

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2007 00242

(22) Data de depozit: 04.04.2007

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

(71) Solicitant:
• 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;

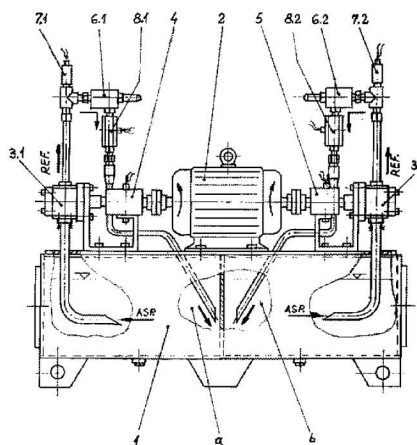
• DUMITRESCU CĂTĂLIN, SAT GURA FOII,
COMUNA GURA FOII, DB, RO;
• DUMITRESCU LILIANA,
STR. RĂUL DOAMNEI NR. 1, BL. M1, SC. A,
ET. 3, AP. 22, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B,
RO

(54) STAND DE TESTARE COMPARATIVĂ LA ANDURANȚĂ A
POMPELOR HIDROSTATICE ROTATIVE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un stand de testare comparativă la anduranță a pompelor hidrostactice rotative, destinat laboratoarelor specializate, care poate să pună în evidență influența utilizării unor uleiuri neadecvate asupra fiabilității pompelor. Standul conform invenției se compune dintr-un rezervor (1) dublu compartimentat, din care pot fi aspirate separat două uleiuri diferite, de către două pompe (3.1 și 3.2) hidrostactice identice, antrenate simultan de un motor (2) electric cu dublu ax, prin intermediul unui traductor (4) de moment și turație, și al unui traductor (5) de moment, pe circuitele de refluxare fiind montate niște supape (6.1 și 6.2) de presiune, cu care se reglează presiunea de probare, niște traductoare (7.1 și 7.2) de presiune și niște traductoare (8.1 și 8.2) de debit, în scopul măsurării permanente a parametrilor de lucru și a determinării durabilității pompelor hidrostactice, prin evaluarea randamentelor.

Revendicări: 1
Figuri: 1



Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art. 32 din Legea nr. 64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art. 23 alin. (1) - (3).



STAND DE TESTARE COMPARATIVĂ LA ANDURANȚĂ A POMPELOR HIDROSTATICE ROTATIVE

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

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

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

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 degradează prematur, nemai asigurând parametri de lucru.

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

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

Standul de testare, conform invenției, înlătură dezavantajele de mai sus, prin aceea că, dispune de un rezervor dublu compartimentat și de un dispozitiv de antrenare și măsurare simultană, a două pompe hidrostatice identice, dar care funcționează cu uleiuri diferite.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figura 1, care reprezintă construcția și organizarea standului.

Standul de testare alternativă la anduranță se compune din rezervorul dublu compartimentat 1, pe al cărui capac superior este fixat motorul electric cu dublu ax 2, care poate antrena simultan două pompe hidrostatice 3.1 și 3.2, pompa 3.1 primind mișcarea de rotație prin intermediul traductorului de moment și turație 4, iar pompa 3.2 prin intermediul traductorului de moment 5.

Pe circuitul de refulare al pompei 3.1 sunt montate supapa de presiune 6.1 și traductorul de presiune 7.1, iar pe circuitul de refulare al pompei 3.2 se găsesc montate supapa de presiune 6.2 și traductorul de presiune 7.2.

Pe circuitul de retur al supapei de presiune 6.1 se găsește montat traductorul de debit 8.1, iar pe returul supapei 6.2 se află montat traductorul de debit 8.2.

Pompa 3.1 are aspirația sa racordată la compartimentul a al rezervorului 1 și pompa 3.2 are aspirația racordată la compartimentul b al rezervorului 1.

Circuitul de ieșire din traductorul de debit 8.1 se reîntoarce în rezervorul 1, în compartimentul a și circuitul de ieșire din traductorul de debit 8.2 se reîntoarce în rezervorul 1, în compartimentul b.

Legăturile între echipamentele hidraulice descrise anterior se fac prin intermediul unor țevi și racorduri.

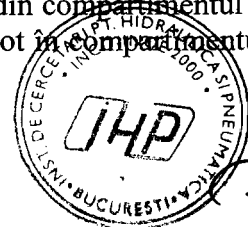
Pentru buna utilizare a standului există condiția ca pompele 3.1 și 3.2 să fie identice constructiv și dimensional.

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.

Se pornește motorul electric 2, moment în care pompa 3.1 aspiră ulei mineral din compartimentul a și îl refulează prin supapa de presiune 6.1 și traductorul de debit 8.1, înapoi spre rezervorul 1, tot în compartimentul a; simultan pompa 3.2 aspiră ulei vegetal din compartimentul b și îl refulează prin supapa de presiune 6.2 și traductorul de debit 8.2, înapoi, tot în compartimentul b.

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2007 00242
Data depozit 04.04.2007



Se reglează la aceeași valoare a presiunii de refulare supapele 6.1 și 6.2, de regulă presiunea de probare.

Dacă se cuplează racordările electrice ale traductoarelor: de moment și turație 4, de moment 5, de presiune 7.1 și 7.2 și de debit 8.1 și 8.2, 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 acelor și pompe, care funcționează cu uleiuri diferite, la începutul probelor, pe parcursul lor și la sfârșitul anduranței.

Deasemenea 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).

Principalele avantaje ale invenției sunt:

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



REVENDICARE

Stand de testare comparativă la anduranță a pompelor hidrostactice rotative, compus dintr-un rezervor, un motor electric și două pompe hidrostactice identice, **caracterizat prin aceea că** rezervorul dublu compartimentat **1**, poate alimenta separat două pompe hidrostactice **3.1** și **3.2** identice, cu uleiuri diferite, antrenate simultan de un motor electric cu dublu ax **2**, prin intermediul unui traductor de moment și turație **4** și a unui traductor de moment **5**, sarcinile putând fi reglate pe circuitele de refulare cu ajutorul supapelor de presiune **6.1** și **6.2**, parametri utili de lucru putând fi măsurați de traductoarele de presiune **7.1** și **7.2** și de traductoarele de debit **8.1** și **8.2**, în scopul determinării durabilității în funcție de tipul de ulei utilizat, prin urmărirea comparativă a evoluției randamentelor celor două pompe în timp.



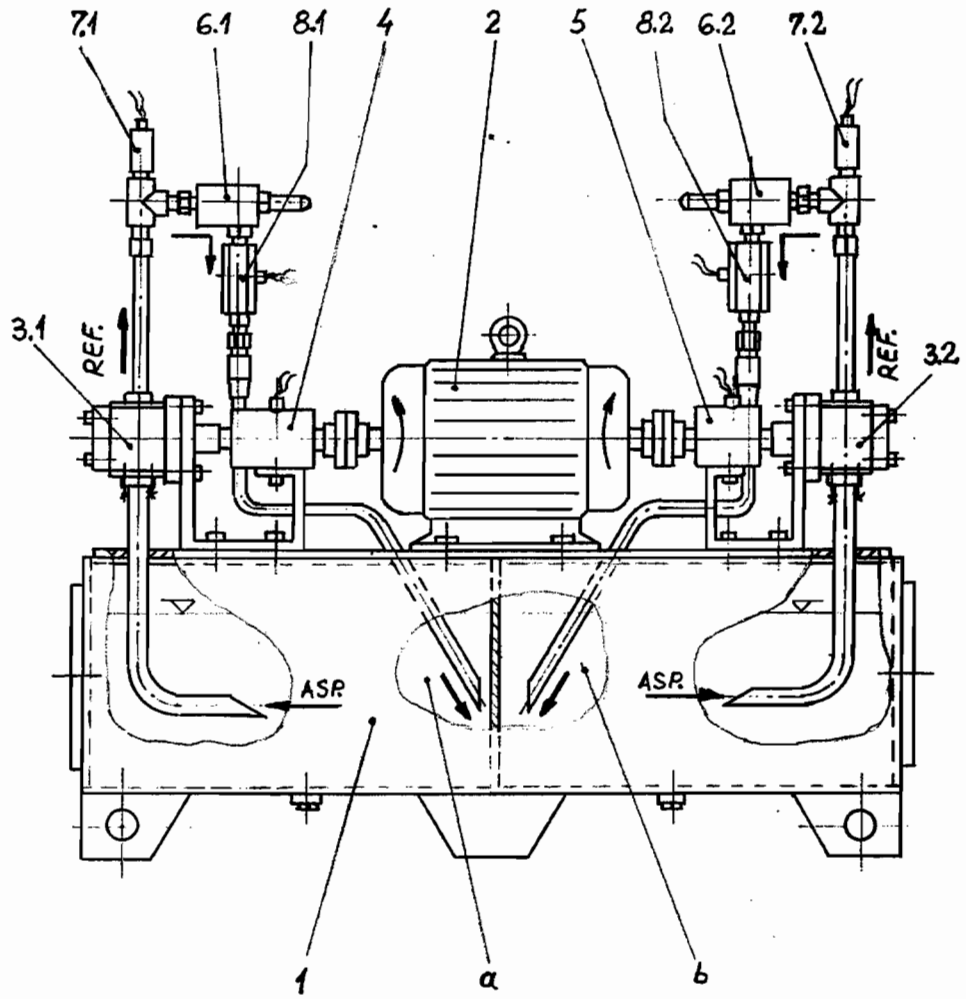


Fig. 1

