



MD 4045 B1 2010.05.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4045** ⁽¹³⁾ **B1**
(51) Int. Cl.: *G06K 1/00* (2006.01)
B23H 9/06 (2006.01)
B23H 3/00 (2006.01)
G06K 9/78 (2006.01)
G06K 9/80 (2006.01)
B23H 7/00 (2006.01)
B23H 7/38 (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 2008 0269 (22) Data depozit: 2008.10.30	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2010.05.31, BOPI nr. 5/2010
(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	

(54) **Procedeu de identificare a obiectului electroconductor și dispozitiv pentru realizarea acestuia**

(57) **Rezumat:**

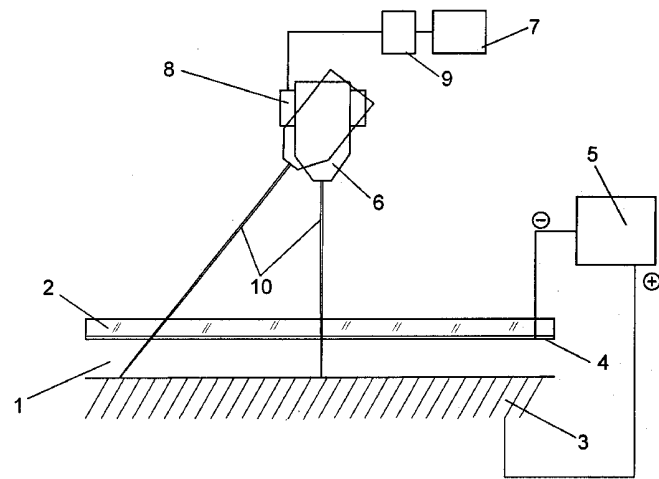
1
Invenția se referă la domeniul tehnologiilor informaționale, și anume la un procedeu de identificare a obiectului electroconductor, precum și la un dispozitiv pentru realizarea acestuia.

Procedeu, conform invenției, include aplicarea pe obiect a unui marcaj, format dintr-o imagine individuală, o grilă de coordonate și un număr de identificare, scanarea și înregistrarea în memoria calculatorului a marcajului obținut, compararea marcajului de pe obiectul identificat cu cel înregistrat. Imaginea individuală se obține prin dizolvarea anodică a obiectului la aplicarea curentului electric la obiect și la un electrod transparent pentru laser, instalat deasupra obiectului cu interstițiu, în care se debitează electroлит, cu iradierea concomitentă și aleatorie cu laser a suprafeței obiectului și/sau a spațiului dintre obiect și electrod. Totodată, grila de coordonate și numărul de identificare se aplică după obținerea imaginii individuale.

2
Dispozitivul pentru realizarea procedurii include un electrod (2) având forma unui suport de sticlă, pe care este aplicat un strat metalic semi-transparent (4), instalat deasupra obiectului (3) cu un interstițiu (1) pentru electrolit, electrodul (2) și obiectul (3) fiind conectate la o sursă de curent de joasă tensiune (5). Dispozitivul de asemenea include un laser (6) și un bloc de scanare (8), dirijate de un generator de numere aleatorii (9) și conectate la o sursă de curent independentă (7), totodată dispozitivul este dotat cu un bloc (11) pentru înregistrarea informației scanate în memoria calculatorului.

Revendicări: 3
Figuri: 2

MD 4045 B1 2010.05.31



Descriere:

Invenția se referă la domeniul tehnologiilor informaționale, și anume la un procedeu de identificare a obiectului electroconductor, precum și la un dispozitiv pentru realizarea acestuia.

5 Este cunoscut procedeu de identificare a obiectului electroconductor prin transportul mărcii pe obiect și introducerea în memoria calculatorului a rețelei de coordonate de pe suprafața obiectului cu numărul de identificare și matricea individuală, obținută prin acțiunea electrică dintre obiect și electrod și identificarea ulterioară prin compararea numărului de identificare și a matricei individuale cu cele înregistrate anterior. Pentru procedeele electrice de formare a matritelor individuale duritatea obiectului practic nu are importanță [1].

10 Acest procedeu de identificare posedă un șir de neajunsuri. Pentru realizarea procedurii dat sunt utilizate dispozitive de înaltă tensiune, care sunt periculoase pentru personalul de deservire.

Cea mai apropiată soluție este procedeu de identificare a obiectului electroconductor prin transportul mărcii pe obiect și introducerea în memoria calculatorului a rețelei de coordonate cu numărul de identificare și matricea individuală, obținută prin acțiunea electrochimică dintre obiect și electrodul secționat, conectat la o sursă de curent de joasă tensiune printr-un generator de numere aleatorii [2].

Saturația informațională a matricei individuale sporește cu mărirea numărului de secții ale electrodului, dar mărirea exagerată a numărului acestor secții este imposibilă.

20 Este cunoscut dispozitivul pentru identificarea obiectului electroconductor, care conține un electrod-sculă secționat pentru prelucrarea electrochimică, fiecare secție a căruia este conectată la o sursă de curent de joasă tensiune printr-un generator de numere aleatorii și este dotată, de asemenea, cu un bloc de deplasare față de spațiul dintre electrozi, un bloc de avansare a electrolitului în spațiul dintre electrozi, un bloc de scanare a suprafeței obiectului și un bloc de înregistrare a datelor despre obiect [2].

Dezavantajul acestui dispozitiv constă în complexitatea construcției electrodului-sculă.

25 Problema pe care o soluționează invenția propusă constă în obținerea unei matrice individuale saturate informațional fără aplicarea electrodului secționat, cu un rezultat echivalent cu utilizarea unui număr infinit de secții.

30 Esența invenției constă în aplicarea pe obiect a unui marcaj, format dintr-o imagine individuală, o grilă de coordonate și un număr de identificare, scanarea și înregistrarea în memoria calculatorului a marcajului obținut, compararea marcajului de pe obiectul identificat cu cel înregistrat. Imaginea individuală se obține prin dizolvarea anodică a obiectului la aplicarea curentului electric la obiect și la un electrod transparent pentru laser, instalat deasupra obiectului cu interstițiu, în care se debitează electrolit, cu iradierea concomitentă și aleatorie cu laser a suprafeței obiectului și/sau a spațiului dintre obiect și electrod. Totodată, grila de coordonate și numărul de identificare se aplică după obținerea imaginii individuale.

35 Dispozitivul pentru realizarea procedurii include un electrod având forma unui suport de sticlă, pe care este aplicat un strat metalic semitransparent, instalat deasupra obiectului cu un interstițiu pentru electrolit, electrodul și obiectul fiind conectate la o sursă de curent de joasă tensiune. Dispozitivul de asemenea include un laser și un bloc de scanare, dirijate de un generator de numere aleatorii și conectate la o sursă de curent independentă, totodată dispozitivul este dotat cu un bloc pentru înregistrarea informației scanate în memoria calculatorului.

40 Se știe că radiația laser este capabilă de a accelera repetat reacțiile electrochimice, ceea ce duce la faptul că în acel loc în care este prezent câmpul de radiație al laserului profunzimea acțiunii electrochimice este considerabil mai mare. Scanarea suprafeței obiectului și/sau a spațiului dintre electrozi poate fi efectuată pe întreg diapazonul densităților de iradiere. Aceasta duce la o intensificare multiplă a dizolvării anodice de metal. Dacă în timpul prelucrării electrochimice oferim radiației laser posibilitatea să se deplaseze aleator, observăm o viteză neuniformă a dizolvării anodice a suprafeței metalice. La o deplasare aleatorie a laserului, se obține o suprafață unică a matricei individuale. Împreună cu codul digital această matrice individuală creează un marcaj individual unic.

50 În fig. 1 este prezentat dispozitivul pentru realizarea procedurii de identificare a obiectului electroconductor. Spațiul dintre electrozi 1 se formează între electrodul 2 și obiectul 3, conectat la polul pozitiv al sursei de curent 5. Înșuși electrodul 2 este executat de forma unui suport de sticlă, partea suportului, orientată spre electrod, conține un strat de metal semitransparent 4 aplicat pe el, care este conectat la polul negativ al sursei de curent 5. Deasupra electrodului 2 este instalat laserul 6, conectat la sursa de curent independentă 7, laserul 6 este dotat cu un bloc 8 pentru scanarea suprafeței obiectului 3, blocul 8 pentru scanare fiind conectat la sursa de curent independentă 7 prin generatorul de numere aleatorii 9. Blocul 11 (fig. 2) efectuează înregistrarea rețelei de coordonate cu numărul de identificare și imaginea individuală.

60 Dispozitivul propus funcționează în felul următor. La pomparea electrolitului prin spațiul dintre electrozi 1, stratul de metal 4 se conectează la polul negativ al sursei de curent de joasă tensiune 5, iar obiectul 3 la polul pozitiv al sursei de curent. În calitate de electrolit se recomandă a se utiliza medii transparente, de exemplu, soluție apoasă de NaCl. Concomitent se conectează laserul 6 la sursa de curent independentă 7, care trimite radiația laser 10 în spațiul dintre electrozi 1. Blocul 8 pentru scanarea suprafeței cu ajutorul generatorului de numere aleatorii 9 asigură deplasarea aleatorie a laserului 10 de-a lungul obiectului care în urma prelucrării obține o suprafață incomparabilă. Blocul 11 înregistrează grila de coordonate cu numărul de identificare și imaginea individuală a marcajului.

MD 4045 B1 2010.05.31

4

Exemplu de realizare

Prelucrarea oțelului St. 45 se efectuează într-un electrolit care conține 200 g/L de NaCl, la tensiunea sursei de curent de 12 V, spațiul dintre electrozi de 1,0 mm, consumul de electrolit de 1,5 L/min. Iradierea suprafeței și/sau a electrolitului s-a efectuat cu un laser de tipul LTIPCh-8 pe un granat de aluminiu cu sodiu (YAG:Nd³⁺) cu lungimea de undă $\lambda=1,064 \mu\text{m}$, ceea ce corespunde transparenței totale a soluției. Intensitatea radiației era egală cu 5 MW, iar diametrul fasciculului în planul suprafeței de prelucrat este de ~0,5 mm.

După obținerea imaginii individuale pe obiect se aplică cu ajutorul unui dispozitiv numeric de gravat sau de percuție a acului numărul de identificare și grila de coordonate, suprafața se scanează și în baza de date se introduce concomitent numărul de identificare cu imaginea individuală. Identificarea se efectuează prin compararea numărului de identificare și concordanța imaginilor individuale. În cazul în care numărul de identificare și imaginea individuală din baza de date nu coincide cu numărul de identificare de pe obiect, de exemplu, de pe motorul mijlocului de transport, ultimul se recunoaște ca fiind produs contrafăcut.

(57) Revendicări:

1. Procedeu de identificare a obiectului electroconductor, care include aplicarea pe obiect a unui marcaj, format dintr-o imagine individuală, o grilă de coordonate și un număr de identificare, scanarea și înregistrarea în memoria calculatorului a marcajului obținut, compararea marcajului de pe obiectul identificat cu cel înregistrat, totodată imaginea individuală se obține prin dizolvarea anodică a obiectului la aplicarea curentului electric la obiect și la un electrod transparent pentru laser, instalat deasupra obiectului cu interstițiu, în care se debitează electrolit, cu iradierea concomitentă și aleatorie cu laser a suprafeței obiectului și/sau a spațiului dintre obiect și electrod.

2. Procedeu, conform revendicării 1, în care grila de coordonate și numărul de identificare se aplică după obținerea imaginii individuale.

3. Dispozitiv pentru realizarea procedurii conform revendicării 1, care include un electrod (2) având forma unui suport de sticlă, pe care este aplicat un strat metalic semitransparent (4), instalat deasupra obiectului (3) cu un interstițiu (1) pentru electrolit, electrodul (2) și obiectul (3) fiind conectate la o sursă de curent de joasă tensiune (5), dispozitivul de asemenea include un laser (6) și un bloc de scanare (8), dirijate de un generator de numere aleatorii (9) și conectate la o sursă de curent independentă (7), totodată dispozitivul este dotat cu un bloc (11) pentru înregistrarea informației scanate în memoria calculatorului.

(56) Referințe bibliografice:

1. MD 3389 G2 2005.08.31
2. MD 3992 A 2009.07.31

Șef Secție:

COLESNIC Inesa

Examinator:

DUBĂSARU Nina

Redactor:

LOZOVANU Maria

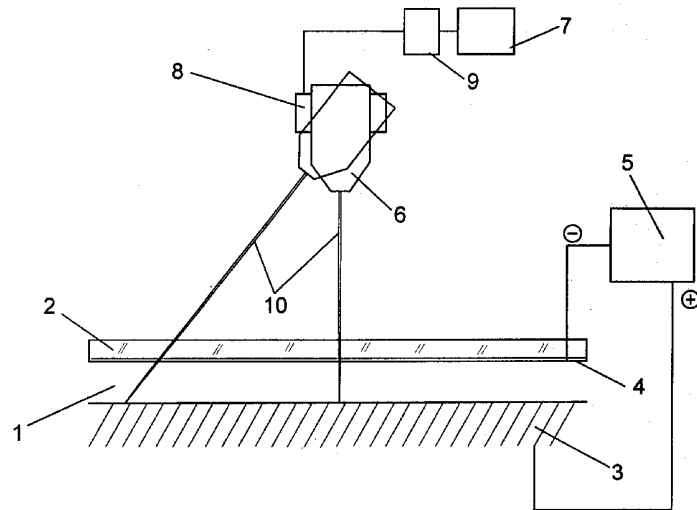


Fig. 1

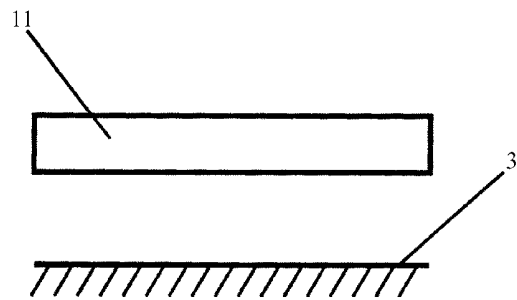


Fig. 2

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2008 0269	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2008.10.30	(86) Cerere internațională PCT:
(51) : Int. Cl.: G06K 1/00 (2006.01) B23H 9/06 (2006.01) B23H 9/16 (2006.01) B23H 3/00 (2006.01) G06K 9/78 (2006.01) G06K 9/80 (2006.01) Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Procedeu electrochimică de idenficare a obiectului electroconductiv și dispozitivul pentru realizarea acestuia (71) Solicitantul : INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD Termeni caracteristici : a) limba română: identificare, matrice individuală b) limba engleză: identification, authentication c) limba rusă: идентификация, метка	
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.8)	
MD Perioada 1993-2008 EA Perioada 1996-2008 SU Perioada 1924-1993	
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) www.fips.ru ESP@PACENET Worldwide (WO, EP, CH, DE, GB, FR, US, JP...) EAPATIS (Russia 1924-1993), (Russia 1994-2005), (Russia 2006-2007), (AM, BY, GE, KG, MD, TJ, UZ, UA) www.google.com www.wikipedia.com	

IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	1. MD 3389 G2 2005.08.31	1
A	2. MD 3992 A 2009.07.31	1,2
A	3. MD 3390 G2 2007.08.31	1,2
A	4. MD 3950 A 2008.09.30	1
A	5. RU 2082089 C1 1997.06.20	2
A	6. RU 2181503 C1 2002.04.20	1
A	7. RU 2246743 C2 2005.02.20	2
A	8. RU 2285292 C2 2004.08.20	2
☐ Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV ☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează		
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate
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
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 2009.12.18		
Examinatorul DUBĂSARU Nina		