



MD 3970 C2 2009.10.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3970** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) Int. Cl.: *G06K 1/00* (2006.01)
G06K 1/12 (2006.01)
B23H 3/00 (2006.01)
C25D 3/02 (2006.01)
C25D 5/02 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. depozit: a 2008 0293
(22) Data depozit: 2008.12.23

(45) Data publicării hotărârii de
acordare a brevetului:
2009.10.31, BOP nr. 10/2009

(71) Solicitant: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD
(72) Inventatori: PARȘUTIN Vladimir, MD; ȘCHILIOV Vladimir, MD; ȘCHILIOV Dmitrii, MD
(73) Titular: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD
(74) Reprezentant: ANISIMOVA Liudmila

(54) **Procedeu de identificare a obiectului electroconductor**

(57) **Rezumat:**

1

Invenția se referă la procedeele de identificare a obiectelor electroconductoare, în particular la procedeele electrochimice.

Procedeul, conform invenției, include conectarea obiectului la polul pozitiv al unei surse de curent de joasă tensiune și a unor secții ale unui electrod multiseccionat la polul negativ, secțiile fiind selectate de un generator de numere aleatorii, debitarea în electrolizor a unui electrolit de dizolvare, interacțiunea obiectului cu electrodul în regim de dizolvare anodică la o densitate anodică a curentului de 1...30 A/cm², apoi înlocuirea electro-

2

5 litului menționat cu un electrolit de depunere, conectarea obiectului la polul negativ, iar a secțiilor rămase ale electrodului multiseccionat la polul pozitiv, interacțiunea obiectului cu electrodul în regim de depunere catodică cu formarea unei matrice individuale, pe care se aplică o grilă informațională și un număr de identificare, scanarea marcajului obținut și introducerea imaginii în memoria calculatorului.

Revendicări: 1

15

MD 3970 C2 2009.10.31

Descriere:

Invenția se referă la procedeele de identificare a obiectelor electroconductoare, în particular la procedeele electrochimice.

5 Este cunoscut procedeul de identificare a obiectului electroconductor prin imprimarea pe obiect a unui număr de identificare, pe care se aplică mecanic o grilă informațională de coordonate, urmată de efectuarea unei descărcări electrice punctiforme între obiect și un electrod vibrant instalat cu un interstițiu deasupra ei. Totodată, electrodul se deplasează arbitrar în sistemul de coordonate al grilei, iar imaginea grilei obținute după descărcare este scanată și păstrată în memoria calculatorului. Identificarea obiectului este realizată prin compararea numărului și a imaginii obținute a grilei cu cele înregistrate anterior [1]. Pentru procedeele electrice de formare a imaginilor individuale duritatea obiectului, în mod practic, nu are importanță.

10 Dezavantajul acestui procedeu de identificare constă în faptul că pentru realizarea lui se utilizează tensiune înaltă, iar pentru menținerea regimului de descărcare electrică trebuie folosită vibrația electrodului (obiectului de identificare), ambele fiind periculoase pentru personalul de servire.

15 În calitate de cea mai apropiată soluție de invenția revendicată a fost selectat procedeul de identificare a obiectelor electroconductoare prin aplicarea pe obiect a unui marcaj de identificare, obținut prin acționare electrochimică între obiect și un electrod secționat, conectat la o sursă de curent de joasă tensiune prin generatorul de numere aleatorii, aplicarea unei grile de coordonare cu număr de identificare și introducerea în memoria calculatorului a imaginii individuale obținute [2].

20 Dezavantajul acestui procedeu constă în faptul că secțiile electrodului lucrează doar în regim de dizolvare anodică, care permite dizolvarea materialului numai pe unele segmente, iar relieful imaginii obținute pe marcajul de identificare este slab exprimat.

25 Problema pe care o rezolvă invenția revendicată constă în sporirea calității marcajelor de identificare și în acest fel a preciziei procedeele de identificare a obiectelor electroconductoare.

Procedeul, conform invenției, include conectarea obiectului la polul pozitiv al unei surse de curent de joasă tensiune și a unor secții ale unui electrod multiseccionat la polul negativ, secțiile fiind selectate de un generator de numere aleatorii, debitarea în electrolizor a unui electrolit de dizolvare, interacțiunea obiectului cu electrodul în regim de dizolvare anodică la o densitate anodică a curentului de 1...30 A/cm², apoi înlocuirea electrolitului menționat cu un electrolit de depunere, conectarea obiectului la polul negativ, iar a secțiilor rămase ale electrodului multiseccionat la polul pozitiv, interacțiunea obiectului cu electrodul în regim de depunere catodică cu formarea unei matrice individuale, pe care se aplică o grilă informațională și un număr de identificare, scanarea marcajului obținut și introducerea imaginii în memoria calculatorului.

35 Rezultatul invenției constă în aceea că datorită schimbării polarității și a electrolitelor se obțin marce individuale de o claritate înaltă.

Invenția propusă poate fi folosită în acele ramuri ale industriei care utilizează procedee electrochimice la producerea obiectelor. În calitate de exemplu poate fi adusă tehnologia executării canalelor elicoidale în interiorul țevelor de tun printr-un procedeu electrochimic. Acest procedeu presupune identificarea obiectului electroconductor prin aplicarea pe el a unei matrice, obținute prin acționare electrochimică între obiect și electrodul secționat, conectat la o sursă de curent de joasă tensiune prin generatorul de numere aleatorii, a unei grile informaționale și a unui număr de identificare, scanarea marcajului individual obținut și introducerea imaginii în memoria calculatorului.

45 Specificul procedeuului revendicat constă în aceea că unele secții ale electrodului multiseccionat se conectează la polul negativ al sursei de curent și lucrează în regim de dizolvare anodică, iar cealaltă parte de secții se conectează la polul pozitiv al sursei de curent și lucrează în regim de depunere catodică.

O altă particularitate a acestui procedeu constă în aceea că inițial se conectează secțiile electrodului care efectuează dizolvarea anodică, iar conectarea altor secții și depunerea catodică se efectuează după înlocuirea electrolitului. Ca rezultat pe matricea individuală a marcajului de identificare sub unele secții ale electrodului are loc dizolvarea, iar sub altele, dimpotrivă, are loc depunerea.

50 Grila informațională și numărul individual de identificare se aplică după crearea matricei individuale. La executarea următorului marcaj de identificare secțiile pentru conectare la sursa de curent sunt selectate cu ajutorul generatorului de numere aleatorii.

55 Conform procedeuului în spațiul dintre electrod și obiect se debitează soluția de electrolit, iar electrodul este multiseccionat.

Exemplu de realizare

60 S-a folosit un electrod multiseccionat cu dimensiunile secțiilor de 4x5 mm, confecționate din oțel inoxidabil de tip X18H9T, izolate între ele cu fluoroplast și fixate la diferite înălțimi față de obiectul electroconductor. În calitate de electrolit s-a folosit soluție de clorură de sodiu cu un conținut de 150 g/l. Obiectul electroconductor a fost unit la polul pozitiv al sursei de curent de joasă tensiune, iar secțiile – la polul negativ prin generatorul de numere aleatorii, ceea ce a dat posibilitate

MD 3970 C2 2009.10.31

4

ca pe fiecare dintre secții să fie efectuată debitarea discretă a curentului, obținând astfel o imagine individuală ireproductibilă. Densitatea curentului pe secții varia în limitele de la 1 până la 30 A/cm². S-a folosit o sursă de curent continuu cu tensiunea până la 30 V și intensitatea până la 150 A. În spațiile dintre electrozi electrolitul s-a debitat cu o pompă centrifugă, cea ce a permis de a asigura debitarea neomogenă a electrolitului în spațiile dintre electrozi.

După funcționarea unor secții în regim de dizolvare anodică, electrolitul a fost înlocuit cu cel pentru depunere catodică ce conținea: CoSO₄·7H₂O (250 g/l), NaCl (120 g/l), H₃BO₃ (40 g/l), zaharină (2,5 g/l). Celelalte secții ale electrodului au fost conectate la polul opus al sursei de curent și a continuat formarea matricei individuale în regim de depunere catodică, la o densitate catodică a curentului de 5 A/dm².

Schimbarea poziției doar a unei secții modifică structura fluxului de electrolit, ceea ce permite de a obține un număr infinit de imagini individuale folosind un electrod cu 20...30 de secții.

Imaginea individuală este cu mult mai informativă când sunt folosite atât regimul de dizolvare anodică, cât și regimul de depunere catodică.

După obținerea imaginii individuale pe marcajul de identificare se aplică cu mașina de gravat numărul de identificare, suprafața se scanează și în baza de date se introduce imaginea marcajului de identificare. Identificarea obiectului se efectuează prin compararea numărului lui de identificare cu imaginea marcajului de identificare. În cazul în care ele nu coincid, obiectul este declarat o producție contrafăcută.

(57) Revendicări:

Procedeu de identificare a obiectului electroconductor, care include conectarea obiectului la polul pozitiv al unei surse de curent de tensiune joasă și a unei părți din secțiile unui electrod multiseccionat la polul negativ, secțiile fiind selectate de un generator de numere aleatorii, debitarea în electrolizor a unui electrolit de dizolvare, interacțiunea obiectului cu electrodul în regim de dizolvare anodică la o densitate anodică a curentului de 1...30 A/cm², apoi înlocuirea electrolitului menționat printr-un electrolit de depunere, conectarea obiectului la polul negativ, iar a secțiilor rămase ale electrodului multiseccionat la polul pozitiv, interacțiunea obiectului cu electrodul în regim de depunere catodică cu formarea unei matrice individuale, pe care se aplică o grilă informațională și un număr de identificare, scanarea marcajului obținut și introducerea imaginii în memoria calculatorului.

(56) Referințe bibliografice:

1. MD 3389 G2 2005.08.31
2. a 2007 0263 A 2009.07.31

Șef Secție:

GROSU Petru

Examinator:

CIOCARLAN Alexandru

Redactor:

LOZOVANU Maria

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2008 0293	
(22) Data depozit: 2008.12.23	
(51): Int. Cl.: G06K 1/00 (2006.01) G06K 1/12 (2006.01) B23H 3/00 (2006.01) C25D 3/02 (2006.01) C25D 5/02 (2006.01) Alți indici de clasificare: (54) Titlul: Procedeu electrochimic de marcarea a obiectului electroconductor (71) Solicitantul : INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD Termeni caracteristici : a) limba română: “obiect electroconductor”, marcaj, electrochimic, identificare. b) limba engleză: “electroconductive object”, mark, electrochemical, identification.	
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl. ⁸)	
Int. Cl. ⁸ G06K 1/00 (2006.01) G06K 1/12 (2006.01) B23H 3/00 (2006.01) C25D 3/02 (2006.01) C25D 5/02 (2006.01)	
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)	
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)	
1. Bazele de date internaționale (Internet) ■ BD FIPS (RU) ■ Oficiul European de Brevete (ep. espacenet.com) ■ SUA (www.uspto.gov) ■ Romania (www.osim.ro) MD 1994-2009 EA 1995-2009 SU 1970-1991.	

IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	MD 20070006 A 2008.09.30	1
A	JP 7336017 A 1995.12.22	1
A	RU 2276406 C2 2006.05.10	1
A	MD 2938 B1 2005.12.31	1
A	WO 03072855 A1 2003.09.04	1
A	SU 1340948 A1 1987.09.30	1
A	US 2007084731 A1 2007.04.19	1
A	US 2005269212 A1 2005.12.08	1
A	UA 29511 C2 2000.11.15	1
A	UA 74616 C2 2003.09.15	1
A	RU 2148482 C1 2000.05.10	1
A	MD 3390 G2 2007.08.31	1
A	JP 2005015921 A 2005.01.20	1
A	US 2009127121 A1 2009.05.21	1
A	MD 3950 B2 2009.07.31	1
A	MD 3389 G2 2005.08.31	1
A	a2007 0263 A 2009.07.31	1
☐ Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV		
☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează		
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		
A - document care definește stadiul anterior general		
P - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate		
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		
E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data		
X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat de unul singur		
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		
Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate		
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare		
& - document care face parte din aceeași familie de documente		
Data finalizării documentării		11.08.2009
Examinatorul		CIOCARLAN Alexandru