



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00852

(22) Data de depozit: 17.09.2010

(41) Data publicării cererii:  
30.04.2012 BOPI nr. 4/2012

(71) Solicitant:  
• UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"  
DIN SUCEAVA, STR.UNIVERSITĂȚII NR.13,  
SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:  
• SAVU ELENA, STR. BUJORILOR NR. 10,  
BL. 102, SC. D, AP. 11, SUCEAVA, SV, RO;  
• DAVID CRISTINA, STR. LUCEAFĂRULUI  
NR. 11, BL. 84, SC. C, ET. 3, AP. 16,  
SUCEAVA, SV, RO;  
• MILICI MARIANA RODICA,  
STR. GHEORGHE MIHUȚĂ NR. 2A, CASA 4,  
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,  
RO;

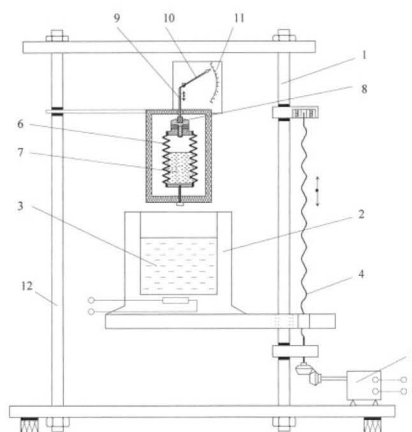
• MILICI LAURENȚIU DAN,  
STR. GHEORGHE MIHUȚĂ NR. 2A, CASA 4,  
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,  
RO;  
• RAȚĂ MIHAI, BD. GEORGE ENESCU  
NR. 2, BL. 7, SC. D, AP. 13, ET. 4, SUCEAVA,  
SV, RO;  
• NIȚAN ILIE, STR. PRINCIPALĂ, CASA  
428, ILIȘEȘTI, SV, RO;  
• CERNOMAZU DOREL, STR. RAHOVEI  
NR. 3, BL. 3, SC. J, AP. 325, ROMAN, NT,  
RO

(54) STAND PENTRU DETERMINAREA CARACTERISTICILOR  
DINAMICE ALE ACTUATOARELOR ELECTROMECHANICE CU  
LICHID

(57) Rezumat:

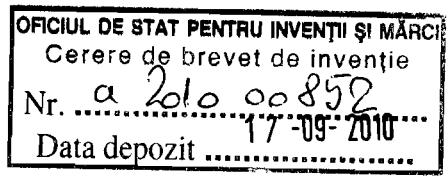
Invenția se referă la un stand pentru determinarea caracteristicilor dinamice ale actuatorilor electromecanice cu lichid. Standul conform invenției este constituit dintr-un suport (1) vertical, pe care alunecă un recipient (2) termostatat umplut cu un agent termic (3); suportul (1) se deplasează pe direcție verticală prin intermediul unui sistem (4) acționat de un motor (5) liniar de curent continuu, astfel încât un actuator, realizat dintr-un silfon (6) umplut cu lichid (7) volatil și închis ermetic cu un capac (8) filetat, acționează, prin intermediul unui ax (9) realizat din material plastic, asupra unui ac (10) indicator al unei scale (11) gradate, în momentul volatilizării lichidului (7), odată cu aplicarea unei trepte de temperatură prin deplasarea recipientului (2) cu agent termic (3) în poziție superioară, astfel încât actuatorul să se afle imersat în întregime în acesta, în final, datele experimentale fiind înregistrate prin intermediul unei camere video.

Revendicări: 2  
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 pentru determinarea caracteristicilor dinamice  
 ale actuatorilor electromecanice cu lichid**

Invenția se referă la un stand destinat determinării caracteristicilor dinamice și studiului regimului tranzitoriu pentru actuatorile electromecanice cu lichid.

În scopul determinării caracteristicilor de funcționare ale actuatorilor electromecanice cu lichid utilizate pentru acționarea motoarelor solare, este cunoscută o soluție (TARNOVEȚCHI, M.; et al. *Studiul funcționării, realizării și experimentării micromotoarelor solare cu bimetal. Contract de grant nr 6161GR/20.10.2000. Etapa 4.2.2001: Realizarea și experimentarea de propulsoare bazate pe deformarea unor structuri solide sub acțiunea temperaturii; identificarea modelelor matematice aferente și a factorilor de care depind funcționarea și performanțele micromotoarelor; finalizarea etapei cu o propunere de invenție.* Suceava: Universitatea „Ștefan cel Mare”, Facultatea de Inginerie Electrică, Catedra de Electrotehnică, 2001, p. 14-32.), care reprezintă un stand constituit în principal dintr-un actuator electromecanic cu silfon plasat pe un suport de susținere și care este imersat într-un recipient termostatat plin cu agent termic. Actuatorul propriu-zis este constituit dintr-un silfon umplut cu o cantitate de lichid volatil și închis prin intermediul unui capac în care este practicat un canal în care este filetat un șurub prevăzut cu o garnitură de etanșare și cu un locaș special utilizat pentru ghidarea unui ceas comparator cu ajutorul căruia se poate măsura dilatarea liniară a silfonului, dilatare datorată presiunii generate prin volatilizarea lichidului din interiorul silfonului.

Standul astfel descris prezintă dezavantajul că limitează posibilitățile de efectuare a unui studiu experimental în ceea ce privește ridicarea caracteristicilor dinamice ale

actuatoarelor electromecanice cu lichid, datorită prezenței ceasului comparator care reprezintă, în fapt, o sarcină în funcționarea actuatorului. Un alt dezavantaj este lipsa de acuratețe a datelor experimentale obținute datorită limitării posibilităților de aplicare a unui semnal treaptă de temperatură în timp util pentru studiul răspunsului indicial.

Standul pentru determinarea caracteristicilor dinamice ale actuatoarelor electromecanice cu lichid, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate prin aceea că este constituit dintr-un actuator electromecanic propriu-zis realizat cu un silfon în care este închis etanș un lichid volatil prin intermediul unui capac filetat pe care este plasat un ax ce acționează acul indicator al unei scale gradate în unități de lungime, fapt ce elimină sarcina suplimentară introdusă de ceasul comparator, și, de asemenea dintr-un recipient termostatat care este deplasat pe direcție verticală pe un cadru mobil prin intermediul unui motor electric liniar alimentat de la o sursă de curent continuu.

Soluția, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- oferă posibilitatea aplicării în timp scurt a unui semnal treaptă de temperatură pentru obținerea răspunsului indicial al actuatoarelor electromecanice cu lichid;
- crează posibilitatea determinării cu acuratețe ridicată a caracteristicilor dinamice pentru actuatoarele electromecanice cu lichid;
- oferă posibilitatea studiului influenței modificării poziției silfonului asupra formei caracteristicilor statice și asupra expresiei răspunsului indicial.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1 care reprezintă o vedere de ansamblu a standului destinat determinării caracteristicilor dinamice și studiului regimului tranzitoriu pentru actuatoarele electromecanice cu lichid.

Standul pentru determinarea caracteristicilor dinamice ale actuatoarelor electromecanice cu lichid, conform invenției, este constituit în principal dintr-un suport vertical 1 pe care alunecă un recipient termostatat 2 în care se află un agent termic 3 și care este antrenat în mișcare de deplasare pe direcție verticală prin intermediul unui sistem de acționare 4 format dintr-un resort, o roată dințată și un clichet, de un motor liniar 5 de curent continuu. Actuatorul propriu-zis este constituit dintr-un silfon 6 umplut cu lichid volatil 7 și închis ermetic prin intermediul unui capac filetat 8 prevăzut cu un ax 9 realizat din material plastic cu greutate specifică mică, ax care acționează asupra unui ac indicator 10 al unei scale 11 gradate direct în unități de lungime. Actuatorul, astfel descris, împreună cu scara gradată,

sunt plasate pe un suport cadru 12 care este fixat prin intermediul unui braț de prindere 13 pe un suport vertical fix 14.

Aplicarea semnalului treaptă de temperatură pentru determinarea caracteristicilor dinamice și a răspunsului indicial al actuatoarului electromecanic cu lichid, este posibilă prin deplasarea la partea superioară a recipientului cu agent termic încălzit la o anumită treaptă de temperatură, astfel încât actuatorul să fie imersat în agentul termic, moment în care lichidul volatil din interiorul silfonului se volatilizează sub influența căldurii, fapt ce determină o presiune interioară care acționează în sensul dilatării silfonului. Valoarea efectivă a deplasării axului 9 va fi citită pe scara gradată.

Deoarece perioada de timp corespunzătoare unui set de încercări este foarte scurtă și în scopul prelevării cu o mai mare acuratețe a datelor experimentale, standul este prevăzut cu o cameră video care înregistrează deplasarea acului indicator, citirea datelor putând fi efectuată prin reluarea înregistrării.

În acest mod, standul pentru determinarea caracteristicilor dinamice ale actualelor electromecanice cu lichid descris, poate fi utilizat pentru studiul principiului de funcționare al actualelor electromecanice cu lichid de diferite dimensiuni, plasate în diferite poziții și utilizând o gamă variată de materiale atât pentru realizarea sifonului cât și pentru lichidul activ.

### Revendicare

1. Stand pentru determinarea caracteristicilor dinamice ale actuatorilor electromecanice cu lichid constituit dintr-un actuator electromecanic cu lichid, caracterizat prin aceea că în scopul determinării caracteristicilor dinamice și a regimului tranzitoriu al actuatorilor electromecanice cu lichid, este constituit dintr-un recipient cilindric termostatat (2) umplut cu un agent termic (3) care alunecă pe un suport vertical fix (1), fiind acționat prin intermediul unui sistem (4), format dintr-un resort, un mecanism cu clichet și o roată dințată antrenată de un motor electric liniar (5) de curent continuu, astfel încât un actuator electromecanic plasat într-o poziție superioară pe un cadru fix (12) să poată fi supus în condiții eficiente la o treaptă de temperatură necesară determinărilor experimentale.

2. Stand pentru determinarea caracteristicilor dinamice ale actuatorilor electromecanice cu lichid, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că pentru studiul actuatorilor electromecanice cu lichid în regim de mers în gol, este dotat cu un sistem de măsurare care elimină sarcinile suplimentare, constituit dintr-un ax (9) realizat din material plastic cu greutate specifică mică, care acționează un ac indicator (10) al unei scale gradate (11), oferind posibilitatea determinării cu acuratețe a caracteristicilor dinamice ale actuatorilor electromecanice cu lichid.

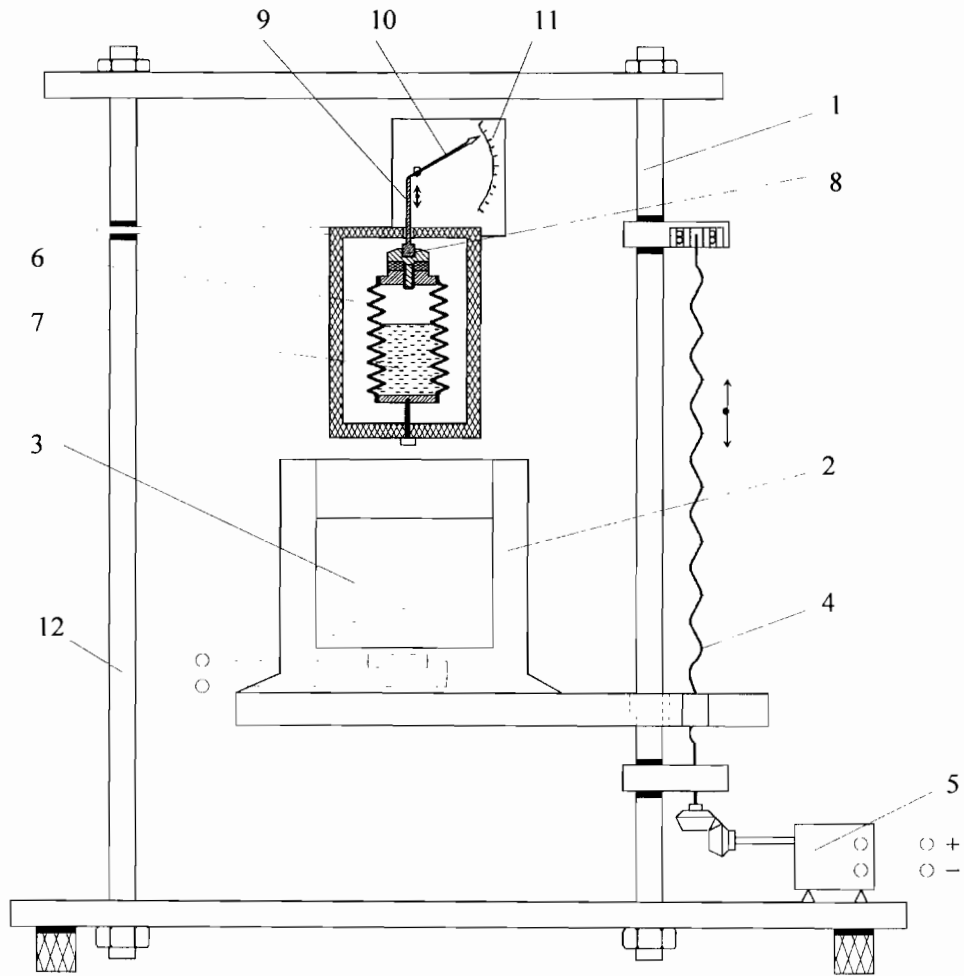


Figura 1