



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2007 00242**

(22) Data de depozit: **04.04.2007**

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

(41) Data publicării cererii:
28.12.2012 BOPI nr. **12/2012**

(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;**

• **DUMITRESCU CĂTĂLIN, SAT GURA FOII,
COMUNA GURA FOII, DB, RO;**
• **DUMITRESCU LILIANA,
STR.RĂUL DOAMNEI NR.1, BL.M 1, SC.A,
ET.3, AP.22, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B,
RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
JP 61118519 (A)

(54) **STAND DE TESTARE COMPARATIVĂ LA ANDURANȚĂ A
UNOR POMPE HIDROSTATICE ROTATIVE**



RO 128056 B1

1 Invenția se referă la un stand de încercare la anduranță a pompelor hidrostatice,
rotative, destinat laboratoarelor specializate, care poate să pună în evidență influența utili-
3 zării unor uleiuri neadecvate asupra fiabilității pompelor.

Sunt cunoscute standuri de probare a echipamentelor hidrostatice, rotative, (pompe
5 și motoare), pentru încercări de durată, care utilizează uleiuri hidraulice minerale de uz
general.

7 La ora actuală, în lume, s-a constatat că sunt tot mai necesare acțiuni de protecție
a mediului înconjurător și în ceea ce privește utilizarea de uleiuri de uz tehnic. Întrucât
9 uleiurile hidraulice, utilizate până acum, se împart în două categorii: uleiuri sintetice -
nedegradabile și uleiuri minerale - greu degradabile, se pune problema ca utilajele hidraulice
11 care lucrează în natură, cum ar fi pe apă, în pădure sau pe terenurile agricole, să utilizeze
uleiuri vegetale - biodegradabile.

13 Într-o instalație hidraulică de acționare, echipamentul esențial, care trebuie să asigure
debitul și presiunea de lucru, este pompa; în cazul utilizării unui ulei neadecvat, aceasta se
15 degradează prematur, nemaiasigurând parametrii de lucru necesari.

Standurile de anduranță cunoscute prezintă, în contextul actual, următoarele
17 dezavantaje:

- nu dispun de rezervoare multicompartiment, pentru uleiuri total diferite;
- 19 - nu pot pune în evidență evoluția parametrilor de lucru ale pompelor în timp, care
funcționează simultan în condiții diferite;
- 21 - nu determină perioada de timp după care pompele, care funcționează cu fluide
neadecvate, ies din uz.

23 Un exemplu de astfel de instalație de testare la anduranță a unor pompe hidraulice
este cel prezentat în documentul **JP 23895384 A**, care prezintă un ansamblu de încercare,
25 la anduranță, a unor pompe hidraulice, compus din două pompe care sunt alimentate cu ulei
de la un rezervor comun, uleiul circulând în circuit închis cu pompele înseriate, pompele fiind
27 acționate de același motor electric, comandat de un controler ce menține constantă
presiunea uleiului, în timpul testului de anduranță.

29 Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția, constă în prevederea unor elemente
tehnice ale unei instalații de testare la anduranță a unor pompe hidraulice, care să permită
31 punerea în evidență a influenței utilizării unor uleiuri neadecvate asupra fiabilității pompelor.

Standul de testare, la anduranță, a unor pompe hidraulice, conform invenției, rezolvă
33 această problemă tehnică, prin aceea că acesta cuprinde două pompe hidrostatice pentru
testare, care sunt alimentate cu ulei de la un rezervor dublu compartimentat, pompele fiind
35 acționate de același motor electric cu dublu ax, pentru alimentarea pompelor hidrostatice
cu uleiuri diferite, antrenarea pompelor hidrostatice, de către motorul electric, realizându-se
37 prin intermediul unui traductor de moment și turație, și al unui traductor de moment, sarcinile
putând fi reglate pe circuitele de refulare, cu ajutorul unor supape de presiune, parametrii utili
39 de lucru putând fi măsuțați și de niște traductoare de presiune și de niște traductoare de
debit, în scopul determinării durabilității în funcție de tipul de ulei utilizat, prin urmărirea
41 comparativă a evoluției randamentelor celor două pompe, în timp.

Principalele avantaje ale invenției sunt:

- 43 - poate proba simultan, la anduranță, două pompe hidrostatice, dar care vehiculează
lichide diferite atât ca tip, cât și ca viscozitate, care nu se amestecă între ele;
- 45 - poate măsura permanent parametrii de bază în sistem „on line”, pe toată perioada
de anduranță;
- 47 - determină, în mod direct, influența utilizării uleiurilor neadecvate asupra durabilității
pompelor hidrostatice.

RO 128056 B1

Invenția este prezentată pe larg, în continuare, printr-un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu figura care reprezintă o vedere laterală, cu detalii, a standului de testare la anduranță a unor pompe hidraulice, conform invenției.	1 3
Standul de testare alternativă la anduranță, a unor pompe hidraulice, conform invenției, se compune din un rezervor 1 , dublu compartimentat, cu două compartimente a și b , pe al cărui capac superior, este fixat un motor electric cu dublu ax 2 , care poate antrena simultan două pompe hidrostatice 3 și 3' , pompa 3 primind mișcarea de rotație prin intermediul unui traductor de moment și turație 4 , iar pompa 3' primind rotația prin intermediul unui traductor de moment 5 .	5 7 9
Pe circuitul de refulare al pompei 3 , sunt montate o supapă de presiune 6 și un traductor de presiune 7 , iar pe circuitul de refulare al pompei 3' , se găsesc montate o supapă de presiune 6' și un traductor de presiune 7' .	11
Pe circuitul de retur al supapei de presiune 6 , se găsește montat un traductor de debit 8 , iar pe returul supapei 6' , se află montat un traductor de debit 8' .	13
Pompa 3 are aspirația ei racordată la compartimentul a , al rezervorului 1 și pompa 3' are aspirația racordată la compartimentul b , al rezervorului 1 .	15
Circuitul de ieșire din traductorul de debit 8 se reîntoarce în rezervorul 1 , în compartimentul a , și circuitul de ieșire din traductorul de debit 8' se reîntoarce în rezervorul 1 , în compartimentul b .	17 19
Legăturile între echipamentele hidraulice, descrise anterior, se fac prin intermediul unor țevi și racorduri.	21
Pentru buna utilizare a standului, există condiția ca pompele 3 și 3' să fie identice constructiv și dimensional.	23
Modul de funcționare al standului este următorul: Se umple cu ulei mineral (ulei hidraulic larg utilizat) compartimentul a și cu ulei vegetal (biodegradabil) compartimentul b .	25
Se pornește motorul electric 2 , moment în care pompa 3 aspiră ulei mineral din compartimentul a și îl refulează, prin supapa de presiune 6 și traductorul de debit 8 , înapoi spre rezervorul 1 , tot în compartimentul a ; simultan, pompa 3' aspiră ulei vegetal din compartimentul b și îl refulează, prin supapa de presiune 6' și traductorul de debit 8' , înapoi, tot în compartimentul b .	27 29 31
Se reglează la aceeași valoare a presiunii de refulare supapele 6 și 6' , de regulă, presiunea de probare.	33
Dacă se cuplează racordările electrice ale traductoarelor: de moment și turație 4 , de moment 5 , de presiune 7 și 7' și de debit 8 și 8' , cu o placă de achiziție și un sistem de calcul, nefigurate, se pot măsura momentele de antrenare, turația pompelor, presiunea de refulare și debitele realizate. Cum este știut că: momentul înmulțit cu turația și împărțit la o constantă este egal cu puterea consumată, iar presiunea înmulțită cu debitul și împărțită la altă constantă este egală cu puterea hidraulică utilă, se pot determina și compara randamentele aceluiași pompe, care funcționează cu uleiuri diferite, la începutul probelor, pe parcursul lor și la sfârșitul testului de anduranță.	35 37 39 41
De asemenea, prin controlul periodic al randamentului pompelor, se poate afla timpul de funcționare, după care acestea sunt scoase din uz (când se constată că puterea utilă ajunge sub procentul acceptat din puterea consumată).	43

RO 128056 B1

1

Revendicare

3

Stand de testare comparativă, la anduranță, a unor pompe hidrostactice, rotative, cuprinzând două pompe hidrostactice (3 și 3') pentru testare, care sunt alimentate cu ulei de la un rezervor (1), pompele (3 și 3') fiind acționate de același motor electric (2) cu dublu ax, **caracterizat prin aceea că** rezervorul (1) este de tip dublu compartimentat, având două

5

7

9

11

13

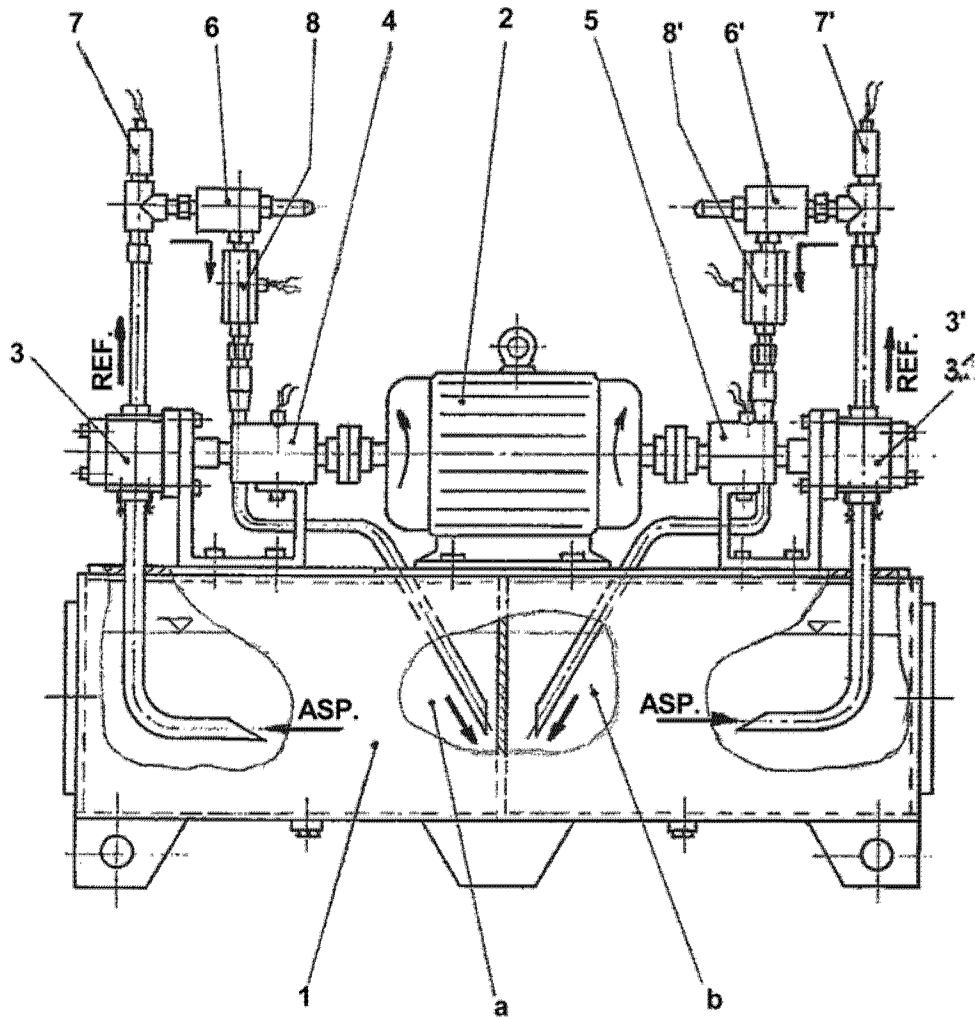
compartimente (a și b) pentru alimentarea pompelor hidrostactice (3 și 3') cu uleiuri diferite, antrenarea pompelor hidrostactice de către motorul electric (2) realizându-se prin intermediul unui traductor de moment și turație (4) și al unui traductor de moment (5), sarcinile putând fi reglate pe circuitele de refulare, cu ajutorul unor supape de presiune (6 și 6'), parametrii utili de lucru putând fi mășurați și de niște traductoare de presiune (7 și 7') și de niște traductoare de debit (8 și 8') în scopul determinării durabilității în funcție de tipul de ulei utilizat, prin urmărirea comparativă a evoluției randamentelor celor două pompe, în timp.

RO 128056 B1

(51) Int.Cl.

G01M 15/02 (2006.01),

F01M 11/04 (2006.01)



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 564/2013