



MD 4099 B1 2011.02.28

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4099** ⁽¹³⁾ **B1**

(51) Int. Cl.: *G06K 1/00* (2006.01)
G06K 5/00 (2006.01)
G06K 9/20 (2006.01)
G06K 9/80 (2006.01)
G09F 3/02 (2006.01)
G09F 3/06 (2006.01)
B82B 1/00 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: a 2010 0055 (22) Data depozit: 2010.04.21	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2011.02.28, 2/2011
(71) Solicitanți: ȘCHILIOV Vladimir, MD; BOGOROȘ Alexandr Terentievici, UA; MELIHOV Igori Vitalievici, RU (72) Inventatori: ȘCHILIOV Vladimir, MD; BOGOROȘ Alexandr Terentievici, UA; MELIHOV Igori Vitalievici, RU; ADAMCIUC Arcadi, MD (73) Titulari: ȘCHILIOV Vladimir, MD; BOGOROȘ Alexandr Terentievici, UA; MELIHOV Igori Vitalievici, RU	

(54) **Procedeu de obținere a marcajului de identificare a obiectului**

(57) **Rezumat:**

Invenția se referă la marcarea articolelor, și
anume la un procedeu de obținere a marcajului
de identificare a obiectului.

Procedeu, conform invenției, prevede
aplicarea pe obiect a unui număr de
identificare, a unei grile informaționale și a
unei matrice individuale, totodată matricea
individuală se formează în prealabil separat de

5 obiect pe o nanopeliculă prin volatilizarea
stocastică punctiformă a unor sectoare ale
acesteia la descărcare electrică.

Revendicări: 1

Figuri: 4

(54) Method for obtaining an object identification tag

(57) Abstract:

1
The present invention relates to the marking of products, namely to a method for obtaining an object identification tag.

The method, according to the invention, provides for the application on the object of an identification number, an information grid and an individual matrix, the individual matrix being preliminarily formed separately from the

2
object on a nanofilm by stochastic pointwise evaporation of some of its sectors upon electric discharge.

Claims: 1

Fig.: 4

15

(54) Способ получения метки для идентификации объекта

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к маркировке изделий, а именно к способу получения метки для идентификации объекта.

Способ, согласно изобретению, предусматривает нанесение на объект идентификационного номера, информационной сетки и индивидуальной матрицы, причем

2
индивидуальная матрица формируется предварительно отдельно от объекта на нанопленке путем стохастического поточечного испарения некоторых ее участков при электрическом разряде.

П. формулы: 1

Фиг.: 4

15

Descriere:

Invenția se referă la marcarea articolelor, și anume la un procedeu de obținere a marcajului de identificare a obiectului.

5 Este cunoscut procedeu de identificare, bazat pe atribuirea numărului de identificare resursei materiale. Însă un asemenea procedeu de identificare este puțin sigur din cauza că nu exclude contrafacerea cel puțin a unei cifre din numărul de identificare [1].

Mai este cunoscut procedeu de identificare a materialelor solide prin implementarea particulelor în material cu ajutorul unui jet de înaltă viteză. Însă un asemenea procedeu este aplicabil numai pentru suprafețe metalice relativ moi [2].

10 Se știe că pentru sporirea durității, rezistenței la uzură și altor calități programate din timp ale suprafeței metalelor, aceasta din urmă este acoperită cu o nanopelliculă.

Este cunoscut, de asemenea, procedeu de identificare a articolelor din metal cu aplicarea numărului de identificare, grilei informaționale și matricei ireproductibile prin descărcări electrice între marcaj și electrod și introducerea concomitentă a numărului de 15 identificare și a matricei ireproductibile în baza de date [3].

La dezavantajele acestui procedeu putem raporta faptul că descărcarea electrică este formată între obiect (marcaj). Pe suprafața metalului apare o urmă de la descărcarea prin scânteii de o formă imprevizibilă. Aceasta garantează identificarea obiectului prin compararea petelor de pe marcaj (fig. 1) cu petele din baza de date. În fig. 1 în afară de 20 petele de la descărcarea electrică sunt prezentate o multitudine de interferențe ce nu au nici o legătură cu procesul de descărcare electrică.

Odată cu organizarea sistemului automatizat de identificare apar complicații din cauza conturării petei de la descărcarea electrică. Procesarea imaginii petei prezintă complicații matematice, de aceea este dificilă crearea unei baze de date obiective.

25 Este cunoscut procedeu de aplicare a marcajului de identificare ireproductibil, această tehnologie presupune că marcajul este divizat în câteva sectoare, astfel devenind posibilă realizarea unor momente specifice ale procesului tehnologic. Însă procedeu prezintă dificultăți la amplasarea unei multitudini de sectoare pe o unitate de suprafață. În legătură cu faptul că procesul este necontrolat, el devine imprevizibil și necesită protejarea altor 30 sectoare cu un clișeu dielectric [4].

La fel, este cunoscut procedeu de fabricare a purtătorilor de informație pe suport de pelliculă pentru protecția produselor și documentelor împotriva falsificării și copierii, în care în calitate de purtător de informație sunt utilizate pelicule polimerice pe care prin metoda de gravură se creează adâncituri și găuri [5].

35 Dar, utilizarea peliculei polimerice în calitate de purtător de informație, semnificativ reduce gama utilizării acesteia. Așa un purtător de informație nu va suporta sarcini mecanice și de temperatură (mai mult de 300 K). În cazul folosirii nanopeliclei metalice, ionii grei și radiația UV nu sunt capabili să formeze în ea găuri. Pentru obținerea pe pellicula metalică a unor găuri este necesar un impact fizic mai puternic, de exemplu, o descărcare 40 electrică.

Soluția cea mai apropiată este procedeu de producere a mărcii nedemontabile de identificare prin aplicarea pe ea a numărului de identificare, a rețelei informaționale și a matricei ireproductibile, prin formarea unei suprafețe ireproductibile, precum și aplicarea unui număr de identificare în baza de date. Prin acest procedeu matricea individuală se 45 formează cu o freză conică, se execută un șliț cu țesătură oblică, apoi se presară cu un praf ultradispers, care se încălzește cu aglomerarea ulterioară [6].

Dezavantajul acestui procedeu este consumul de energie sporit. Din punct de vedere informațional, umplerea șlițului cu praf ultradispers nu este justificată, întrucât informația 50 în baza de date se introduce doar de pe suprafața matricei. Restul straturilor din praf ultradispers, informațional sunt seci, dar pe aglomerarea lor se cheltuiește energie.

Problema pe care o soluționează invenția constă în sporirea rigidității și a rezistenței marcajului de identificare a obiectului, precum și reducerea consumului de energie.

55 Esența procedurii propus constă în aplicarea pe obiect a unui număr de identificare, a unei grile informaționale și a unei matrice individuale, totodată matricea individuală se formează în prealabil separat de obiect pe o nanopelliculă prin volatilizarea stocastică punctiformă a unor sectoare ale acesteia la descărcare electrică.

Rezultatul constă în reducerea consumului de energie și sporirea gradului informativ al marcajului de identificare a obiectului.

MD 4099 B1 2011.02.28

4

Procedul propus de obținere a marcajului de identificare a obiectului este realizat prin aplicarea pe el a numărului de identificare, grilei informaționale și a matricei individuale prin impact fizic. El poate fi realizat prin aplicarea descărcărilor între marcaj și electrod, prin metoda de volatilizare și introducerea concomitentă a numărului de identificare și a matricei individuale în baza de date.

Particularitatea obiectului propus constă în faptul că matricea individuală este formată în prealabil separat de articol pe o nanopelliculă prin volatilizarea stocastică punctiformă a sectoarelor de nanopelliculă cu instalarea nanopeliculei pe articol.

Pe nanopelliculă se formează, prin volatilizarea stocastică punctiformă a sectoarelor, orificii individuale. Odată cu scanarea unei asemenea pelicule prelucrate (fig. 2) devin vizibile contururile petei, formate în procesul de descărcare electrică și sunt eliminate toate incertitudinile, toate impedimentele în vederea creării bazelor de date.

Ulterior, nanopellicula cu proprietăți de nanomarcaj, este aplicată pe articol conform unei metodici cunoscute. Există o multitudine de procedee de aplicare a nanopeliculei, necesitând corelarea proprietăților peliculei cu proprietățile obiectului propriu-zis.

Nu este binevenită utilizarea nanopeliculei cu proprietăți de nanomarcaj în locurile supuse unei uzuri puternice.

În fig. 3 este prezentată schematic instalația de formare pe peliculă (aspect lateral) a tuturor caracteristicilor marcajului de identificare.

Instalația conține constructiv un electrod aciform de înaltă tensiune 1 conectat la o sursă de energie de înaltă tensiune 2, un condensator de descărcare electrică 3, o nanopelliculă. Obiectul protejat 5 nu participă nemijlocit la prelucrarea prin descărcare electrică, pe care ulterior urmează a fi aplicată nanopellicula 4 cu caracteristicile marcajului.

În fig. 4 este prezentată schematic nanopellicula 4 (imagine de sus) cu numărul de identificare 6, grila informațională 7 și matricea individuală 8, compusă dintr-un set de puncte volatilizate.

Exemple de realizare a procedurii

Exemplul 1

A fost utilizată nanopellicula cu grosimea de 100...110 nanometri. Interstițiul între electrodul aciform și nanopeliculă este menținut în diapazonul de la 15 până la 20 mm. Tensiunea pe electrod atinge 18...22 kW, condensatoarele de descărcare au capacitatea de 470...1000 pF. În urma descărcărilor electrice timp de 30...40 s pe nanopeliculă au apărut de la 80 până la 120 de perforații de diferite dimensiuni și formă. Probabilitatea contrafacerii unei asemenea pelicule este efectiv egală cu zero.

Exemplul 2

A fost utilizată nanopellicula cu grosimea de 300...350 nanometri. Interstițiul între electrodul aciform și nanopeliculă este menținut în diapazonul 12...16 mm. Tensiunea pe electrod atinge 14...16 kW, condensatoarele de descărcare au capacitatea de 200...470 pF. În urma descărcărilor electrice timp de 30...40 s pe nanopeliculă au apărut de la 60 până 80 de adâncituri de diferite dimensiuni și forme. Pentru a forma pe nanopellicula relativ groasă a unor perforații energia a fost insuficientă.

Exemplul 3

Pentru amplasarea peliculei pe obiect a fost utilizat următorul procedeu. În calitate de sursă de lumină a fost utilizată lampa cu descărcare electrică în gaz de înaltă presiune, instalată cu un interstițiu de 3...5 mm în raport cu suprafața, aglutinată din diferite nanoprafuri. Lampa este amplasată nemijlocit în camera de vid. Tot în camera de vid sunt plasate două pelicule din unul și același material, de exemplu nichel, o peliculă cu grosimea de 0,1 mm și a doua peliculă cu grosimea de 100 nm. Ambele pelicule sunt degresate și curățate de semnele de oxidare. Se efectuează degazarea pentru a evita apariția între pelicule a bulelor de gaze. Peliculele sunt plasate între două rulouri transparente de presare. În interiorul rulourilor transparente sunt plasate două lămpi de descărcare în gaze cu o energie a impulsului de 2000 J. La frecvența de 10 Hz, ambele pelicule trec printre rulourile transparente, care asigură un contact fiabil între pelicule. În rezultatul acțiunii a doi factori – încălzirea și presiunea, se fixează nanopellicula pe obiect.

Aplicarea nanopeliculelor pe produs este eficientă, deoarece permite să sporească de multe ori gradul informativ al marcajului de identificare a obiectului.

MD 4099 B1 2011.02.28

5

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Regulile circulației rutiere. Intrate în vigoare la 5 octombrie 1999 cu modificările și completările din 23 mai 2002, anexa nr. 6. semnele de identificare. p. 96
2. MD 3390 G2 2007.08.31
3. MD 3389 G2 2007.08.31
4. RU 2007119974 A 2008.12.10
5. RU 95117976 A 1997.09.27
6. MD 3963 C2 2009.09.30

(57) Revendicări:

1. Procedeu de obținere a marcajului de identificare a obiectului, care prevede aplicarea pe obiect a unui număr de identificare, a unei grile informaționale și a unei matrice individuale, **caracterizat prin aceea că** matricea individuală se formează în prealabil separat de obiect pe o nanopeliculă prin volatilizarea stocastică punctiformă a unor sectoare ale acesteia la descărcare electrică.

Șef Secție:

COLESNIC Inesa

Examinator:

DUBĂSARU Nina

Redactor:

LOZOVANU Maria

MD 4099 B1 2011.02.28

6

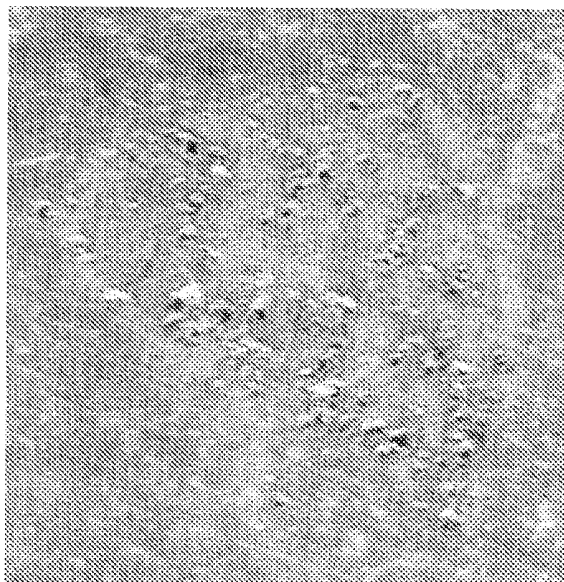


Fig. 1

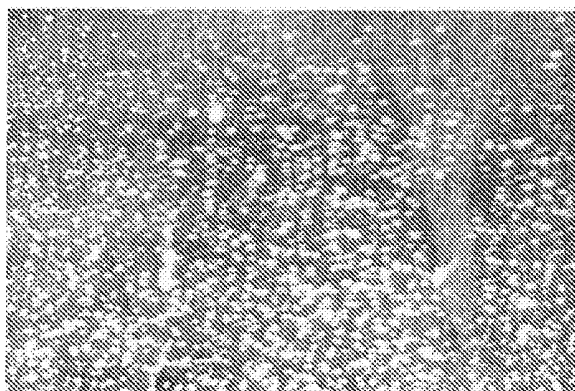


Fig. 2

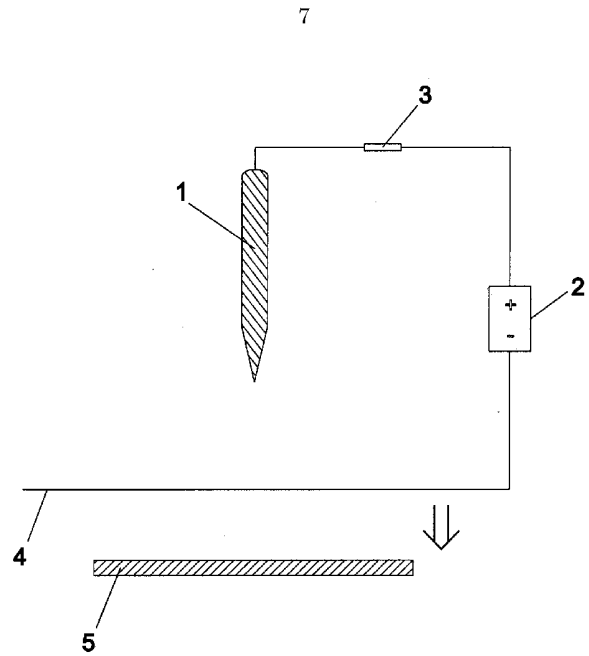


Fig. 3

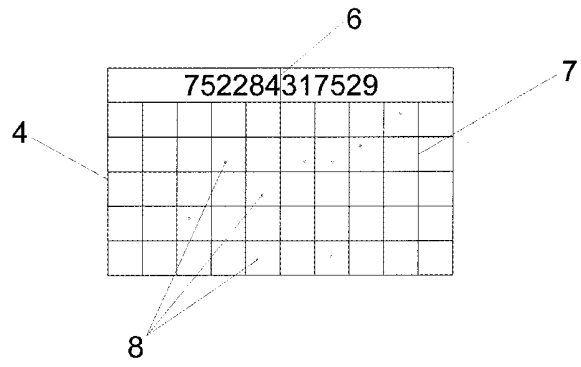


Fig. 4

AGENTIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALA A REPUBLICII MOLDOVA

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii	
(21) Nr. depozit: a 2010 0055	(32) Data de prioritate recunoscută:
(22) Data depozit: 2010.04.21	Raport de documentare internațională: ☐ da
(54) Titlul: Procedeu de obținere a marcajului de identificare a obiectului	
(71) Solicitanți: ȘCHILIOV Vladimir, MD; BOGOROȘ Alexandr Terentievi, UA; MELIHOV Igori Vitalievici, RU	
(51) (Int.Cl.): Int. Cl.: G06K 1/00 (2006.01) G06K 5/00 (2006.01) G06K 9/20 (2006.01) G06K 9/80 (2006.01) G09F 3/02 (2006.01) G09F 3/06 (2006.01) B82B 1/00 (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)) –G06K1/00 G06K 5/00 G06K 9/20 G06K 9/80 G09F 3/02 G09F 3/06 B82B 1/00 marcaj "Worldwide" (Espacenet) – G06K1/00 and "method of marking G06K1/00 and "method of marking and nano* " G06K1/00 and "imperceptible markings" G06K5/00 and "imperceptible markings" G06K5/00 and "method of marking and nano* " G06K9/20 and "method of marking and nano* " G06K9/80 and "method of marking and nano* " G09F 3/02 and "method of marking" G09F 3/06 and "method of marking" B82B 1/00 and "method of marking" EA, CIS (Eapatis) – G06K1/00 G06K 5/00 "метка and G06K1/00" маркировка "метка and G06K5/00" "марк* and B82B 1/00" "маркировк* and B82B 1/00"	

SU (nonpublic)
 Alte BD
<http://www.nanonewsnet.ru/blog/nikst/nanometki-na-banknotakh-dlya-borby-s-falshivomonetchikami>
<http://www.descopera.ro/tags/nanomarca>
<http://www.descopera.ro/dnews/2916992-criminalistii-britanici-studiaza-particulele-de-polen>
<http://rusnanotech09.rusnanoforum.ru/Public/LargeDocs/theses/rus/poster/05/Zaporotskova I.pdf>
<http://www.vlg.aif.ru/society/article/7894>

V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate

ru.domaind05363.kulibin.org/.../4c4b5e2c741ca9d19d9f74a8514d0b99.doc

Витковская, С. Нанометка / С. Витковская // Ведомости. - 2009. - 6 окт. - С.В06

VI. Documente considerate a fi relevante

Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A/D	1. Regulile circulației rutiere. Intrate în vigoare la 5 octombrie 1999 cu modificările și completările din 23 mai 2002. anexa nr. 6. semnele de identificare. p. 96	1
A/D	2. MD 3390 G2 2007.08.31	1
A/D	3. MD 3389 G2 2007.08.31	1
A/D	4. RU 2007119974 A 2008.12.10	1
A/D	5. RU 95117976 A 1997.09.27	1
A/D	6. MD 3963 C2 2009.09.30	1
A	7. MD 4023 C2 2010.02.23	1
A	8. MD 4027 C2 2010.03.31	1
A	9. RU 2312725 C2 2007.12.20	1
A	10. RU 2365989 C1 2009.08.27	1
A	11. WO 2008116968 A1 2008.10.02	1
A	12. EP 0464537 A2 1992.01.08	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 2010-12-07

Examinator DUBĂSARU Nina