

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00913

(22) Data de depozit: 26.11.2014

(41) Data publicării cererii:
30.04.2015 BOPI nr. 4/2015

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE
AEROSPAȚIALĂ "ELIE CARAFOLI"-
I.N.C.A.S. BUCUREȘTI, BD. IULIU MANIU
NR. 220, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO

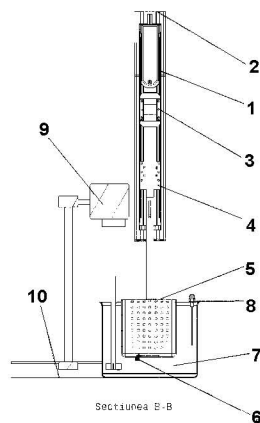
(72) Inventatori:
• MANOLIU VICTOR, BD. ION MIHALACHE
NR. 42-52, BL. 35, SC. D, ET. 4, AP. 132,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;
• IONESCU GHEORGHE, STR. BĂICULEȘTI
NR. 13, BL. B 9, SC. D, ET. 3, AP. 136,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(54) SISTEM DE TESTARE LA ȘOC TERMIC RAPID A
MATERIALELOR CU RĂCIRE ÎN APĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de testare a epruvetelor la șoc termic rapid, cu răcire în apă, pentru instalația de testare la șoc termic rapid a materialelor. Sistemul conform invenției este constituit dintr-o baie (7) de răcire, rigidă, fixată pe cadrul (10) de rezistență pe care se montează un termocuplu (8), un agitator (9) mecanic, pentru termostatarea temperaturii apei de răcire, și un pirometru (11) pentru măsurarea temperaturii la suprafața epruvetei înainte de căderea acesteia în baia (7) de răcire, și un robot (1) vertical, având o sanie (3) mobilă, care se deplasează pe verticală, în sus și în jos, pe care sunt montate un suport (4) și un coș (5) din oțel inoxidabil.

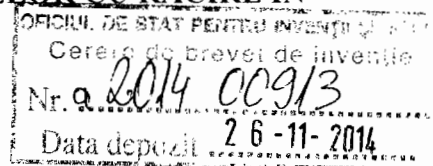
Revendicări: 3
Figuri: 2



6

SISTEM DE TESTARE LA SOC TERMIC RAPID A MATERIALELOR CU RACIRE IN APA

DESCRIEREA INVENTIEI



Inventia se refera la un sistem de testare a unei epruvete la soc termic rapid cu racire in apa, pentru instalatiia si metoda de testare la soc termic rapid a materialelor.

Inventia de fata este o inventie complementara, un sistem de testare a epruvetei la soc termic rapid cu racire in apa, a instalatiei de testare la soc termic rapid a materialelor brevetata de catre OSIM cu brevetul nr. 127339/28.06.2013

Practic, sistemul de testare a epruvetei la soc termic rapid cu racire in apa indeplineste urmatoarele roluri:

- a. permite caderea libera a epruvetei **6** in baia de racire **7** cu apa, efectuindu-se racirea rapida
- b. dupa racirea epruvetei **6** asigura recuperarea acesteia din cosul de otel inoxidabil **5**

Inventia cu nr. **RO 127339 B1**, cu titlul **Instalatie si metoda de testare la soc termic rapid a materialelor**, nu ar putea functiona fara inventia de fata: Sistemul de testare a epruvetei la soc termic rapid cu racire in apa

Problema tehnica pe care o rezolva inventia de fata este aceea ca da posibilitatea efectuarii unui nou test de caracterizare al materialelor. Pregatirea instalatiei pentru noul test se face rapid, prin realizarea unui nou program de functionare al bratelor robot si a unui program de achizitie date, permitind masurarea temperaturii epruvetei in momentul caderii libere a acesteia in vasul de racire cu apa.

In cele ce urmeaza se da un exemplu de realizare a inventiei complementare: Sistemul de testare a epruvetei la soc termic rapid cu racire in apa, parte a inventiei cu nr. RO 127339 B1, cu referire si la figurile 1 si 2 care reprezinta urmatoarele:

Fig.1.- Sectiune prin sistemul de testare a epruvetei la soc termic rapid cu racire in apa - epruveta in cosul de recuperare, in pozitia imersat

Fig.2 - Sectiune prin sistemul de testare a epruvetei la soc termic rapid cu racire in apa - epruveta in cosul de recuperare, in pozitia afara din vasul de racire

Inventia complementara "sistem de testare a epruvetei la soc termic rapid cu racire in apa" - parte componenta a instalatiei si metodei de testare la soc termic rapid a materialelor este realizata din doua subansamble diferite:

- unul fix o baie de racire **7**, rigid, fixat pe cadrul al instalatiei de testare pe care se monteaza un termocuplu **8** si un agitator mecanic **9** pentru termostatarea temperaturii apei de racire
- unul mobil format dintr-o sanie **3** a unui robot vertical **1**. Pe subansamblu mobil mai sunt montate un suport **4** si un cos **5** din otel inoxidabil.

In afara celor doua subansamble mai sunt figurate in Fig.1 si 2 :cadrul de rezistenta **10** a instalatiei de testare la soc termic rapid a materialelor conform inventiei nr.Ro 127339 B1, si un pirometru **11** de masurare a temperaturii pe suprafata epruvetei **6** in momentul caderii in baia de racire **7** a acesteia.

Prin aplicarea inventiei complementare – sistem de testare la soc termic rapid cu racire in apa- la inventia Instalatie si metoda de testare la soc termic rapid a materialelor, avem urmatoarele avantaje:

1. permite testarea la soc termic rapid a materialelor cu racire in apa
2. permite masurarea temperaturii pe suprafata epruvetei inainte de caderea in apa a acesteia
3. se obtin informatii suplimentare referitoare la comportarea materialelor la racirea in apa fata de racirea in aer conform inventiei Ro 127339 B1
4. trecerea de la racire cu aer la racirea cu apa se realizeaza usor prin realizarea unui nou program de achizitie date si a doua noi programe, unul pentru noul brat robot vertical **1** si unul pentru bratelle robot existente la inventia Ro 127339 B1

Instalatia conformm inventiei functioneaza dupa cum urmeaza:

Instalatie este pregatita de functionarea conform inventie Ro 127331 B1.

Suplimentar se regleaza sistemul de achizitei date ca sa permita si masurarea temperaturii pe suprafata epruvetei **6** cu pirometrul **11** ,inainte de caderea acesteia in baia de racire **7**.

Dupa incalzire in cuptor, epruveta **6** ajunge intr-o pozitie ,deasupra baii de racire **7** ,pirometrul **11** masoara temperatura pe suprafata epruvetei **6** , epruveta **6** conform noului program al bratelor robot este lasata sa cada in baia de racire **7** unde are loc racirea foarte rapida, de circa 7 ori mai rapida decat racirea in aer.Cantitatea de apa din baia de racire este calculata pentru a asigura un gradient de racire foarte ridicat,practic epruveta se raceste de la temperatura de testare la iesirea din cuptor la temperatura mediului ambiant in citeva secunde.Timpul de racire variaza in functie de :temperatura de incalzire a epruvetei **6**,dimensiunile epruvetei,tipurile de materiale folosite si grosimile materialelor folosite.

Epruveta **6** cade in baia de racire **7** si ajunge in cosul **6** din otel inoxidabil imersat in baia de racire.Axul **4** al bratului robot vertical **1** este in pozitie minima verticala.

Dupa caderea epruvetei **6** in cosul **5** din otel inoxidabil din baia de racire **7**, sania **4** al bratului robot vertical **1** se deplaseaza pe verticala in sus pina in pozitia reglata,respectiv cosul **5** este scos din baia de racire **7**.Epruveta **6** este luata din cosul **5**. Sistemul de testare la soc termic rapid cu racire in apa se opreste si este pregatit pentru o noua testare.

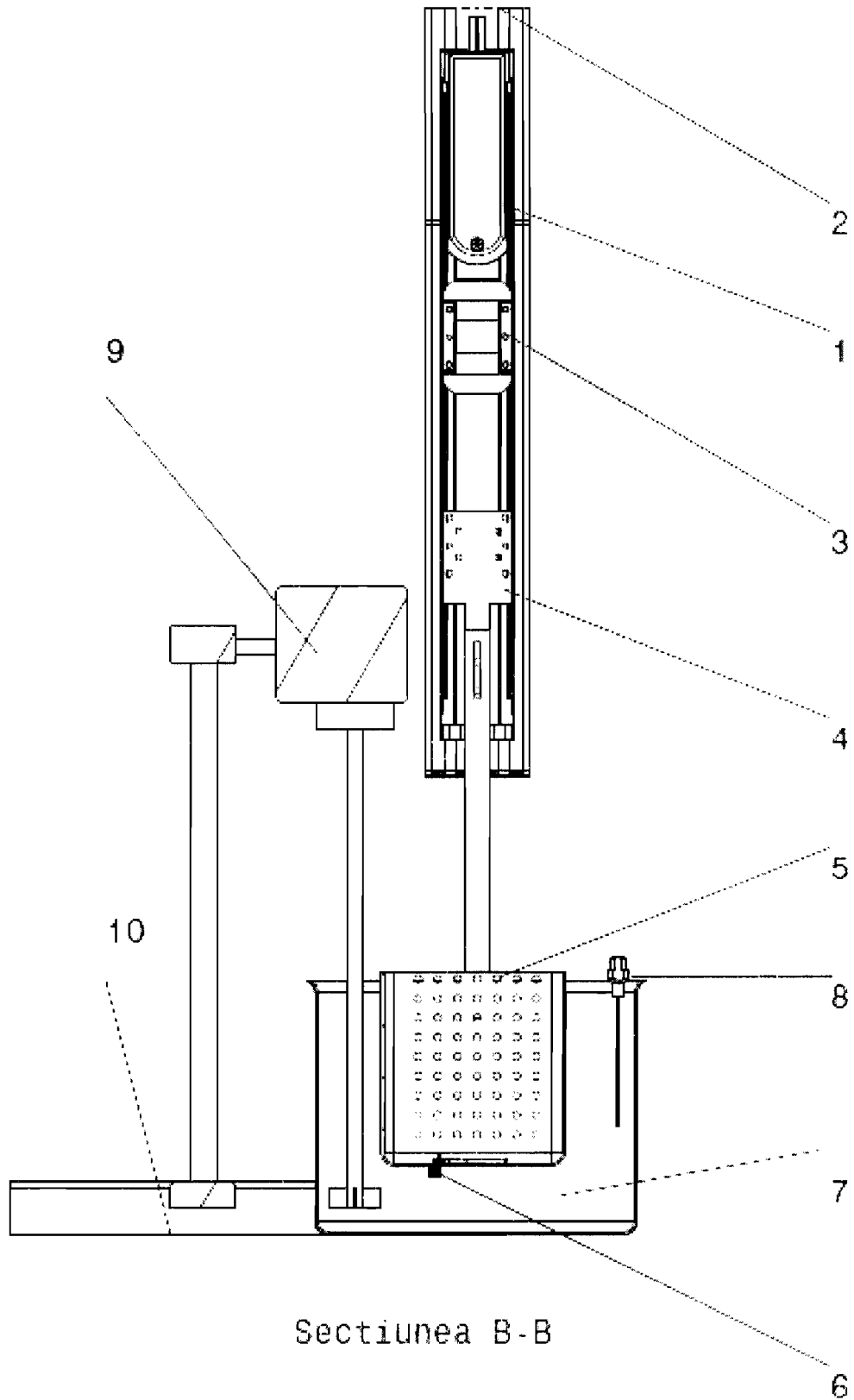
Epruveta **6** se usuca intr-o etuva la 120°C timp de 15 minute,apoi se vizualizeaza pentru detectarea eventalelor fisuri,exfolieri,degradari.In caz ca se constata asa ceva ,se opreste experimentul ,se fac investigatii de microscopie optica,electronica,difractie etc.

Daca nu se constata nici o degradare a suprafetei epruvetei **6** ,ciclul de testare se reia .

REVENICARI

Sistemul de testare la soc termic rapid cu racire in apa a materialelor destinat instalataiei si metodei de testare la soc termic amaterialelor -caracterizat prin aceea ca – se compune din doua subansamble:

- A. Parte fixa a sistemului de testare la soc termic rapid a materialelor cu racire in apa
 - B. Parte mobila a sistemului de testare la soc termic rapid a materialelor cu racire in apa
2. Sistemul de testare la soc termic rapid a materialelor cu racire in apa , al instalatiei de testare la soc termic rapid a materialelor ,conform revendicarii (1.A) – caracterizat prin aceea ca – este realizat dintr-o baie de racire **7**,rigida ,fixata pe cadrul de rezistenta **10** pe care se monteaza un termocuplu **8** si un agitator mecanic **9** pentru termostatarea temperaturii apei de racire si un piometru **11** pentru masurarea temperaturii pe suprafata epruvetei inainte de caderea acesteia in baia de racire **7**
 3. Sistemul de testare la soc termic rapid a materialelor cu racire in apa , al instalatiei de testare la soc termic rapid a materialelor ,conform revendicarii (1.B) - caracterizat prin aceea ca – este dotat si cu o parte mobila formata dintr-o sanie **4** a unui robot vertical **1**.Pe sania **4** mobila mai sunt montate un suport **4** si un cos **5** din otel inoxidabil . Partea mobila se deplaseaza pe vericala sus-jos prin intermediul saniei **4** a bratului robot vertical **1**.



Sectiunea B-B

Fig.1

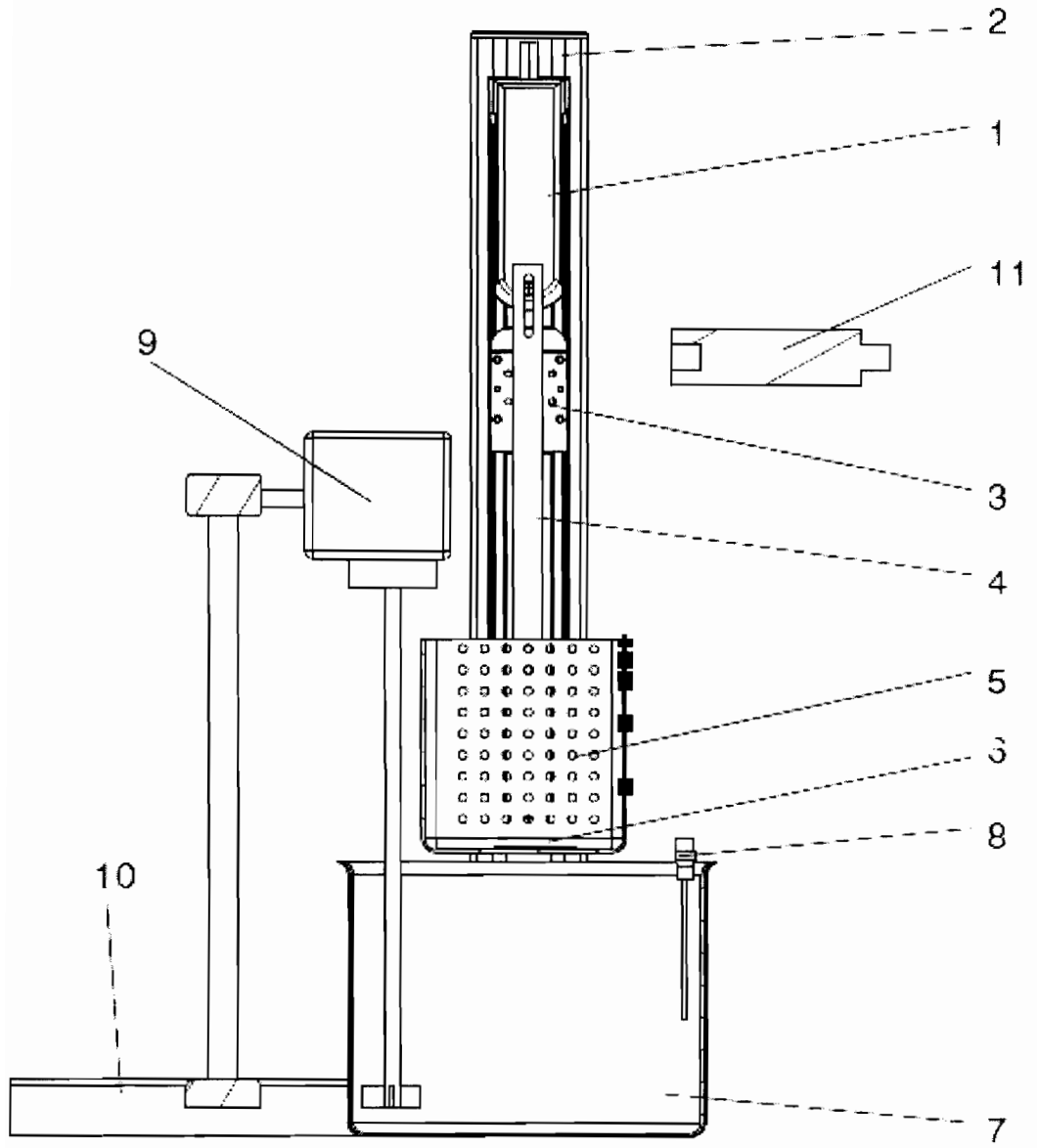


Fig.2