



REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **921** (13) **Z**
(51) Int.Cl: *G06K 1/00* (2006.01)
G06K 1/12 (2006.01)
B23H 3/00 (2006.01)
B23H 3/04 (2006.01)
B23H 7/26 (2006.01)
B23H 7/32 (2006.01)

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

<p>(21) Nr. depozit: s 2014 0144 (22) Data depozit: 2014.11.27</p>	<p>(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2015.06.30, BOPI nr. 6/2015</p>
<p>(71) Solicitant: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: ȘCHILEOV Vladimir, MD; PARȘUTIN Vladimir, MD; PARAMONOV Anatolii, MD; BOLOGA Mircea, MD; COVALI Alexandr, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE FIZICĂ APLICATĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD</p>	

(54) **Instalație și procedeu de executare a marcajului de identificare pe un obiect electroconductor**

(57) **Rezumat:**

1

Invenția se referă la domeniul tehnologiilor informaționale și poate fi utilizată pentru executarea marcajului de identificare prin prelucrarea electrochimică a obiectelor electroconductoare.

Instalația pentru aplicarea imaginii individuale pe un obiect electroconductor conține o cameră cu vid (6), în partea de jos a căreia este amplasată partea de lucru, executată dintr-o folie metalică (7) cu un tub de răcire inelar (9). În partea de sus a camerei (6) este instalat un sistem de electrozi ascuțiți (10), conectați la o sursă de tensiune înaltă (11). Sub camera cu vid (6) sunt amplasate un rezervor cu electrolit pentru amplasarea în acesta a unui obiect electroconductor, un dispozitiv de deplasare (14) și un generator de numere aleatorii (13). Partea de lucru (7) și obiectul electroconductor sunt conectate la o sursă de tensiune joasă (8).

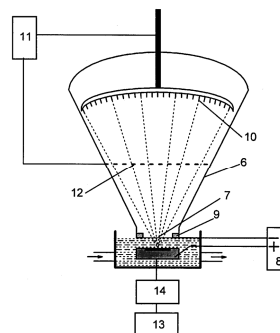
Procedeu de executare a marcajului de identificare pe un obiect electroconductor

2

include aplicarea pe obiect a unui marcaj de identificare, format dintr-un număr de identificare, o grilă informațională de coordonate și o imagine individuală, obținută electrochimic cu ajutorul instalației menționate mai sus, în care camera cu vid este amplasată imobil. Obiectul este deplasat aleatoriu într-un plan cu două coordonate.

Revendicări: 2

Figuri: 4



(54) Installation and process for manufacturing an identification tag on a current-conducting object

(57) Abstract:

1
The invention relates to the field of information technologies and can be used for manufacturing an identification tag by electrochemical machining of current-conducting objects.

The installation for applying an individual image on a current-conducting object comprises a vacuum chamber (6), in the lower part of which is placed the working part, made of metal foil (7) with an annular cooling tube (9). In the upper part of the chamber (6) is installed a system of tapered electrodes (10), connected to a high-voltage source (11). Under the vacuum chamber (6) are placed a capacity with electrolyte for positioning therein of a current-conducting object, a displacement device (14) and a random number generator

2
(13). The working part (7) and the current-conducting object are connected to a low-voltage source (8).

The process for manufacturing an identification tag on a current-conducting object comprises application on the object of an identification tag, consisting of an identification number, an information coordinate grid and an individual image, obtained electrochemically using the above installation, wherein the vacuum chamber is mounted fixedly. The object is displaced randomly in a two-coordinate plane.

Claims: 2

Fig.: 4

(54) Установка и способ выполнения идентификационной метки на электропроводящем объекте

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к области информационных технологий и может быть использовано для выполнения идентификационной метки путем электрохимической обработки электропроводящих объектов.

Установка для нанесения индивидуальной картинки на электропроводящий объект содержит вакуумную камеру (6), в нижней части которой расположена рабочая часть, выполненная из металлической фольги (7) с кольцевой трубкой охлаждения (9). В верхней части камеры (6) установлена система заостренных электродов (10), подключенных к источнику высокого напряжения (11). Под вакуумной камерой (6) размещены емкость с электролитом для расположения в ней электропроводящего объекта, устройство перемещения (14) и

2
генератор случайных чисел (13). Рабочая часть (7) и электропроводящий объект подключены к источнику низкого напряжения (8).

Способ выполнения идентификационной метки на электропроводящем объекте включает нанесение на объект идентификационной метки, состоящей из идентификационного номера, информационной координатной сетки и индивидуальной картинки, полученной электрохимически с помощью упомянутой выше установки, в которой вакуумная камера установлена неподвижно. Объект перемещают в случайном порядке в двухкоординатной плоскости.

П. формулы: 2

Фиг.: 4

Descriere:

5 Invenția se referă la domeniul tehnologiilor informaționale și poate fi utilizată pentru executarea marcajului de identificare prin prelucrarea electrochimică a obiectelor electroconductoare.

10 Este cunoscut un procedeu de identificare a obiectului electroconductor, care include imprimarea unui număr de identificare, aplicarea mecanică pe obiect a unei grile informaționale de coordonate, urmată de o descărcare electrică punctiformă între obiect, unul sau câțiva electrozi vibranți din metale sau aliaje diferite, care se deplasează arbitrar în sistemul de coordonate al grilei și sunt instalați deasupra ei, și un amestec de prafuri electroconductoare introdus opțional în interstițiul dintre obiect și electrod/electrozi [1].

15 Dezavantajul acestui procedeu constă în aceea că pentru realizarea lui este necesar de a utiliza un utilaj de tensiune înaltă, care prezintă pericol pentru personalul de deservire. Pentru menținerea regimului de descărcare prin scânteii electrice este necesar de a folosi vibrația electrodului (obiectului de identificare), care la fel este nocivă pentru personalul de deservire.

20 De asemenea este cunoscut un procedeu de identificare a obiectului electroconductor, care include aplicarea pe obiect a unui marcaj de identificare, format dintr-un număr de identificare, o grilă informațională de coordonate și o imagine individuală, obținută prin aplicarea curentului electric la obiect și la un electrod, instalat cu interstițiu deasupra lui și format din secții, conectate la o sursă de energie electrică de tensiune joasă printr-un generator de numere aleatorii. Totodată în interstițiul dintre aceștia se debitează un electrolit lichid. Marcajul obținut se înregistrează în memoria calculatorului, iar identificarea obiectului se realizează prin compararea marcajului de pe obiectul identificat cu cel înregistrat [2].

25 Dezavantajul acestui procedeu este productivitatea mică.

30 Cea mai apropiată soluție este un procedeu electrochimic de identificare a obiectului electroconductor, care include aplicarea pe obiect a unui marcaj de identificare, format dintr-un număr de identificare, o grilă informațională de coordonate și o imagine individuală, obținută electrochimic la aplicarea curentului electric la obiect și la un electrod-sculă, cu partea de lucru în formă de o folie metalică, instalată deasupra obiectului cu un interstițiu, în care se debitează electrolitul prealabil răcit, suplimentar prin folia metalică se injectează un flux aleatoriu de electroni. Marcajul obținut se înregistrează în memoria calculatorului, iar identificarea obiectului se realizează prin compararea marcajului de pe obiectul de identificat cu cel înregistrat [3].

35 Dezavantajul acestui procedeu constă în aceea că influența de intensificare este distribuită pe toată suprafața obiectului (marcajului pe obiect). Totodată deosebirea dintre secțiunile, unde a nimerit fluxul de electroni și unde el nu a nimerit, este nesemnificativă, ceea ce face procesul comparării însemnării pe obiect și în baza de date sub același număr puțin deosebite.

40 Este cunoscută o instalație pentru aplicarea imaginii individuale pe un obiect electroconductor, care include o cameră cu vid din material dielectric cu partea de lucru dintr-o folie metalică fixată pe un suport intern, executat dintr-o țevă în serpentină, unită la un sistem de debitare a electrolitului răcit. În camera cu vid este instalat un șir de electrozi ascuțiți, care împreună cu folia metalică sunt conectați la o sursă de tensiune înaltă printr-un generator de numere aleatorii, totodată folia metalică este conectată la o sursă de tensiune joasă [3].

45 Dezavantajul acestei instalații constă în aceea că toți electrozii ascuțiți, care se află în camera cu vid, sunt direcționați paralel unul față de altul și iradiază toată suprafața viitorului marcaj de identificare, ceea ce reduce nivelul indicilor de identificare.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în majorarea productivității și crearea unui marcaj de identificare cu caracteristici de identificare sporite.

50 Instalația, conform invenției, înlătură dezavantajul menționat mai sus prin aceea că conține o cameră cu vid, executată dintr-un material dielectric, în partea de jos a căreia este amplasată partea de lucru, executată dintr-o folie metalică, pe care este amplasat un tub de răcire inelar, unit la un sistem de debitare a electrolitului; în partea de sus a camerei este instalat un sistem de electrozi ascuțiți, conectați la o sursă de tensiune înaltă și direcționați astfel încât fluxul de electroni să fie focalizat într-un punct pe suprafața obiectului electroconductor; sub camera cu vid este amplasat un rezervor cu electrolit pentru amplasarea în acesta a obiectului electroconductor, unit cu un dispozitiv de deplasare a lui, acționat de un generator de numere aleatorii; partea de lucru și obiectul electroconductor sunt conectate la o sursă de tensiune joasă.

Procedeul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include aplicarea pe obiect a unui marcaj de identificare, format dintr-un număr de identificare, o grilă informațională de coordonate și o imagine individuală, obținută electrochimic cu ajutorul instalației pentru aplicarea imaginii individuale pe un obiect electroconductor, definită în revendicarea 1, în care camera cu vid este amplasată imobil; totodată la obiect și la sistemul de electrozi ascuțiți se aplică curent electric cu trecerea fluxului de electroni prin folia metalică și cu focalizarea fluxului într-un punct pe marcajul de identificare, iar obiectul este deplasat aleatoriu într-un plan cu două coordonate.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1-4, care reprezintă:

- 10 - fig. 1, schema instalației;
- fig. 2, suprafața marcajului;
- fig. 3, schema instalației;
- fig. 4, tub de răcire inelar.

În fig. 1 schematic este prezentată instalația, care funcționează conform procedurii propus. Procedeul presupune marcarea pe un obiect electroconductor 1 a marcajului de identificare 2, a grilei informaționale 3 și matricei individuale 4 și injectarea pe suprafața marcajului a fluxului focalizat de electroni 5 (fig. 1, 2).

La focalizarea fluxului de electroni datorită densității majorate a electronilor, sporește brusc viteza reacțiilor electrochimice, ceea ce face marcajul de identificare cu indici mult mai distinctivi.

În fig. 3 este prezentată instalația. Ea conține camera cu vid 6 din material dielectric cu secțiunea de lucru în formă de folie metalică 7, conectată la sursa de tensiune joasă 8 și tubul de răcire inelar al foliei 9, conectat la aducția electrolitului, cu sistemul de electrozi ascuțiți 10, instalați în camera cu vid, conectați la sursa de tensiune înaltă 11 și contraelectrodul 12 față de electrozii ascuțiți 10. Toți electrozii ascuțiți 10 în camera cu vid 6 sunt îndreptați într-un punct pe suprafața marcajului de identificare 2, iar tubul de răcire 9 este executat în formă de inel în centrul căruia se află fasciculul de electroni parțial focalizat (fig. 4). Sistemul de răcire este executat în formă de contur inelar, prin care este debitat lichidul dielectric de răcire. Deoarece folia nu se află în focar, în ea densitatea radiației electronilor este mult mai mică. Marcajul este dotat cu un dispozitiv 14 de deplasare cu ajutorul generatorului de numere aleatorii 13.

Instalația funcționează în felul următor. La aducția electrodului în ecartamentul dintre marcajul de identificare și electrodul-sculă, electrolitul, trecând prin inelul de răcire, duce la răcirea suplimentară a foliei metalice. La conectarea foliei 7 și obiectului 1 cu viitorul marcaj 2 la sursa 8 de tensiune joasă se inițiază reacția electrochimică pe suprafața reperului. Pentru amplificarea reacțiilor chimice la electrozii ascuțiți 10 și la contraelectrodul 12 se aplică tensiune înaltă de la sursa 11. De pe vârfurile electrozilor 10 se desprinde un flux de electroni. Deoarece camera 6 este vacuumată, fluxul de electroni ajunge liber la folia 7. Penetrând folia 7, fluxul de electroni o încălzește, de aceea este prevăzut sistemul de răcire 9. Trecând prin electrolitul transparent, fluxul de electroni nimerește pe suprafața marcajului de identificare 2, amplificând brusc viteza reacțiilor electrochimice în locul, unde a nimerit. Deoarece toți electrozii ascuțiți 10 sunt îndreptați într-un punct al suprafeței marcajului de identificare 2, iar însuși obiectul 1 este dotat cu dispozitivul 14 pentru deplasarea într-un sistem cu două coordonate a marcajului cu ajutorul generatorului de numere aleatorii 13, iar focarul fluxului de electroni permanent se află strict în locul necesar, se creează o imagine individuală cu indici de identificare bine reliefați.

Procedeul propus poate fi utilizat nu numai pentru realizarea marcajelor de identificare, dar și în prelucrarea electrochimică a metalelor, în particular la realizarea canalelor inelare în țevile armelor. Însă pentru aceasta este necesar de a inventa sistemul pentru introducerea fluxului de electroni sau a radiației laser într-o țevă lungă.

50

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. MD 3389 G2 2007.08.31
2. MD 3992 C2 2009.12.31
3. MD 404 Z 2012.02.29

(57) Revendicări:

1. Instalație pentru aplicarea imaginii individuale pe un obiect electroconductor, care conține o cameră cu vid (6), executată dintr-un material dielectric, în partea de jos a căreia este amplasată partea de lucru, executată dintr-o folie metalică (7), pe care este amplasat un tub de răcire inelar (9), unit la un sistem de debitare a electrolitului; în partea de sus a camerei (6) este instalat un sistem de electrozi ascuțiți (10), conectați la o sursă de tensiune înaltă (11) și direcționați astfel încât fluxul de electroni (5) să fie focalizat într-un punct pe suprafața obiectului electroconductor (1); sub camera cu vid (6) este amplasat un rezervor cu electrolit pentru amplasarea în acesta a obiectului electroconductor (1), unit cu un dispozitiv de deplasare (14) a lui, acționat de un generator de numere aleatorii (13); partea de lucru (7) și obiectul electroconductor (1) sunt conectate la o sursă de tensiune joasă (8).

2. Procedeu de executare a marcajului de identificare pe un obiect electroconductor, care include aplicarea pe obiect a unui marcaj de identificare, format dintr-un număr de identificare, o grilă informațională de coordonate și o imagine individuală, obținută electrochimic cu ajutorul instalației pentru aplicarea imaginii individuale pe un obiect electroconductor, definită în revendicarea 1, în care camera cu vid este amplasată imobil; totodată la obiect și la sistemul de electrozi ascuțiți se aplică curent electric cu trecerea fluxului de electroni prin folia metalică și cu focalizarea fluxului într-un punct pe marcajul de identificare, iar obiectul este deplasat aleatoriu într-un plan cu două coordonate.

Șef adjunct Direcție Brevete :

IUSTIN Viorel

Șef Secție Examinare:

LEVIȚCHI Svetlana

Examinator:

GHIȚU Irina

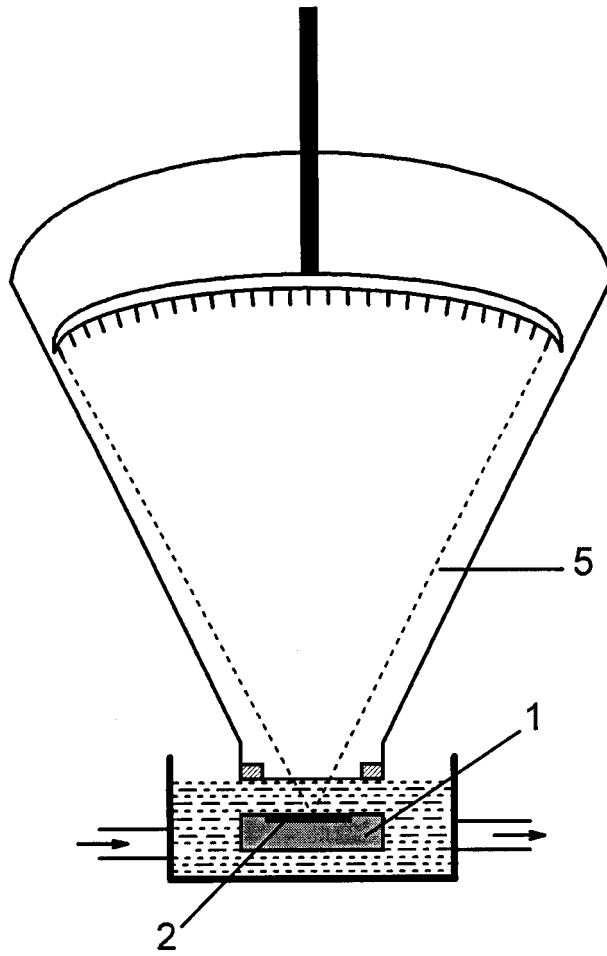


Fig. 1

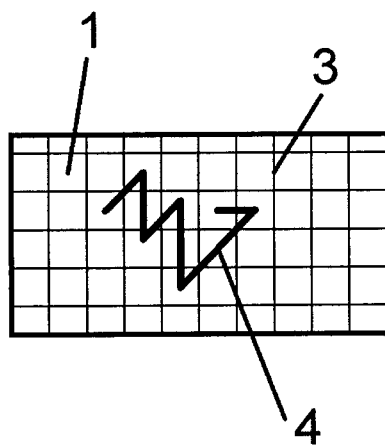


Fig. 2

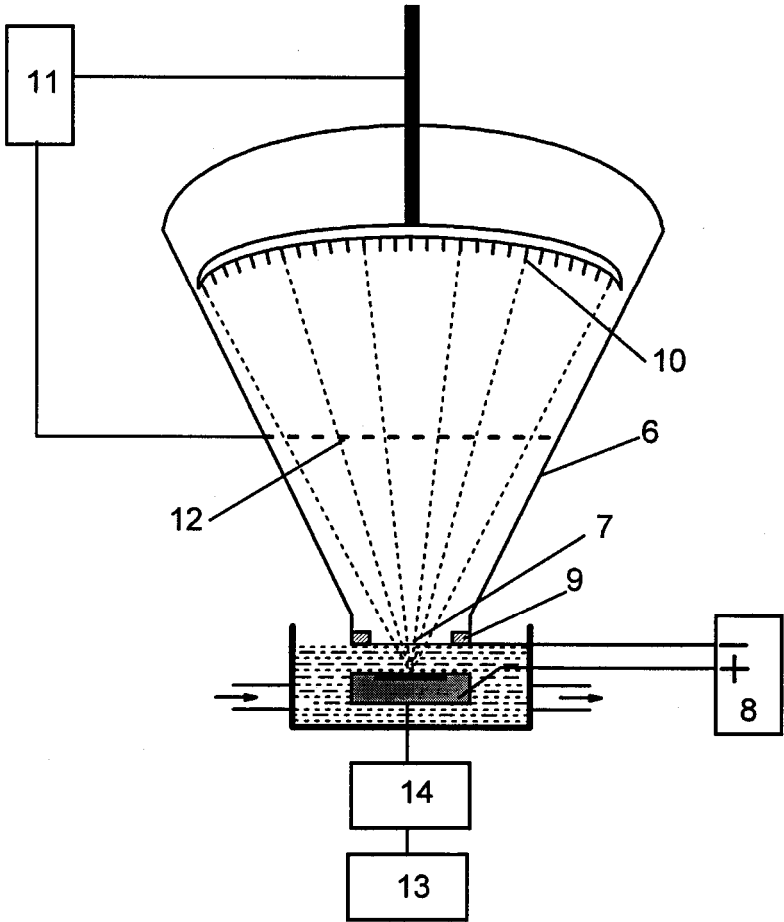


Fig. 3

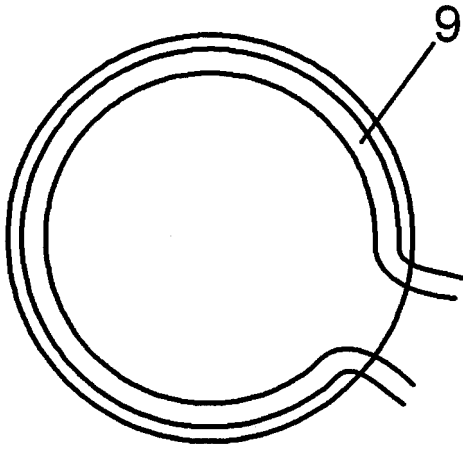


Fig. 4