



MD 4007 C2 2010.01.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4007** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) **Int. Cl.:** *B23H 9/06* (2006.01)
B23H 1/04 (2006.01)
B23H 1/06 (2006.01)
G06K 1/00 (2006.01)
G06K 1/12 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

<p>(21) Nr. depozit: a 2007 0347 (22) Data depozit: 2007.12.26 (41) Data publicării cererii: 2009.07.31, BOPI nr. 7/2009</p>	<p>(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2010.01.31, BOPI nr. 1/2010</p>
<p>(71) Solicitanți: ȘCHILIOV Vladimir, MD; ȘCHILIOV Dumitru, MD (72) Inventatori: ȘCHILIOV Vladimir, MD; PARAMONOV Anatolie, MD; ȘCHILIOV Dumitru, MD (73) Titulari: ȘCHILIOV Vladimir, MD; ȘCHILIOV Dumitru, MD</p>	

(54) **Procedeu de aplicare a marcajului de identificare pe resursele materiale solide**

(57) **Rezumat:**

1

Invenția se referă la domeniul tehnologiilor informaționale și poate fi utilizată pentru aplicarea marcajelor de identificare pe resursele materiale solide, atât metalice, cât și dielectrice.

Procedeu de aplicare a marcajului de identificare pe resursele materiale solide include imprimarea pe acestea a unui număr de identificare, aplicarea pe el a unei grile informaționale și suflarea suprafeței acesteia cu un jet de gaze cu un amestec

2

de particule metalice, care se formează într-un înveliș cu o duză ultrasonică, în care sunt instalate pe suporturi dielectrice elemente electroconductoare ce se volatilizează eruptiv la impulsionare electrică. În calitate de elemente electroconductoare se utilizează sârmă sau staniol.

Revendicări: 4
Figuri: 2

5

10

MD 4007 C2 2010.01.31

Descriere:

Invenția se referă la domeniul tehnologiilor informaționale și poate fi utilizată pentru aplicarea marcajelor de identificare pe resursele materiale solide, atât metalice, cât și dielectrice.

5 Este cunoscut un procedeu de identificare a resurselor materiale, utilizat pentru identificarea resurselor conductoare de curent electric, în care pe o grilă informațională de coordonate se aplică prin descărcare electrică între electrod și grilă niște pete [1].

10 Mai este cunoscut un procedeu de identificare a resurselor materiale solide prin imprimarea pe acestea a numerelor de identificare, pe care se aplică o grilă informațională și injectarea în acestea a unui amestec de particule cu ajutorul unui jet de gaze. Acest procedeu permite identificarea metalelor și a materialelor dielectrice [2].

15 Dezavantajul acestui procedeu constă în aceea că încercarea de a injecta particulele prin metoda gazodinamică în aliajele extradure și în ceramică nu se soldează cu succes. Viteza jetului de gaze, care este mai mică decât viteza sunetului, nu poate să asigure penetrarea particulelor în aliaje extradure și să creeze o suprafață cu o structură complexă. Executarea acestui procedeu în regimul jetului ultrasonic neîntrerupt este nerentabilă din punct de vedere al consumului de energie.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în obținerea posibilității de identificare a resurselor materiale solide.

20 Procedul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include imprimarea pe acestea a unui număr de identificare, aplicarea pe el a unei grile informaționale și suflarea suprafeței acesteia cu un jet de gaze cu un amestec de particule metalice, care se formează într-un înveliș cu o duză ultrasonică, în care sunt instalate pe suporturi dielectrice elemente electroconductoare ce se volatilizează eruptiv la impulsivitate electrică, totodată grila informațională se plasează în apropierea ieșirii duzei ultrasonice. În calitate de elemente electroconductoare se utilizează sârmă sau staniol. Unghiul de înclinare a duzei ultrasonice în raport cu grila informațională se alege pentru fiecare impuls în parte.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1 și 2, care reprezintă:

- fig. 1, schema instalației de realizare a procedurii;

- fig. 2, imaginea reliefului unui sector obținut prin procedul dat.

30 În schema instalației pentru realizarea procedurii (vezi fig. 1) pe marcajul de identificare cu numărul de identificare 1 este plasată grila informațională 2 cu particulele 3 încorporate în ea. Deasupra grilei 2 este amplasat învelișul 4 cu duza ultrasonică 5, îndreptată spre marcajul de identificare. În interiorul învelișului 4 pe suporturi dielectrice 6 sunt instalate elemente electroconductoare 7, conectate la sursa de energie 8, dotată cu întrerupător 9.

35 La închiderea contactelor prin întrerupătorul 9 prin circuit trece curentul electric. Ca rezultat se evaporă, în regim de erupție, elementele electroconductoare 7, în interiorul învelișului 4 sporește în salt presiunea și toate produsele volatilizării elementelor metalice 7 cu viteză ultrasonică bombardează grila informațională 2, penetrează adânc și formează o suprafață cu o structură complexă. Scopul acestei structuri este topirea și asimilarea de către straturile subțiri de la suprafața resurselor materiale solide a produselor erupției electrice a elementelor metalice 7 cu călirea lor automată. În baza de date se introduc concomitent numărul de identificare 1 și grila informațională 2 cu particule 3 aleatorii încorporate în ea. Pentru executarea următorului marcaj de identificare învelișul 4, alcătuit din două jumătăți, este deschis și în el este instalat un nou element metalic 7. La necesitate, unghiul de înclinare a duzei ultrasonice în raport cu grila informațională este ales pentru fiecare impuls în mod individual. Pentru obținerea unei structuri și mai complexe același marcaj de identificare poate fi bombardat de câteva ori cu utilizarea elementelor 7 din diferite metale. Astfel, pe marcajul de

45 identificare se formează o suprafață din straturi nanocristaline și nanocompozite cu proprietăți funcționale sporite, de exemplu, ultradure, calitate atât de necesară pentru păstrarea informației de identificare. Elementele 7 pot fi executate din cupru, aluminiu sau orice alt material electroconductor.

50 Exemplu de realizare a procedurii

În calitate de elemente metalice 7 servește staniolul de aluminiu sau cupru cu grosimea de 15...20 μm. Masa elementelor metalice 7 variază de la 40 până la 120 mg. Marcajul de identificare a fost executat pe obiect din fier tehnic pur de marca 0,08ЖР cu grosimea de la 3 până la 5 mm.

55 Timpul efectiv al procesului este de 100 μs. În mod experimental a fost stabilit că suprafața este formată de jeturile eterogene de plasmă generate la descărcare și de impactul mecanic ulterior al produselor erupției. Cercetările prin metoda microscopiei electronice de scanare cu amplificare de 100...400 de ori a imaginii permit vizualizarea unor sectoare cu relief înalt dezvoltat, ireproductibil, unic, iar la amplificarea de 3000 de ori a acestor sectoare pot fi vizualizate șuvițe aparte cu picături la capăt, cu dimensiuni de la 1 până la 10 μm (fig. 2). Se poate presupune că aceste particularități ale reliefului au apărut pe suprafață în procesul interacțiunii cu picăturile generate de erupția staniolului.

60 Dimensiunea maximă a picăturilor, determinată de grosimea staniolului, poate atinge câteva zeci de microni. În afară de urmele de picături pe suprafața formată au fost depistate fisuri și pori. Apariția porilor la suprafață se explică prin faptul că după încetarea impulsului are loc căderea presiunii în

MD 4007 C2 2010.01.31

4

straturile supraîncălzite ale marcajului de identificare, care încep să fiarbă, formând pori - urme ale fierberii cu bule ale metalelor.

Astfel, este propusă tehnologia formării suprafeței marcajului de identificare cu structuri polifazice, morfologic diversificate care nu pot fi reproduse repetat.

5

(57) Revendicări:

10 1. Procedeu de aplicare a marcajului de identificare pe resursele materiale solide, care include imprimarea pe acestea a unui număr de identificare, aplicarea pe el a unei grile informaționale și suflarea suprafeței acesteia cu un jet de gaze cu un amestec de particule metalice, care se formează într-un înveliș cu o duză ultrasonică, în care sunt instalate pe suporturi dielectrice elemente electroconductoare ce se volatilizează eruptiv la impulsione electrică, totodată grila informațională se plasează în apropierea ieșirii duzei ultrasonice.

15 2. Procedeu, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** în calitate de elemente electroconductoare se utilizează sârmă.

3. Procedeu, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** în calitate de elemente electroconductoare se utilizează staniol.

20 4. Procedeu, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** unghiul de inclinare a duzei ultrasonice în raport cu grila informațională se alege pentru fiecare impuls în parte.

25

(56) Referințe bibliografice:

1. MD 3389 G2 2007.08.31

2. MD 3390 G2 2007.08.31

Director Departament:

JOVMIR Tudor

Examinator:

SĂU Tataina

Redactor:

CANȚER Svetlana

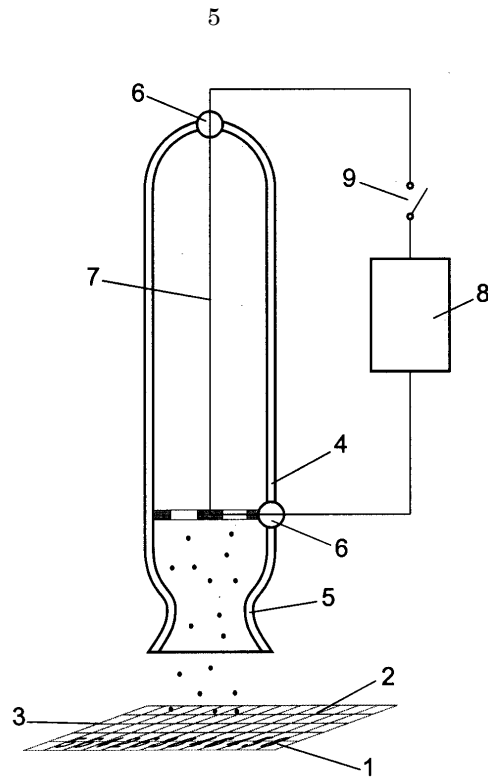


Fig. 1

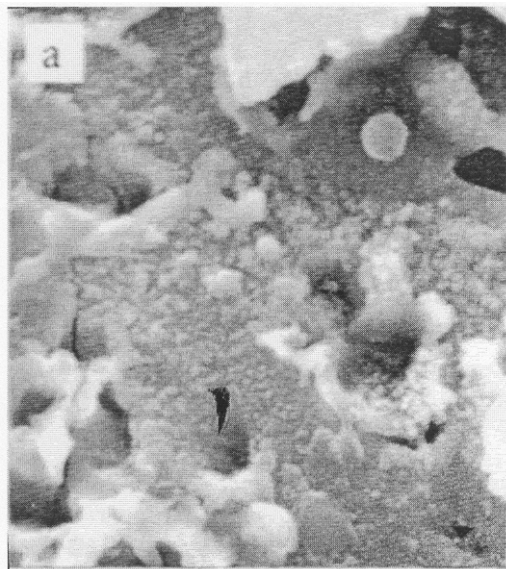


Fig. 2