



CERERE DE BREVET DE INVENTIE

Nr. referinta solicitant/mandatar	Registratura OSIM (numarul si data primirii):
	A100268 27-09-2017

Se completeaza de catre OSIM	
Numarul cererii de brevet de inventie	
Data primirii la Registratura Generala a OSIM	
Data de depozit	
Data primirii partii lipsa la Registratura Generala a OSIM	
Data de depozit dupa primirea partii lipsa la Registratura Generala a OSIM	
Data primirii cererii de retragere a partii lipsa la Registratura Generala a OSIM	
Data de depozit atribuita cererii de brevet	

1. Solicitanți (nume și prenume/denumire, adresă de domiciliu/sediu, telefon, fax, e-mail)
INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETĂRE - DEZVOLTĂRE PENTRU OPTOELECTRONICĂ -
Filiala INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU HIDRAULICĂ ȘI PNEUMATICĂ, INOE 2000-IHP
BUCUREȘTI SECTOR 4, STR. CUȚITUL DE ARGINT NR. 14,
TELEFON 021.336.39.91, FAX 021.337.30.40, E-MAIL: dumitrescu.ihp@fluidas.ro
Cont BCR - RO 46 RNCB 0278054316290001 Sucursala Șerban Vodă, sect. 4
COD SIRUES 40 / 3550238, Nr. Registrul Comerțului: J 40 / 2467 / 1997

2. Solicitam în baza Legii nr. 64/1991 privind brevetele de invenție, republicată, modificată prin Legea nr.83/2014 privind invențiile de serviciu acordarea unui brevet de invenție cu titlul:
Metodă și sistem de diagnosticare a instalațiilor funcționale de acționare hidraulică, utilizând termografia în infraroșu

2.1. Solicitantul este îndreptățit la depunerea cererii de brevet de invenție în baza :

- Legii nr. 64/1991 privind brevetele de invenție, republicată;
 Legii nr. 83/2014 privind invențiile de serviciu.
 unui contract de cercetare

2.2. Referinta la o cerere depusă anterior (numar, data de depozit, tara/oficiul):

3. Declarăm că inventatorii sunt cei desemnați în formularul „Declarație conținând desemnarea inventatorilor” anexat care va fi transmis ulterior

4. Rezumatul invenției se publică împreună cu figura numărul: 1

5. Revendicăm prioritatea convențională (stat, numar, data depozit):

6. Revendicăm prioritatea internă (numar cerere de brevet, data depozit):

7. Cererea de brevet este:

divizionara din cererea de brevet (numar, data depozit):

transformată din cererea de brevet european (nr., data de depozit)

rezultată din conversia unei cereri de înregistrare a unui model de utilitate (nr. cerere înreg, dată depozit)

8. La data depunerii cererii solicităm următoarele proceduri:

8.1. Publicarea de urgență a cererii de brevet de invenție

8.2. Întocmirea unui raport de documentare

8.3. Întocmirea unui raport de documentare cu opinie scrisă privind brevetabilitatea

8.4. Examinarea cererii cerută la data de depozit

9. Mandatar autorizat (denumire, sediu):

prin procura ; sau procura generală (nr, dată):


10. Solicitantul/reprezentantul desemnat de solicitant (nume, prenume / denumire, adresă/ sediu) pentru corespondența cu OSIM:

11. Semnătură solicitanți/mandatar autorizat:

INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU OPTOELECTRONICĂ –
 Filiala INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU HIDRAULICĂ ȘI PNEUMATICĂ, INOE 2000-IHP

Director,
 dr. ing. Cătălin DUMITRESCU

Data: 27.09.2017



12. Documente depuse la OSIM de solicitant/mandatar		14. Documente primite la OSIM	
12.1. Formular de cerere	în 3 exemplare, a 2 file <input checked="" type="checkbox"/>	în 3 exemplare, a 2 file	<input checked="" type="checkbox"/>
12.2. Descriere	în 3 exemplare, a 2 file <input checked="" type="checkbox"/>	în 3 exemplare, a 2 file	<input checked="" type="checkbox"/>
12.3. Revendicari	în 3 exemplare, a 1 file <input checked="" type="checkbox"/>	în 3 exemplare, a 1 file	<input checked="" type="checkbox"/>
12.4. Desene	în 3 exemplare, a 1 file <input checked="" type="checkbox"/>	în 3 exemplare, a 1 file	<input checked="" type="checkbox"/>
12.5. Rezumat	în 3 exemplare, a 1 file <input checked="" type="checkbox"/>	în 3 exemplare, a 1 file	<input checked="" type="checkbox"/>
12.6. Lista de secvențe de nucleotide și/sau aminoacizi, parte a descrierii	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.6.1. pe suport hârtie	în ...exemplare, a ... file <input type="checkbox"/>	în ...exemplare, a ... file	<input type="checkbox"/>
12.6.2. pe suport electronic	tip ..., în ...exemplare <input type="checkbox"/>	tip ..., în ...exemplare	<input type="checkbox"/>
12.7. Actul din care rezultă dreptul la acordarea brevetului	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.8. Declarația conținând desemnarea inventatorilor	a 1 file <input checked="" type="checkbox"/>	a 1 file	<input checked="" type="checkbox"/>
12.9. Procura/copie procura generala	a ... file <input type="checkbox"/>	a ... file	<input type="checkbox"/>
12.10. Document referitor la plata taxelor	a ... file <input type="checkbox"/>	a ... file	<input type="checkbox"/>
12.11. Act privind solicitarea reducerii taxelor	a ... file <input type="checkbox"/>	a ... file	<input type="checkbox"/>
12.12. Autorizația privind transmiterea dreptului de prioritate	a ... file <input type="checkbox"/>	a ... file	<input type="checkbox"/>
12.13. Act de prioritate	a ... file <input type="checkbox"/>	a ... file	<input type="checkbox"/>
12.14. Act referitor la depozitul microorganismului/materialului biologic	<input type="checkbox"/>	a ... file	<input type="checkbox"/>
12.15. Document privind o divulgare a invenției	a ...file <input type="checkbox"/>	a ... file	<input type="checkbox"/>
12.16. Copie/traducere a cererii anterioare de la rubrica 2.2.	a...file <input type="checkbox"/>	a ... file	<input type="checkbox"/>
12.17. Delegare de competența juridică	a ... file <input type="checkbox"/>	a ... file	<input type="checkbox"/>

13. Persoana care a depus cererea, alta decât solicitantul, mandatarul (nume, prenume, act identitate):

Confirmare OSIM (nume, prenume și dată)

TOADER IATIANA
 REFERENT

L.S.




Declarație

conținând desemnarea inventatorilor invenției cu titlul:

Metodă și sistem de diagnosticare a instalațiilor funcționale de acționare hidraulică, utilizând termografia în infraroșu

care face obiectul cererii de brevet cu nr. și data de depozit

Această declarație este făcută și depusă la OSIM până la data luării unei hotărâri privind cererea de brevet de invenție

Nume și prenume: POPESCU TEODOR COSTINEL

Adresa: București, sector 4, str. Almașu Mic nr. 14, bl. B20, sc. 3, ap. 24

Locul de munca la data creării invenției: INOE 2000 - IHP BUCUREȘTI

Nume și prenume: MARINĚSCU ALEXANDRU DANIEL

Adresa: București, sector 1, Bld. Dacia nr. 32, sc. A, et. 3, ap. 32

Locul de munca la data creării invenției: INOE 2000 - IHP BUCUREȘTI

Nume și prenume: POPESCU ALINA IOLANDA

Adresa: București, sector 4, str. Almașu Mic nr. 14, bl. B20, sc. 3, ap. 24

Locul de munca la data creării invenției: INOE 2000 - IHP BUCUREȘTI

Nume și prenume:

Adresa:

Locul de munca la data creării invenției:

Nume și prenume: _____

Adresa de domiciliu _____

Locul de munca la data creării invenției: _____

Nume și prenume: _____

Adresa de domiciliu _____

Locul de munca la data creării invenției: _____

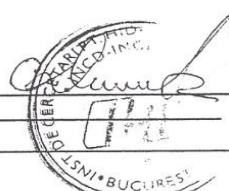
Alți inventatori sunt înscrși într-o pagină următoare pe un formular identic cu acesta

Semnatura solicitantului sau a mandatarului autorizat (numele și prenumele precum și calitatea persoanei cu capacitate de reprezentare a solicitantului sau a mandatarului autorizat):

DIRECTOR INOE 2000-IHP
dr. ing. Cătălin DUMITRESCU

Semnatura: _____
L.S. _____

Data: 27.09.2017



Metodă și sistem de diagnosticare a instalațiilor funcționale de acționare hidraulică, utilizând termografia în infraroșu

Invenția, care reprezintă o aplicație a termografiei în infraroșu pentru domeniul instalațiilor de acționare hidraulice, se referă la o metodă și un sistem de diagnosticare, fără contact, a acestor instalații, având ca efect depistarea din timp a componentelor uzate.

Este cunoscut faptul că termografia în infraroșu reprezintă o tehnică, de ultimă oră, în domeniul metodelor moderne de diagnosticare în industrie, oferind rezultate de mare precizie, ce conduc la reducerea timpului de depistare a defectelor și evaluare performantă a stării echipamentelor în timpul funcționării, fără a fi nevoie de oprirea acestora, sau de efectuarea unor operații mai complicate, ca de exemplu demontarea și transportul lor la un centru de diagnosticare.

Metoda este utilizată în prezent la multiple aplicații tehnice din: domeniul industrial, cele mai vizate ramuri fiind energetica, electrotehnica, electronica și microelectronica, industria constructoare de mașini, industria petrolieră sau cea metalurgică / siderurgică, industria prelucrătoare; domeniul construcțiilor; domeniul proceselor tehnologice, cum ar fi domeniul procesului de sudare; domeniul medicinei ș.a.

În prezent, nu se cunoasc astfel de sisteme de diagnosticare fără contact a instalațiilor funcționale de acționare hidraulică, sistemul de diagnosticare a acestor tipuri de instalații, prin termografierea în infraroșu a componentelor etalon și revizuite tehnic, periodic, urmată de analiza comparatorie a celor două seturi de termograme, având caracter de noutate.

Instalațiile de acționare hidraulică sunt caracterizate de acțiunea combinată a conducției termice, a acumulării de energie internă și a mișcării de amestec, convecția fiind cel mai important mecanism de schimb de căldură dintre suprafețele solide și uleiul hidraulic, între care există contact direct și mișcare relativă. Ca urmare a funcționării în timp a instalațiilor de acționare hidraulică, unele componente se uzează, mai mult sau mai puțin, având pe imaginile termice, respectiv pe "termogramele", care prezintă "hărțile termice", zone cu "supraîncălziri" diferite, față de "termogramele etalon", funcție de gradul de uzură,

Învenția vine în sprijinul mentenanței corective, predictive și preventive a instalațiilor de acționare hidraulică, caracterizate printr-un grad ridicat de complexitate și un număr mare de componente. Depistarea fără contact și timpurie a componentelor uzate, din cadrul unei instalații de acționare hidraulică, aflată în funcțiune, reduce costurile sistemului său de mentenanță.

De regulă, pentru depistarea unei componente, care prezintă defecțiuni sau uzuri, dintr-o instalație de acționare hidraulică, se demontează toate componentele de pe instalație și se probează individual, pe standuri specializate.

Invenția prezintă avantajul înlăturării acestui impediment, prin depistarea fără contact a componentelor uzate și, respectiv demontarea numai a acestora de pe instalație.

Invenția mai prezintă și alte avantaje legate de reducerea costurilor sistemului de mentenanță a instalațiilor de acționare hidraulică, care deserveșc mașinile și utilajele fixe, din cadrul fluxurilor de fabricație, sau mobile.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figura 1, care reprezintă schema bloc a metodei și sistemului de diagnosticare a instalațiilor funcționale de acționare hidraulică, utilizând termografia în infraroșu.

Metoda și sistemul de diagnosticare, conform invenției, presupun utilizarea unei camere termografice **CT**, cu care se scanează termografic, în timpul probelor de punere în

funcțiune, toate componentele unei instalații de acționare hidraulică noi, denumită instalație etalon, **IAH (e)** și toate componentele aceleiași instalații, numită instalație revizuită tehnic, **IAH (r)**, în timpul probelor de revizii tehnice periodice, respectiv: rezervorul de ulei, filtrele, sistemul de termostatare a temperaturii uleiului hidraulic **1**; pompele și motoarele lor de antrenare **2**; conductele, furtunurile, fittingurile, blocurile de legături hidraulice **3**; supapele, distribuitorii hidraulice, droselele, regulatoarele **4**; motoarele hidraulice liniare, motoarele hidraulice rotative **5**.

După prima scanare termografică rezultă o bază de date, cu cinci seturi de termograme etalon $T_{e1}...T_{e5}$, iar după cea de-a doua scanare termografică rezultă o altă bază de date, cu cinci seturi de termograme de revizie $T_{r1}...T_{r5}$. Ambele baze de date se stochează într-un modul **6**, de unde sunt preluate de automatul programabil **7**, care în baza unui soft specializat, compară termogramele, calculează supraîncălzirea fiecărei componente a instalației revizuite tehnic, pe care apoi o introduce într-unul din cele trei fișiere, respectiv "**sub observație**", "**la reparat**", "**de înlocuit**".

Fișierul "**sub observație**" conține toate componentele instalației la care supraîncălzirea, respectiv diferența dintre temperatură componentei etalon și temperatura componentei revizuite tehnic, este incipientă, respectiv $t_s \leq 10^\circ\text{C}$. Aceste componente se vor scana termic primele, la următoarea revizie tehnică planificată.

Fișierul "**la reparat**" conține toate componentele instalației cu supraîncălzirea cuprinsă în intervalul $10^\circ\text{C} < t_s \leq 50^\circ\text{C}$. Aceste componente au o supraîncălzire avansată, sunt uzate și nu mai realizează parametrii funcționali, dar mai pot fi încă reparate.

Fișierul "**de înlocuit**" conține toate componentele instalației cu supraîncălzirea cuprinsă în intervalul $t_s > 50^\circ\text{C}$. Aceste componente au o supraîncălzire gravă, uzură foarte mare, nu mai realizează parametrii funcționali și, de regulă, nu mai pot fi reparate.

Utilizarea metodei și sistemului de diagnosticare a instalațiilor de acționare hidraulică, conform invenției, presupune ca cele două scanări termografice ale componentelor instalației de acționare hidraulică, nouă și revizuită, să se realizeze în aceleași condiții de:

- temperatură a mediului ambiant, în care funcționează instalația;
- temperatură a fluidului de lucru, respectiv uleiului hidraulic, care circulă prin instalație;
- sarcini nominale de 50%...100%, adică momente rezistente și turații, pentru motoarele hidraulice rotative, respectiv forțe rezistente și viteze, pentru motoarele hidraulice liniare.

Dacă, în timpul probelor de revizie periodică a instalației de acționare hidraulică, sarcinile nominale se pot realiza numai în procent de sub 50% din valorile nominale, atunci la valorile de temperatură, calculate ca supraîncălziri ale componentelor, trebuie aplicată o corecție.

Revendicări:

1. Metodă și sistem de diagnosticare a instalațiilor funcționale de acționare hidraulică, bazate pe: o cameră termografică **CT**, cu care se fac două scanări, în două momente diferite, ale tuturor componentelor unei instalații **1...5**, respectiv în timpul probelor de punere în funcțiune a instalației **IAH(e)**, când se obține o bază de date cu cinci seturi de termograme etalon $T_{e1}...T_{e5}$, și în timpul probelor de revizie periodică a aceleiași instalații **IAH(r)**, când se obține o altă bază de date, cu cinci seturi de termograme de revizie tehnică, $T_{r1}...T_{r5}$; un modul de stocare **6** a celor două baze de date; un automat programabil **7**, care, pe bază de soft specializat, compară termogramele de revizie cu termogramele etalon, calculează supraîncălzirea componentelor instalației revizuite, funcție de care le repartizează într-unul din fișierele “**sub observație**”, “**la reparat**”, sau “**de înlocuit**”.
2. Metodă și sistem de diagnosticare a instalațiilor de acționare hidraulică, conform revendicării 1, **caracterizate prin aceea că** cele două scanări termografice ale componentelor instalației de acționare hidraulică, nouă și revizuită tehnic, trebuie realizate în aceleași condiții de: temperatură a mediului ambiant în care funcționează instalația; temperatură a fluidului de lucru, respectiv uleiului hidraulic, care circulă prin instalație; sarcini nominale de 50%...100%, adică momente rezistente și turații, pentru motoarele hidraulice rotative, respectiv forțe rezistente și viteze, pentru motoarele hidraulice liniare.

Desene

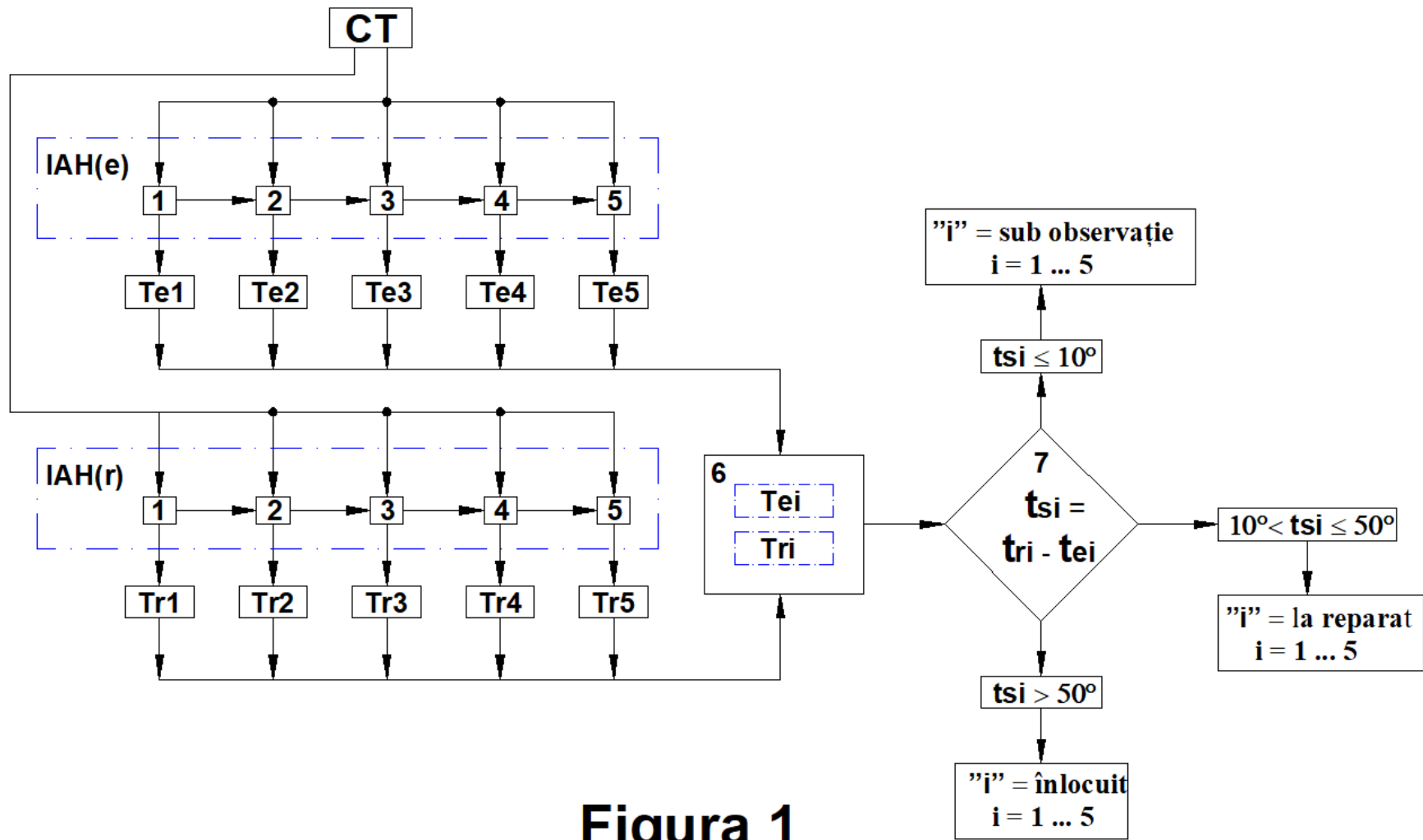


Figura 1

Rezumat:

Invenția se referă la o metodă și un sistem de diagnosticare, fără contact, a instalațiilor funcționale de acționare hidraulică, în vederea depistării din timp a componentelor uzate. Invenția se aplică la mentenanța corectivă, predictivă și preventivă a instalațiilor de acționare hidraulică. Metoda și sistemul de diagnosticare, conform invenției, se bazează pe compararea imaginilor termice a componentelor unei instalații de acționare hidraulică, obținute prin scanarea termografică a acestora, în aceleași condiții de temperatură a mediului ambiant și a fluidului de lucru, și aceeași sarcină pentru motoarele hidraulice, în două perioade diferite de funcționare: pe durata probelor din cadrul reviziilor tehnice periodice ale instalației, respectiv pe durata probelor de punere în funcțiune a instalației noi sau reparate capital.

Metoda și sistemul de diagnosticare, conform invenției, cuprinde o cameră termografică (CT), cu care se realizează termogramele etalon (T_{e1})...(T_{e5}) a cinci familii de componente (1)...(5), din cadrul unei instalații de acționare hidraulică, noi sau reparate capital, (IAH(e)) și termogramele de revizie (T_{r1})...(T_{r5}) ale aceluiași familii de componente (1)...(5), realizate pe durata probelor de revizie tehnică periodică a instalației (IAH(r)), un modul de stocare (6), a termogramele etalon ale componentelor instalației (T_{ei}) și a termogramele de revizie ale aceluiași componente (T_{ri}) și un automat programabil (7), de analiză comparatorie a termogramele și calcul a supraîncălzirii fiecărei componente, funcție de care acestea sunt dirijate într-unul din cele trei fișiere, respectiv: "sub observație", "la reparat", "de înlocuit".

Revendicări: 2

Figuri: 1

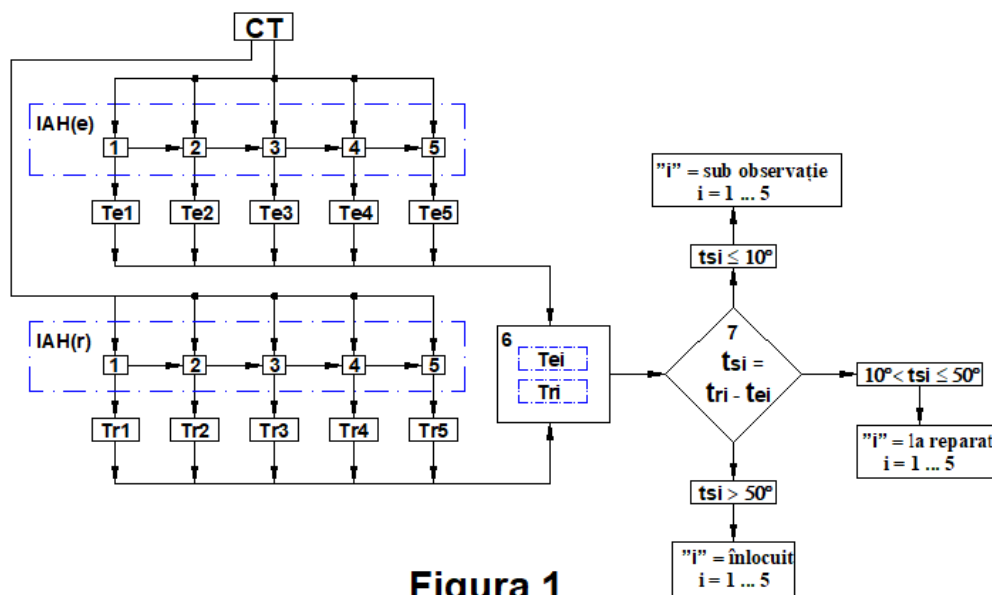


Figura 1