



MD 522 Y 2012.06.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **522** ⁽¹³⁾ **Y**
(51) Int.Cl: *B23H 9/06* (2006.01)
B23H 7/38 (2006.01)
G06K 1/00 (2006.01)
G06K 1/12 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

În termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție de scurtă durată, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului	
(21) Nr. depozit: s 2011 0194 (22) Data depozit: 2011.12.14	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2012.06.30, BOPI nr. 6/2012
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: GRIGORIAN Alexandr, RU; ȘCHILIOV Vladimir, MD; MARTÎNIUC Nicolai, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD	

(54) **Procedeu de aplicare a marcajului de identificare pe obiecte materiale dure**

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la domeniul tehnologiilor informaționale, și anume la un procedeu de aplicare a marcajului de identificare pe obiecte materiale dure.

Procedeu, conform invenției, include aplicarea pe o suprafață a obiectului a unui număr de identificare, a unei grile informaționale și, cu ajutorul unui jet de gaz, a unor particule obținute la volatilizarea suprafeței interioare a carcasei unui dispozitiv dotat cu o duză ultrasonică, în interiorul căreia este amplasat un corp ermetic din material translucid, de formă cilindrică, umplut cu un gaz inert, în care sunt introduși doi electrozi, totodată suprafața

2
interioară a carcasei este executată dintr-un material volatil, absorbant de lumină, volatilizarea se efectuează la descărcarea electrică între electrozi cu energia de 800...5000 J, durata impulsului de 10^{-3} ... 10^{-5} s și frecvența impulsurilor de 1...10 Hz, iar ieșirea duzei ultrasonice se plasează în apropierea grilei informaționale.

Rezultatul constă în majorarea productivității de aplicare a marcajului.

Revendicări: 3

Figuri: 2

MD 522 Y 2012.06.30

(54) Method for application of identification tag on solid material objects

(57) Abstract:

1 The invention relates to the field of information technology, namely to a method for application of identification tags on solid material objects.

The method, according to the invention, includes the application on a surface of the object of an identification number, an information grid and, using a gas jet, particles obtained upon evaporation of the inner surface of the housing of a device equipped with a supersonic nozzle, inside which is installed a sealed body of translucent material, of a cylindrical shape, filled with an inert gas, in

2 which are introduced two electrodes, the inner surface of the housing being made of evaporable light-absorbing material, the evaporation is carried out upon the electric discharge between the electrodes with the energy of 800...5000 J, pulse duration of $10^{-3} \dots 10^{-5}$ s and pulse frequency of 1...10 Hz, and the output of the supersonic nozzle is located near the information grid.

5 The result is to increase the tag application productivity.

Claims: 3

Fig.: 2

(54) Способ нанесения идентификационной метки на твердые материальные объекты

(57) Реферат:

1 Изобретение относится к области информационных технологий, а именно к способу нанесения идентификационных меток на твердые материальные объекты.

Способ, согласно изобретению, включает нанесение на поверхность объекта идентификационного номера, информационной сетки и, с помощью газовой струи, частиц полученных при испарении внутренней поверхности кожуха устройства, оснащенного сверхзвуковым соплом, внутри которого установлен герметический корпус из светопрозрачного материала, цилиндрической формы, заполненный

2 инертным газом, в который введены два электрода, причем внутренняя поверхность кожуха выполнена из испаряемого светопоглощающего материала, испарение осуществляется при электрическом разряде между электродами с энергией в 800...5000 Дж, длительности импульса $10^{-3} \dots 10^{-5}$ с и частоте импульсов 1...10 Гц, а выход сверхзвукового сопла располагается вблизи информационной сетки.

5 Результат состоит в увеличении производительности нанесения метки.

П. формулы: 3

Фиг.: 2

Descriere:

Invenția se referă la domeniul tehnologiilor informaționale, și anume la un procedeu de aplicare a marcajului de identificare pe obiecte materiale dure.

5 Este cunoscut procedeu de identificare a resurselor materiale, care se utilizează pentru identificarea resurselor conducătoare de electricitate. Conform acestui procedeu se efectuează aplicarea pe matricea individuală a unor spoturi cu descărcare electrică între electrod și matricea însăși [1].

10 Mai este cunoscut un procedeu de identificare a resurselor materiale dure prin atribuirea numerelor de identificare, prin aplicarea matricei informaționale și intercalarea în ea a amestecului de diverse particule cu ajutorul jetului de gaz [2].

15 Un asemenea procedeu permite de a identifica și metalele, și dielectricele. Cu toate acestea, la încercarea de a intercala particulele prin procedeul gazodinamic în aliajele extradure și în ceramică tehnologia nu dă rezultate. Viteza subsonică a fluxului de gaz nu este capabilă să asigure intercalarea particulelor în aliajele extradure și să formeze pe ele o suprafață cu structurare complicată. A realiza aceasta în regim continuu cu un jet ultrasonic este costisitor din punctul de vedere al energiei.

20 De asemenea este cunoscut un procedeu de identificare a resurselor materiale dure prin atribuirea numerelor de identificare, aplicarea matricei informaționale și intercalarea în ea a amestecului de diverse particule formate la explozia unor sărmulițe în urma descărcării electrice în interiorul învelișului dotat cu duză ultrasonică [3].

25 Acest procedeu nu posedă productivitate înaltă. De fiecare dată, când se folosește explozia sărmulițelor, este necesar ca pe locul sărmuliței care s-a evaporat să fie instalată o nouă sărmuliță. Totuși, frecvența repetării impulsurilor poate fi realizată nu mai des decât o dată în 5...7 min. O creștere esențială a productivității poate fi obținută numai prin păstrarea principiului de bază și renunțarea în același timp la sărmulițe.

Problema pe care o rezolvă invenția este majorarea productivității de aplicare a marcajului.

30 Procedeul de aplicare a marcajului de identificare pe obiecte materiale dure include aplicarea pe aceeași suprafață a unui număr de identificare, a unei grile informaționale și, cu ajutorul unui jet de gaz, a unor particule obținute la volatilizarea suprafeței interioare a carcasei unui dispozitiv dotat cu o duză ultrasonică, în interiorul căreia este amplasat un corp ermetic din material translucid, de formă cilindrică, umplut cu un gaz inert, în care sunt introduși doi electrozi, totodată suprafața
35 interioară a carcasei este executată dintr-un material volatil, absorbant de lumină, volatilizarea se efectuează la descărcarea electrică între electrozi cu energia de 800...5000 J, durata impulsului de $10^{-3} \dots 10^{-5}$ s și frecvența impulsurilor de 1...10 Hz, iar ieșirea duzei ultrasonice se plasează în apropierea grilei informaționale. Suprafața interioară a carcasei este executată din ebonită. Corpul este executat din sticlă de cuarț.
40

Rezultatul constă în majorarea productivității de aplicare a marcajului.

45 În fig. 1 este prezentat schematic dispozitivul pentru realizarea procedurii propus. Acest dispozitiv este amplasat deasupra obiectului, pe suprafața căruia se atribuie marcajul de identificare care conține un număr de identificare 1, o grilă informațională 2, particule 3. Deasupra grilei informaționale 2 se instalează carcasa 4 unui dispozitiv dotat cu o duză ultrasonică 5. În interiorul carcasei 4 pe suporturi dielectrice 6 se instalează un corp ermetic 7 din material translucid, de formă cilindrică, umplut cu gaz inert 8. Corpul ermetic 7 este inzestrat cu electrozi 9, care, la randul lor, sunt conectați cu sursa de curent 10. Cu numărul 11 este indicat condițional contactorul (întrerupătorul).
50

În fig. 2 este prezentată schematic imaginea obținută în urma realizării procedurii.

La închiderea circuitului cu ajutorul elementului 11 prin circuit trece impuls de curent, ca rezultat între electrozi 9 apare un cordon de plasmă cu temperatură înaltă luminoasă de până la 30000 K. Acest proces se caracterizează printr-un înalt coeficient de transformare a energiei electrice în energie luminoasă. Un coeficient deosebit de înalt de transformare se observă în timpul umplerii corpului ermetic 7 cu gaz inert 8. Fluxul de lumină, trecând prin învelișul translucid, se distribuie pe suprafața interioară a carcasei 4. Totodată, în interstițiul dintre carcasa 4 și corpul ermetic 7 se mărește presiunea prin salturi și toate particulele obținute la vaporizarea suprafeței interioare a carcasei 4 cu viteză ultrasonică ajung pe grila informațională 2, pătrunzând adânc și formând o suprafață cu structură complicată. Esența acestei structurări constă în topirea superficială și în saturarea straturilor subțiri de suprafață ale obiectului cu produsele de emanație ale suprafeței interioare a carcasei 4. În baza de date se introduc concomitent numărul de identificare 1 și grila informațională 2 cu particulele 3 intercalate aleatoriu în ea. Pentru obținerea următorului marcaj de identificare nu este necesară nici o înlocuire. Instalația care funcționează conform procedurii dat poate spori productivitatea de mai multe ori și poate realiza câteva descărcări pe secundă. Dacă este necesar, unghiul de înclinare a duzei ultrasonice față de grila informațională 2 se alege în mod individual pentru fiecare dintre impulsuri.

Energia de descărcare în corpul ermetic din material translucid de formă cilindrică se modifică de la 800 până la 5000 J, când durata impulsului este de la 10^{-3} până la 10^{-5} s și frecvența impulsurilor de la 1 până la 10 Hz. Dacă energia de descărcare este mai mică de 800 J nu se efectuează scurgerea supersonică a particulelor de fotoeroziune, iar când energia depășește 5000 J, se mărește brusc uzura învelișului translucid. Durata impulsului de la 10^{-3} până la 10^{-5} s este caracteristică pentru descărcarea în mediul inert. Când frecvența impulsurilor este mai mare de 10 Hz, se mărește brusc uzura învelișului translucid.

Exemplu de realizare a procedurii

Carcasa 4 este executată din ebonită, care are suprafață absorbantă de lumină. Corpul ermetic de formă cilindrică 7 este executat din sticlă de cuarț și este umplut cu argon sau cripton 8. În timpul descărcării electrice între electrozi 9 în mediul inert 8 apare un cordon de plasmă relativ subțire cu temperatura de strălucire de la 25000 până la 30000 K. Energia de descărcare variază de la 800 până la 5000 J. Timpul descărcării a fost estimat cu 10^{-3} s. Parametrii selecțai dau posibilitatea de a dezvolta o putere de la 800.000 până la 2.000.000 W. Corpul ermetic 7, executat din cuarț transparent, admite până la 100.000 de impulsuri fără distrugerea etanșeității lui. Când flash-urile de lumină ating puteri de megawați și interstițiul este neînsemnat (3...4 mm), temperatura suprafeței interioare a carcasei 4 atinge câteva mii de grade, ceea ce permite de a atinge regimul de evaporare. Un regim indezirabil este frecvența impulsurilor mai mare de 5 Hz. Drept distanță optimă dintre duza ultrasonică și grila de identificare poate fi luat interstițiul egal cu 5...15 cm. Dacă interstițiul este mai mare de 100 cm, viteza particulelor scade considerabil, ceea ce face imposibilă intercalarea eficientă a particulelor pe suprafața obiectului.

Pe cale experimentală s-a depistat că procesul de bază care participă la formarea suprafeței marcajului este formarea jetului ultrasonic, care succede acțiunii mecanice asupra marcajului de identificare cu produsele de explozie. Structurile în formă de crater formate posedă particularitate de nerepetare. Astfel, se propune o tehnologie de formare a suprafeței marcajului de identificare cu structuri polifazice, diverse din punctul de vedere al morfologiei, care nu pot fi repetate.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. MD 3389 F1 2007.08.31
2. MD 3390 F1 2007.08.31
3. MD 4007 A1 2009.07.31

(57) Revendicări:

1. Procedeu de aplicare a marcajului de identificare pe obiecte materiale dure, care include aplicarea pe aceeași suprafață a unui număr de identificare, a unei grile informaționale și, cu ajutorul unui jet de gaz, a unor particule obținute la volatilizarea suprafeței interioare a carcasei unui dispozitiv dotat cu o duză ultrasonică, în interiorul căreia este amplasat un corp ermetic din material translucid, de formă cilindrică, umplut cu un gaz inert, în care sunt introduși doi electrozi, totodată suprafața interioară a carcasei este executată dintr-un material volatil, absorbant de lumină, volatilizarea se efectuează la descărcarea electrică între electrozi cu energia de 800...5000 J, durata impulsului de 10^{-3} ... 10^{-5} s și frecvența impulsurilor de 1...10 Hz, iar ieșirea duzei ultrasonice se plasează în apropierea grilei informaționale.

2. Procedeu, conform revendicării 1, în care suprafața interioară a carcasei este executată din ebonită.

3. Procedeu, conform revendicării 1, în care corpul este executat din sticlă de cuarț.

Șef Secție:

COLESNIC Inesa

Examinator:

DUBĂSARU Nina

Redactor:

LOZOVANU Maria

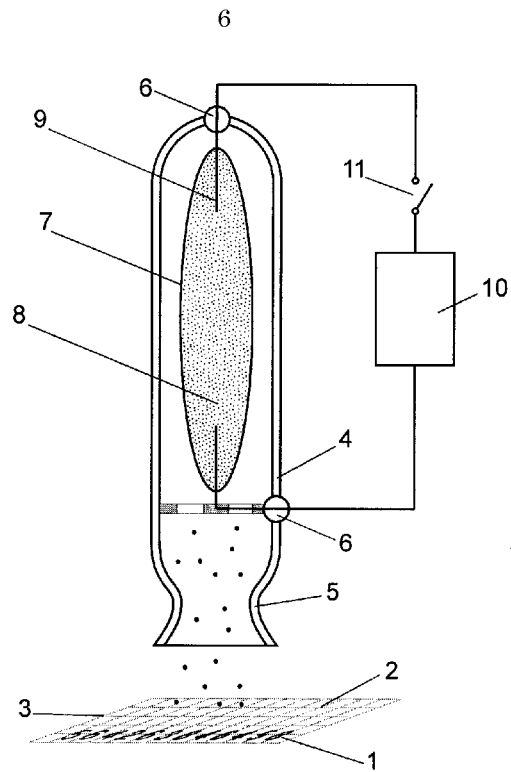


Fig. 1

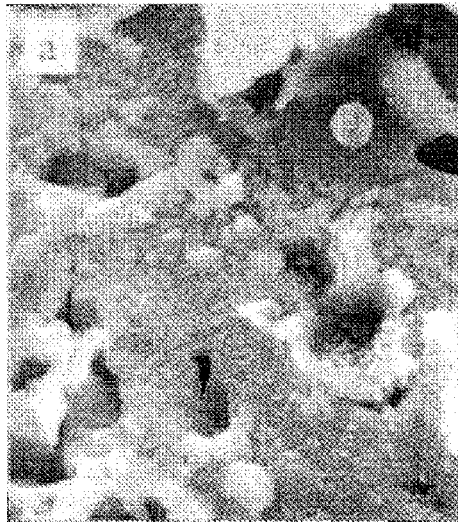


Fig. 2

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2011 0194 (32) Data de prioritate recunoscută: (22) Data depozit: 2011.12.14 Raport de documentare internațională: ☐ da (54) Titlul: Procedeu de identificare cu impulsuri electrogazodinamice (71) Solicitant: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (51) (Int.Cl): Int.Cl: B23H 9/06 (2006.01) B23H 7/38 (2006.01) G06K 1/00 (2006.01) G06K 1/12 (2006.01)		
II. Condiții de unitate a invenției: ☒ satisface ☐ nu satisface Note:		
III. Revendicări: claritatea, susținerea de descriere Note: ☒ satisface ☐ nu satisface		
IV. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare)		
MD (Documentare Invenții (inclusiv cereri nepublicate)) –B23H 9/06 B23H 7/38 G06K 1/00 G06K 1/12 marcaj "Worldwide" (Espacenet) – EA, CIS (Eapatis) – B23H 9/06 B23H 7/38 G06K 1/00 G06K 1/12 маркировка газодинамическим SU (nonpublic) – Alte BD –		
V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
http://www.ngpedia.ru/id611924p1.html http://www.amotion.pub.ro/oferta_educationala/download/capitolul16.pdf		
VI. Documente considerate a fi relevante		
Categorია*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este	Numărul revendicării

	cazul, indicarea pasajelor pertinente	vizate
D	MD 3389 G2 2007.08.31	1
D	MD 3390 G2 2007.08.31	1
C	MD 4007 C2 2009.07.31	1
A	MD 4006 C2 2010.01.31	1
A	MD 4071 C1 2010.10.31	1
A	MD 4045 B1 2010.05.31	1
A	RU 2276406 C2 2006.05.10	1
A	RU 2340705 C2 2008.12.10	1
A	EA 200702536 A1 2008.04.28	1
* categoriile speciale ale documentelor citate:		
A – document care definește stadiul anterior general		T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur		E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie		D – document menționat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare		C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
		& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate		L – document citat cu alte scopuri
Data finalizării documentării 2012-03-16		
Examinator DUBĂSARU Nina		