea periferică exterioară, în care pistoanele sunt culisabile în cilindrii menționați, o placă de distribuție dispusă la un capăt al  
11 blocului de cilindri, un acționator de pistoane dispus în partea opusă a capetelor de piston având o suprafață înclinată pe care capurile de piston culisează.

13           Principalele dezavantaje ale acestor electropompe sunt:

- gabarit mare al ansamblului, pe lungime;
- tehnologie specială de centrare a subansamblurilor care se cuplează între ele;
- preț de cost ridicat întrucât pentru fabricarea electropompei trebuie achiziționate sau executate patru obiecte distincte: motor electric, cuplaj, pompă hidraulică și suport de fixare.

17           Problema tehnică propusă este asigurarea unei răcirii fiabile a motorului unei electropompe de gabarit redus și ușor montabilă, concomitent cu reducerea zgomotului și a vibrațiilor acestei electropompe.

21           Electropompa conform invenției cuprinzând o carcasă având fixat la interior un stator bobinat, care poate fi alimentat electric din exterior, și un rotor având fixat pe exteriorul său  
23 un subansamblu magnetic, și niște pistoane axiale care se sprijină prin intermediul unor bile pe un disc înclinat, presat într-un capac de închidere, care prin culisare, în timpul rotirii electromagnetice, pot aspira și refula ulei hidraulic printr-o placă de distribuție, presată într-un  
25 capac de racordare hidraulică, rezolvă problema propusă și înlătură dezavantajele menționate, prin aceea că, pe rotor este montată o elice de ventilator care asigură un curent de aer proaspăt, ce traversează o multitudine de găuri practice în capacul de închidere și,  
27 respectiv, în capacul de racordare hidraulică pentru răcirea statorului bobinei.

29           Electropompa conform invenției prezintă suplimentar niște simeringuri cu rol de etanșare a compartimentului de ulei drenat, montate între capacul de închidere și rotor, și respectiv între capacul de racordare hidraulică și rotor.

31           Electropompa conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- gabarit foarte restrâns întrucât în aceeași carcasă sunt reunite toate elementele electropompei;
- înlăturarea dificultăților de montaj pentru utilizator;
- preț de cost scăzut întrucât această soluție tehnică elimină carcasa pompei și arborele ei de antrenare, cuplajul de legătură și suportul de fixare.

33           Se dă mai jos un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu:

- fig. 1, care reprezintă o secțiune longitudinală prin electropompa cu pistoane axiale;
- fig. 2, care reprezintă o vedere laterală parțială asupra orificiilor de alimentare hidraulică.

37           Electropompa cu pistoane axiale se compune dintr-o carcasă **1**, asemănătoare cu aceea a motoarelor electrice, în interiorul căreia este fixat un stator bobinat **2**, care poate fi  
43 cu doi, patru sau șase poli în funcție de turația asincronă dorită, în care se găsește un rotor **3**, care dispune la exterior de un subansamblu magnetic **4** și o elice de ventilator **5** pentru răcire, iar la interior, de pistoane axiale **6**, în număr impar, fiind lăgăruit pe doi rulmenți.  
45  
47

# RO 123638 B1

Pistoanele axiale **6** se sprijină datorită unor arcuri proprii și prin intermediul unor bile de contact pe un disc înclinat **7** presat într-un capac de închidere **8**, care sunt alimentate cu ulei hidraulic printr-o placă de distribuție **9**, presată într-un capac de racordare hidraulică **10**, etanșarea interioară fiind realizată de două simeringuri **11.1** și **11.2**. 1  
3

Dacă se alimentează cu curent electric statorul bobinat **2**, printr-o cutie de legături propriie carcasei **1**, dar nefigurată, se produce prin câmpul magnetic realizat învârtirea subansamblului magnetic **4**, împreună cu rotorul **3**, obligând pistoanele axiale **6**, în timp ce se sprijină pe discul înclinat **7**, să realizeze pe rând curse de aspirație și de refulare a unui lichid de lucru, în speță ulei mineral. 5  
7  
9

Dacă se racordează orificiile **a** și **b** ale capacului de racordare hidraulică **10** la circuitele hidraulice ale unei instalații, se realizează un debit de ulei prin fantele semicirculare ale plăcii de distribuție **9**, de la orificiul **a** spre orificiul **b**, la rotirea în sens orar, sau de la orificiul **b** spre orificiul **a**, la rotirea în sens antiorar. 11  
13

Sensul de rotire îl determină conectarea electrică. Răcirea subansamblurilor electrice este asigurată de elicea de ventilator **5**, aerul necesar comunicând prin găurile practicate în capacul de închidere **8** și în capacul de racordare hidraulică **10**. 15

Odată cu creșterea presiunii în lichidul de lucru, apar pierderi de ulei pe lângă pistoanele axiale **6** și între suprafețele sferice în contact ale rotorului **3** și ale plăcii de distribuție **9**, care sunt drenate, prin canalizații interioare, dinspre camera **d** către camera **e** și spre orificiul filetat **c**, care trebuie dirijat spre rezervorul de ulei, nefigurat, al instalației hidraulice deservite. 17  
19  
21

# RO 123638 B1

## Revendicări

1

3

5

7

9

11

1. Electropompă cu pistoane axiale cuprinzând o carcasă (1) având fixat la interior un stator bobinat (2), care poate fi alimentat electric din exterior, și un rotor (3) având fixat pe exteriorul său un subansamblu magnetic (4), și niște pistoane axiale (6) care se sprijină prin intermediul unor bile pe un disc înclinat (7), presat într-un capac de închidere (8), care prin culisare, în timpul rotirii electromagnetice, pot aspira și refula ulei hidraulic printr-o placă de distribuție (9), presată într-un capac de racordare hidraulică (10), **caracterizată prin aceea că**, pe rotor (3) este montată o elice de ventilator (5) care asigură un curent de aer proaspăt ce traversează o multitudine de găuri (f și g) practicate în capacul de închidere (8) și, respectiv, în capacul de racordare hidraulică (10) pentru răcirea statorului bobinei (2).

13

15

2. Electropompă cu pistoane axiale, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** prezintă suplimentar niște simeringuri (11.1 și 11.2) cu rol de etanșare a compartimentului de ulei drenat, montate între capacul de închidere (8) și rotor (3), și respectiv între capacul de racordare hidraulică (10) și rotor (3).

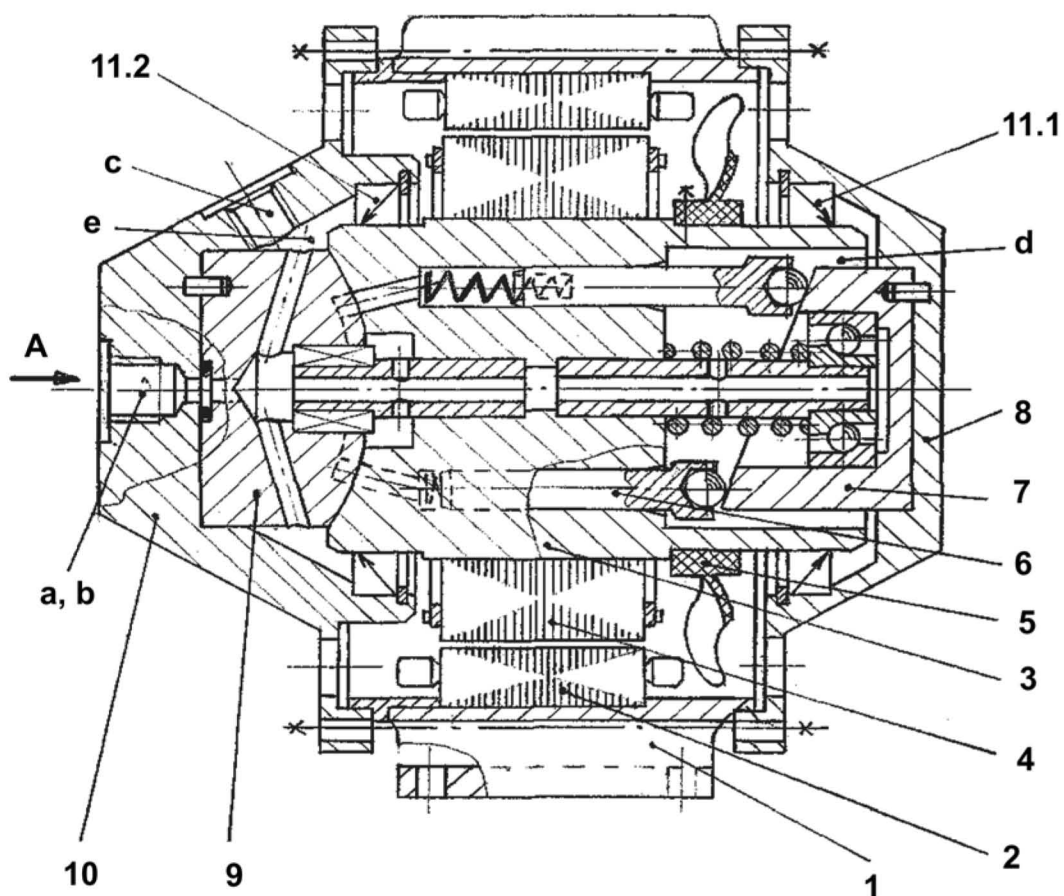


Fig. 1

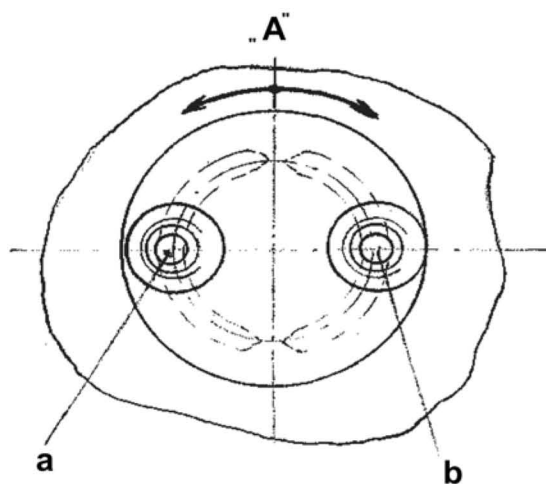


Fig. 2

