

(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2008 00236**

(22) Data de depozit: **28.03.2008**

(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:  
**RO a 2008 00212 A2**

## (54) ELECTROPOMPĂ DUBLĂ CU PISTOANE AXIALE

### (57) Rezumat:

Invenția se referă la o electropompă rotativă hidraulică, cu pistoane axiale, care poate furniza două debite diferite sau un singur debit cumulat cu antrenare electrică proprie, care poate intra în alcătuirea unei instalații hidraulice de acționare, care funcționează cu ulei mineral. Electropompa conform invenției are în componență o carcasă (1) în care este fixat un stator (2) bobinat, alimentat de la o sursă de curent electric, în raport cu care este învârtit un rotor (3) ce are montate, la exterior, un subansamblu (4) magnetic și o elice (5) de ventilator, în interiorul căruia culisează niște pistoane (6) axiale, așezate în număr impar, pe un diametru de divizare, și niște pistoane (7) axiale, așezate tot în număr impar, dar pe un alt diametru de divizare, și decalate față de pistoanele (6) axiale amintite anterior, acestea din urmă fiind susținute de un disc (9) înclinat, ce realizează, prin culisare, o anumită poziționare a acestora, care conduce la o furnizare a unui anumit debit de ulei, iar celelalte pistoanele (7) axiale, fiind susținute de un alt disc (8) înclinat, realizează un alt debit de ulei, debite care pot fi refulate separat, printr-un capac (11) de racordare hidraulică, sau debitele pot fi cumulate prin re poziționarea unor dopuri (13.1 și 13.2) filetate.

Revendicări: 2  
Figuri: 5

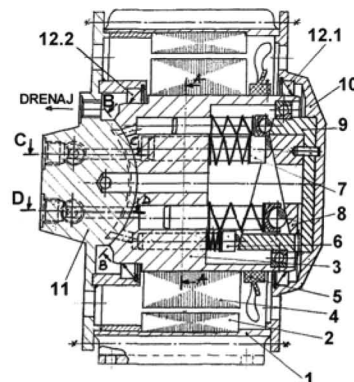


Fig. 1



# RO 123639 B1

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

3           Sunt cunoscute electropompe hidraulice duble, constituite dintr-un motor electric cu  
dublu arbore de antrenare, la care sunt cuplate din exterior două pompe hidraulice.

5           Mai sunt cunoscute și electropompe hidraulice duble, la care motorul electric are un  
singur arbore de antrenare, însă pompa pe care o antrenează este dublă, fie că este cu două  
7           secțiuni de roți dințate așezate în pachet, fie că este constituită dintr-o construcție complexă  
care include și două pompe cu pistoane axiale.

9           Documentul **RO a 2008 00212** dezvăluie o electropompă cu pistoane axiale,  
cuprinzând o carcasă având fixat la interior un stator bobinat, care poate fi alimentat electric  
11          din exterior, și un rotor având fixat pe exteriorul său un subansamblu magnetic, și niște  
pistoane axiale care se sprijină prin intermediul unor bile pe un disc înclinat, presat într-un  
13          capac de închidere, care prin culisare, în timpul rotirii electromagnetice, pot aspira și refula  
ulei hidraulic printr-o placă de distribuție, presată într-un capac de racordare hidraulică, pe  
15          rotor fiind montată o elice de ventilator, care asigură un curent de aer proaspăt pentru răcirea  
statorului bobinei.

17          Principalele dezavantaje ale acestor electropompe duble sunt:

- au gabarite și greutate mari;

19          - elementele care compun electropompa au în total un preț de cost ridicat;

21          - nu există posibilitatea de cumulare separată a debitelor furnizate, ci doar prin  
complicații constructive ale instalației deservite.

23          Problema tehnică propusă constă în realizarea unei pompe care să asigure simultan  
două debite de ulei, păstrând un gabarit redus al pompei.

25          Electropompa dublă cu pistoane axiale, 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 un subansamblu magnetic și o elice de ventilator, și niște  
27          pistoane axiale care se sprijină prin intermediul unor bile pe niște discuri înclinate, rezolvă  
problema tehnică și înlătură dezavantajele de mai sus, prin aceea că pistoanele axiale prime  
29          sunt dispuse într-un număr impar pe un prim diametru de divizare, și pistoanele axiale  
secunde sunt dispuse tot în număr impar, însă pe un alt diametru de divizare, și decalate față  
31          de pistoanele axiale prime, pistoanele axiale prime sprijinindu-se pe primul disc înclinat,  
realizând prin culisare un prim debit de ulei, iar pistoanele axiale secunde, sprijinindu-se pe  
33          al doilea disc înclinat, realizând prin culisare un al doilea debit de ulei.

35          În conformitate cu invenția, debitele de ulei create prin culisarea pistoanelor axiale  
pot fi refulate separat printr-un capac de racordare hidraulică sau pot fi cumulate prin  
37          repoziționarea unor dopuri filetate în sensul obturării a două orificii de ieșire, unul pe aspirație  
și altul pe refulare.

39          Electropompa dublă cu pistoane axiale, conform invenției, prezintă următoarele  
avantaje:

- gabarit și greutate extrem de mici;

41          - prețul de cost față de soluțiile existente este mult scăzut;

43          - separarea sau cumulara celor două debite furnizate de electropompă se realizează  
foarte ușor.

45          Se dă mai jos un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1, care  
reprezintă o secțiune longitudinală prin electropompă, și cu fig. 2, 3, 4 și 5, care reprezintă  
secțiuni parțiale explicative prin anumite repere ale electropompei.

# RO 123639 B1

Electropompa dublă cu pistoane axiale se compune dintr-o carcasă <b>1</b> , în interiorul căreia este fixat un stator bobinat <b>2</b> , care prin alimentarea acestuia din exterior cu curent electric, poate învârti un rotor <b>3</b> , dotat la exteriorul său cu un subansamblu magnetic <b>4</b> și o elice de ventilator <b>5</b> , iar la interior, cu două rânduri de pistoane axiale <b>6</b> și <b>7</b> , așezate pe două diametre diferite, dar concentrice, fiecare în număr impar.	1 3 5
Pistoanele axiale <b>6</b> se sprijină pe un disc înclinat <b>9</b> , iar pistoanele axiale <b>7</b> se sprijină pe alt disc înclinat <b>8</b> , presate într-un capac de închidere <b>10</b> , poziționate cu unghiurile de înclinare inversate, fiind alimentate cu ulei hidraulic prin două rânduri de fante semicirculare <b>c</b> și <b>e</b> , pentru pistoanele axiale <b>6</b> , și <b>d</b> și <b>f</b> , pentru pistoanele axiale <b>7</b> , practicate pe suprafața sferică de contact al unui capac de racordare hidraulică <b>11</b> , prin care se comunică cu patru orificii filetate de alimentare: <b>a</b> și <b>b</b> , pentru refulare, iar <b>g</b> și <b>h</b> , pentru aspirație.	7 9 11
Pe rotorul <b>3</b> , se sprijină două simeringuri <b>12.1</b> și <b>12.2</b> , pentru etanșarea interioară a pompei.	13
În capacul de racordare hidraulică <b>11</b> , se găsesc două dopuri filetate <b>13.1</b> și <b>13.2</b> , dotate cu garnituri se etanșare, care separă debitele celor două pompe, <b>13.1</b> izolând orificiul <b>a</b> de orificiul <b>b</b> și <b>13.2</b> izolând orificiul <b>g</b> de orificiul <b>h</b> . Pentru funcționarea electropompei, aceasta trebuie racordată, cu statorul bobinat <b>2</b> , la o sursă de curent și cu orificiile <b>a</b> , <b>b</b> , <b>g</b> și <b>h</b> la circuitele hidraulice ale unei instalații de acționare, ambele nefigurate.	15 17
Modul de funcționare este următorul: la alimentarea cu curent electric a statorului bobinat <b>2</b> , se produce învârtirea subansamblului magnetic <b>4</b> , împreună cu rotorul <b>3</b> și elicea de ventilator <b>5</b> care asigură răcirea cu aer a întregului ansamblu.	19 21
În timpul rotirii, pistoanele axiale <b>6</b> , sprijinându-se pe discul înclinat <b>9</b> , execută pe rând cursa de aspirație și refulare, realizând un debit de ulei între orificiile <b>a</b> și <b>h</b> prin intermediul fantelor semicirculare <b>c</b> și <b>e</b> .	23
În același timp, și pistoanele axiale <b>7</b> , sprijinându-se pe discul înclinat <b>8</b> , realizează un alt debit de ulei între orificiile <b>b</b> și <b>g</b> , prin intermediul celorlalte fante semicirculare <b>d</b> și <b>f</b> .	25
În situația în care se dorește cumularea celor două debite realizate într-un singur circuit, se deșurubează dopurile filetate <b>13.1</b> și <b>13.2</b> din locașele de legătură practicate în capacul de racordare hidraulică <b>11</b> și se înșurubează în orificiile <b>a</b> și <b>h</b> . De această dată, debitul cumulat se instalează între orificiile <b>g</b> și <b>b</b> care trebuie legate la instalația hidraulică de acționare.	27 29 31
Sensul de circulație al fluidului de lucru este determinat de sensul de învârtire al rotorului <b>3</b> și corespunde săgeților reprezentate în fig. 3, 4 și 5.	33

# RO 123639 B1

## Revendicări

1

3

1. Electropompă dublă 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 o elice de ventilator (5), și niște pistoane axiale (6 și 7) care se sprijină prin intermediul unor bile pe niște discuri înclinate (8 și 9), **caracterizată prin aceea că** pistoanele axiale prime (6) sunt dispuse într-un număr impar pe un prim diametru de divizare, și pistoanele axiale secunde (7) sunt dispuse tot în număr impar, însă pe un alt diametru de divizare, și decalate față de pistoanele axiale prime (6), pistoanele axiale prime (6), sprijinindu-se pe primul disc înclinat (9), realizând prin culisare un prim debit de ulei, iar pistoanele axiale secunde (7), sprijinindu-se pe al doilea disc înclinat (8), realizând prin culisare un al doilea debit de ulei.

13

2. Electropompă cu pistoane axiale, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** debitele de ulei create prin culisarea pistoanelor axiale (6 și 7) pot fi refulate separat printr-un capac de racordare hidraulică (11) sau pot fi cumulate prin re poziționarea unor dopuri filetate (13.1 și 13.2) în sensul obturării a două orificii de ieșire, unul pe aspirație și altul pe refulare.

15

17

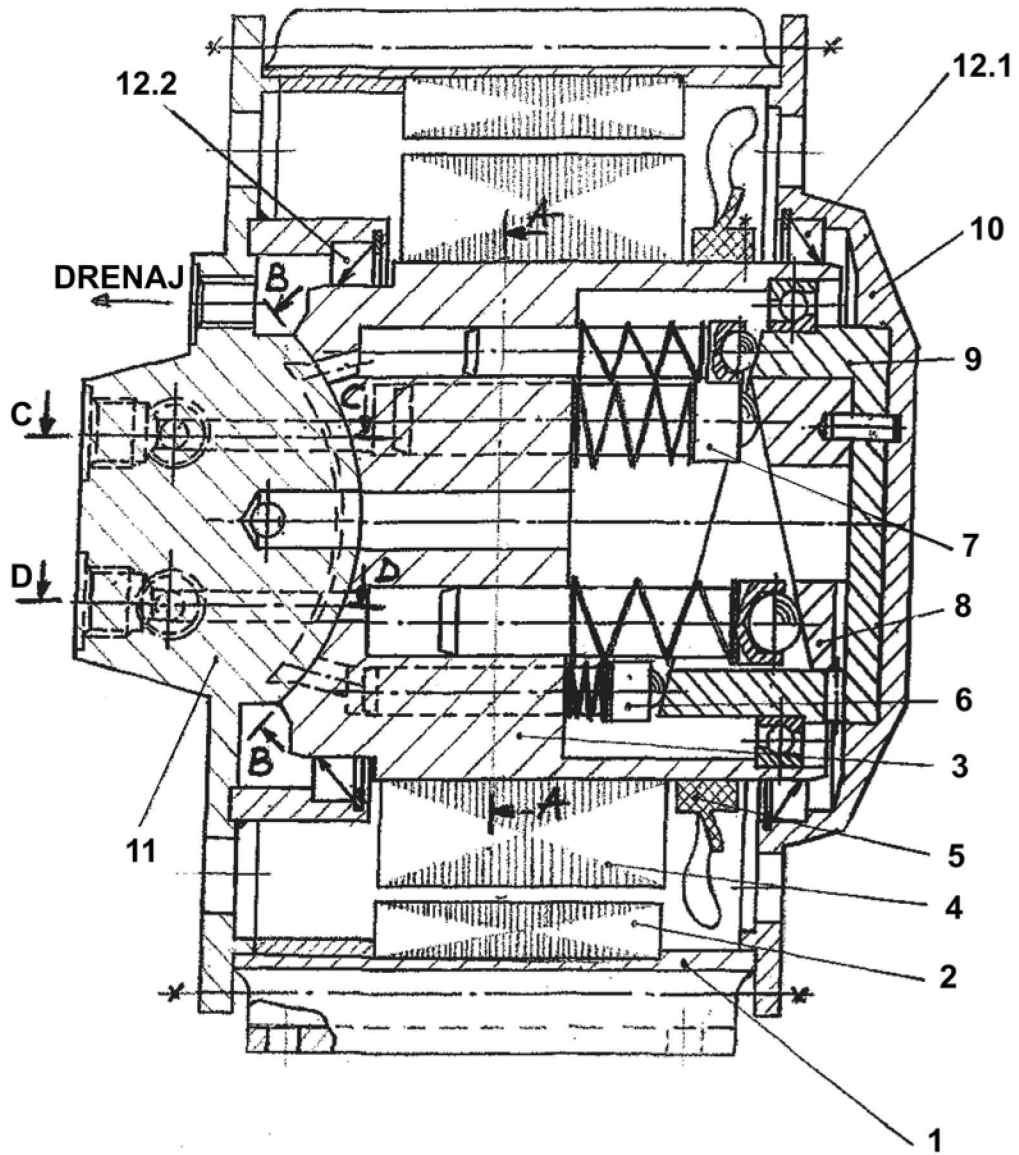


Fig. 1

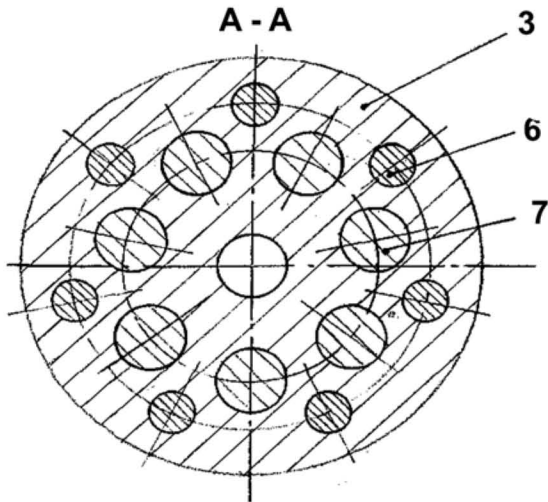


Fig. 2

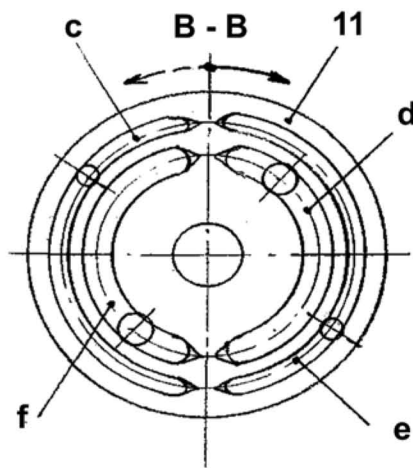


Fig. 3

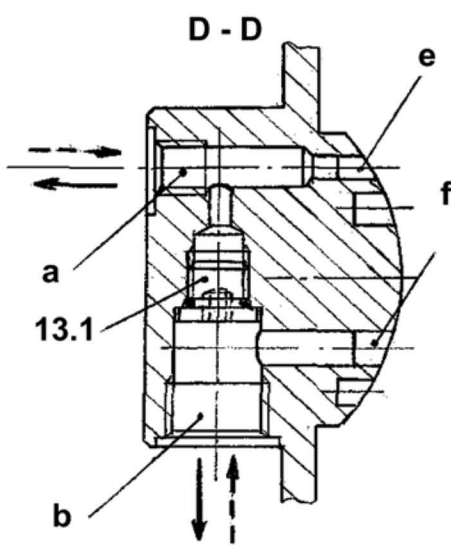


Fig. 4

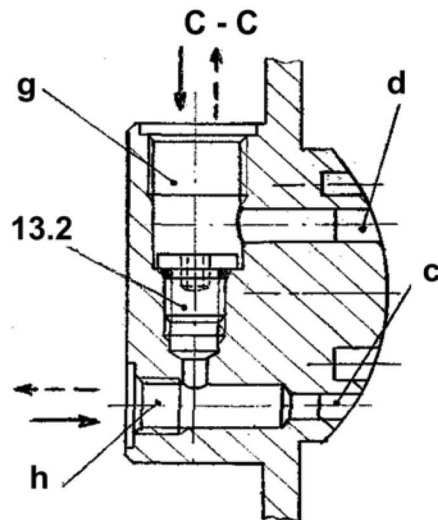


Fig. 5

