



MD 4238 B1 2013.06.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4238** ⁽¹³⁾ **B1**
(51) Int.Cl: *G06K 1/12* (2006.01)
G06K 9/18 (2006.01)

MD 4238 B1 2013.06.30

(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 2012 0021 (22) Data depozit: 2012.02.23	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2013.06.30, BOPI nr. 6/2013
(71) Solicitanțit: ȘCHILIOV Vladimir, MD; MARTÎNIUC Nicolae, MD; VACARCIUC Vitalie, MD; DAS Mrinal, MD; IOVU Corneliu, MD	
(72) Inventatori: ȘCHILIOV Vladimir, MD; MARTÎNIUC Nicolae, MD; VACARCIUC Vitalie, MD; DAS Mrinal, MD; IOVU Corneliu, MD	
(73) Titulari: ȘCHILIOV Vladimir, MD; MARTÎNIUC Nicolae, MD; VACARCIUC Vitalie, MD; DAS Mrinal, MD; IOVU Corneliu, MD	

(54) **Procedeu de fabricare a marcajului individual cu utilizarea nanoparticulelor și procedeu de identificare a produselor**

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la domeniul tehnologiilor informaționale, în special la procedee de fabricare a marcajului individual și de identificare a produselor, și poate fi utilizată la elaborarea sistemelor automatizate de control, capabile să distingă mărfurile contrafăcute de cele legale.

Procedeu de fabricare a marcajului individual cu utilizarea nanoparticulelor include obținerea hârtiei prin introducerea prealabilă a unui amestec de nanoparticule în pasta de hârtie cu fabricarea ulterioară a filelor cu imagini nereproductibile, după care se aplică coduri de bază numeric și de bare și coduri individuale numeric și de bare.

2
5 In procedeu de identificare a produselor într-o bază de date se înregistrează marcajul individual, și anume imaginea nereproductibilă, datorită amplasării nanoparticulelor pe filele de hartie, selectate în conformitate cu legea numerelor aleatorii. Benzile codurilor de bare se utilizează ca benzi de reper la formarea unei grile informaționale virtuale, iar identificarea produsului se realizează prin confruntarea marcajului individual al produsului cu cel înregistrat în baza de date.

15 Revendicări: 5
Figuri: 4

(54) Method for manufacture of individual marking using nanoparticles and method for identification of goods

(57) Abstract:

1
The invention relates to the field of information technology, in particular to methods for manufacture of individual marking and identification of goods, and can be used in the development of automated control systems that can distinguish counterfeit goods from legitimate ones.

The method for manufacture of individual marking using nanoparticles comprises the papermaking by preliminary introduction of a mixture of nanoparticles in the paper pulp with subsequent manufacturing of sheets with reproducible images, afterwards are applied basic digital and bar codes and individual digital and bar codes.

2
5 In the method for identification of goods in a database is registered the individual marking, namely the non-reproducible image, due to the location of nanoparticles on paper sheets, selected in accordance with the law of random numbers. The bands of bar codes are used as reference bands in the formation of a virtual information grid, and identification of goods is carried out by comparing the individual marking of goods with that registered in the database.

10
15 Claims: 5
Fig.: 4

(54) Способ изготовления индивидуальной маркировки с использованием наночастиц и способ идентификации товаров

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к области информационных технологий, в частности к способам изготовления индивидуальной маркировки и идентификации товаров, и может быть использовано при разработке автоматизированных систем контроля, способных отличать контрафактные товары от легальных.

Способ изготовления индивидуальной маркировки с использованием наночастиц включает получение бумаги путем предварительного введения смеси наночастиц в бумажную массу с последующим изготовлением листов с невоспроизводимыми картинками, после чего наносят основные цифровой и штриховой коды и индивидуальные цифровой и штриховой коды.

2
5 В способе идентификации товаров в базе данных регистрируют индивидуальную маркировку, а именно невоспроизводимую картинку, благодаря расположению наночастиц на листах бумаги, отобранных в соответствии с законом случайных чисел. Полосы штриховых кодов используют как реперные полосы при формировании информационной виртуальной сетки, а идентификацию товара производят путем сопоставления индивидуальной маркировки товара с зарегистрированной в базе данных.

10
15 П. формулы: 5
Фиг.: 4

Descriere:

Invenția se referă la domeniul tehnologiilor informaționale, în special la procedee de fabricare a marcajului individual și de identificare a produselor, și poate fi utilizată la elaborarea sistemelor automatizate de control, capabile să distingă mărfurile contra-

5

făcute de cele legale. Este cunoscut un sistem internațional global de marcare a mărfii, în care fiecărui produs i se atribuie un cod de bare cu un cod numeric unic de identificare. Codul numeric și cel de bare conțin informație despre organizația de înregistrare a mărcii, numărul de înregistrare al întreprinderii, numărul de rând al producției în interiorul

10

întreprinderii și ultima cifră – cifra de control care se determină după un algoritm special, pe baza celor douăsprezece cifre anterioare [1]. Dezavantajul marcajului constă în aceea că el nu este capabil să distingă individualitatea produsului, acest cod nu este capabil să deosebească un produs legal de unul contra-

15

făcut. Cu alte cuvinte, codul de bare este capabil să distingă ambalajul individual al produsului de cel din grup, dar nu este capabil să evidențieze ambalajele produselor individuale între ele. Lipsa protecției informaționale individuale în codul de bare conduce la posibilitatea multiplicării acestuia de către structurile criminale. La utilizarea acestui cod de bare nu este posibilă crearea unui sistem de administrare automatizat, capabil de a distinge producția legală de cea contra-

20

făcută. Mai este cunoscut un procedeu de executare a codului de bare, în care pe un purtător de hartie suplimentar se aplică un cod de bare și un cod numeric individual, iar în spațiul dintre codurile de bare și numeric de bază se formează o imagine nere-

25

productibilă cu ajutorul unei imprimante cu jet. Dezavantajul procedurii constă în siguranța redusă și în complexitatea aplicării perforațiilor electrice [2].

30

Problema pe care o rezolvă invenția constă în obținerea unui marcaj individual cu utilizarea nanoparticulelor.

35

Problema se rezolvă prin aceea că procedeul de fabricare a marcajului individual cu utilizarea nanoparticulelor include obținerea hârtiei prin introducerea prealabilă a unui amestec de nanoparticule în pasta de hârtie cu fabricarea ulterioară a filelor cu imagini nereproductibile, după care se aplică coduri de bază numeric și de bare și coduri individuale numeric și de bare.

40

În procedeu pot fi utilizate amestecuri de nanoparticule polidisperse cu dimensiuni între 5 și 100 nm.

45

La amestecurile de nanoparticule polidisperse poate fi adăugată nanopulbere luminescentă la expunerea radiației ultraviolete.

50

În procedeul de identificare a produselor într-o bază de date se înregistrează marcajul individual, și anume imaginea nereproductibilă, datorită amplasării nanoparticulelor pe filele de hartie, selectate în conformitate cu legea numerelor aleatorii, totodată benzile codurilor de bare se utilizează ca benzi de reper la formarea unei grile informaționale virtuale, iar identificarea produsului se realizează prin confruntarea marcajului individual al produsului cu cel înregistrat în baza de date.

55

Într-o bază de date independentă poate fi înregistrată și păstrată imaginea nereproductibilă cu utilizarea nanoparticulelor luminescente.

60

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

- fig. 1, marcajul individual;

- fig. 2, marcajul individual cu imaginea nereproductibilă între benzile codurilor;

- fig. 3, marcajul individual cu grila informațională virtuală;

- fig. 4, schema liniei de obținere a pastei de hârtie pentru filele cu imagini nere-

65

productibile. Marcajul individual conține codul de bază numeric 1 cu codul de bază de bare 2 și, amplasat paralel lui, codul individual numeric 3 cu codul individual de bare 4, cu formarea imaginii nereproductibile 5 pe filele de hârtie, obținute din pasta de hârtie cu amestec de nanoparticule 6, și o grilă informațională virtuală 7. Totodată linia de obținere a pastei de hârtie (fig. 4) conține câteva buncăre 8, unite cu mixerul 9 prin dozatoarele 10 materialelor granulate. Dozatoarele 10, la rândul lor, sunt unite cu blocul de comandă 11, care conține un generator de numere aleatorii, pentru obținerea unui număr infinit de amestecuri de nanoparticule 6. Prin dozatorul 12 amestecul de nano-

70

particule 6 obținut se introduce în cuva 13 pentru amestecarea uniformă a pastei de hartie cu mixerul 14.

5 Procedul de fabricare a marcajului individual cu utilizarea nanoparticulelor include obținerea hârtiei prin introducerea prealabilă a unui amestec de nanoparticule 6 în pasta de hartie cu fabricarea ulterioară a filelor cu imagini nereproductibile 5, după care se aplică coduri de bază numeric 1 și de bare 2 și coduri individuale numeric 3 și de bare 4.

10 In procedeul pot fi utilizate amestecuri de nanoparticule 6 polidisperse cu dimensiuni între 5 și 100 nm, totodată nanoparticulele 6 au o grosime semnificativ mai mică decât grosimea hârtiei obținute.

10 La amestecurile de nanoparticule polidisperse poate fi adăugată nanopulbere luminescentă la expunerea radiației ultraviolete.

15 In procedeul de identificare a produselor într-o bază de date se înregistrează marcajul individual, și anume imaginea nereproductibilă 5, datorită amplasării nanoparticulelor 6 pe filele de hartie, selectate în conformitate cu legea numerelor aleatorii, totodată benzile codurilor de bare se utilizează ca benzi de reper la formarea unei grile informaționale virtuale 7, iar identificarea produsului se realizează prin confruntarea marcajului individual al produsului cu cel înregistrat în baza de date.

20 Într-o bază de date independentă poate fi înregistrată și păstrată imaginea nereproductibilă 5 cu utilizarea nanoparticulelor luminescente.

20 Banda codului de bare preselectată îndeplinește rolul de linie de reper. Prin divizarea pe toată lungimea a liniei de reper în N părți egale stabilim parametrii grilei informaționale virtuale 7. Pentru fiecare cod individual de bare divizarea pe porțiuni poate fi individuală, iar metoda de divizare urmează să se conțină în baza de date. De fapt, aceasta poate servi ca un prim nivel de verificare a identității codului de bare. Dacă 25 pentru un potențial adversar, de exemplu, o întreprindere din interior, producătoare de mărfuri contrafăcute, care nu are acces direct la baza de date centrală, această informație nu este cunoscută, atunci necoresponderea parametrilor de formare a grilei informaționale 7 poate servi drept semnal, în baza căruia produsul prezentat cu un asemenea cod de bare să fie recunoscut ca fiind contrafăcut.

30 *Exemplu de realizare a procedurii de fabricare a marcajului individual cu utilizarea nanoparticulelor și a procedurii de identificare a produselor*

35 Într-un buncăr este presărat un amestec de nanoparticule 6 cu dimensiuni de 5 ...17 nm, în al doilea buncăr – un amestec de nanoparticule 6 cu dimensiuni de 25...30 nm, în cel de-al treilea buncăr – cu dimensiuni de 36...50 nm, în al patrulea – de 50...70 nm, și în al cincilea – rămășițe ale amestecurilor de nanoparticule 6 cu dimensiuni de 10...100 nm. Prin generatorul de numere aleatorii trece un amestec imprevizibil de nanoparticule cu diferite dimensiuni. După ce se amestecă bine în mixerul 9, amestecul este sinterizat la temperaturi înalte și sub presiune și se introduce în cuva 13 pentru amestecarea uniformă a pastei de hartie cu mixerul 14. Amestecul obținut din pasta de hartie cu nanoparticule este utilizat la fabricarea ulterioară a filelor cu imagini nereproductibile 5. Principalul avantaj al marcajului este prezența codului numeric reproductibil și a imaginii nereproductibile 5, bazate pe îmbinarea amplasării nanoparticulelor cu diferite dimensiuni.

40 La obținerea filelor de hartie cu imagini nereproductibile 5, fiecare filă se împarte în secțiuni corespunzătoare dimensiunilor marcajului individual, pe fiecare fiind aplicate coduri de bază și individuale, după care marcajul individual este introdus în baza de date.

45 În cazul controlului producției, efectuat de serviciile fiscale, și depistării unui cod individual numeric, care lipsește în baza de date, se confirmă proveniența tenebră a produsului. Însă structurile tenebre au încă o cale de activitate – de a copia codul individual numeric legal de pe producția legală. Luând în considerație răspândirea mărfii în rețelele de comerț, structurile tenebre vor fi nevoite să repete multiplu codul individual numeric, ce va fi ușor de urmărit și depistat după frecvența repetării interpelărilor în baza de date. Pentru citirea operativă a codului individual numeric 3 50 există codul individual de bare 4. Problema obținerii marcajului individual se soluționează prin plasarea imaginii nereproductibile 5 pe toată suprafața marcajului individual. Dacă marfa este supusă accizului și pe ea este aplicată marca de acciz, atunci existența bazei de date a codurilor de bare individuale și numeric individual de pe marca

de acciz, suprapuse, va complica considerabil realizarea producției tenebre pe piața legală.

5 Prima etapă folosită la inspecția fiscală este compararea codurilor numerice individuale. Se efectuează verificarea produselor vândute, dacă nu există nicio repetare a codului numeric, structurile fiscale realizand controlul selectiv al produselor nevandute. În cazul depistării a două ambalaje cu cod individual numeric 3 identic, survine etapa de expertiză prin accesarea bazei de date a imaginilor nereproductibile 5 legate cu codul individual numeric 3. Orice abatere de la imaginea 5 in baza de date permite clasificarea mărfurilor ca fiind contrafăcute.

10

15

(56) Referințe bibliografice citate in descriere:

1. Uniscan - asociația pentru identificare automată, 2003.04.01 [regăsit la 2013.04.11]. Găsit pe Internet: < URL: <http://www.gs1ru.org/>>
2. RU 2408929 C2 2011.01.10

(57) Revendicări:

1. Procedeu de fabricare a marcajului individual cu utilizarea nanoparticulelor, care include obținerea hârtiei prin introducerea prealabilă a unui amestec de nanoparticule în pasta de hârtie cu fabricarea ulterioară a filelor cu imagini nereproductibile, după care se aplică coduri de bază numeric și de bare și coduri individuale numeric și de bare.

2. Procedeu de fabricare, conform revendicării 1, în care se utilizează amestecuri de nanoparticule polidisperse cu dimensiuni între 5 și 100 nm.

3. Procedeu de fabricare, conform revendicării 1, în care la amestecurile de nanoparticule polidisperse se adaugă nanopulbere luminescentă la expunerea radiației ultraviolete.

4. Procedeu de identificare a produselor, in care intr-o bază de date se înregistrează marcajul individual, definit în revendicarea 1, și anume imaginea nereproductibilă, datorită amplasării nanoparticulelor pe filele de hârtie, selectate in conformitate cu legea numerelor aleatorii, totodată benzile codurilor de bare se utilizează ca benzi de reper la formarea unei grile informaționale virtuale, iar identificarea produsului se realizează prin confruntarea marcajului individual al produsului cu cel înregistrat in baza de date.

5. Procedeu de identificare, conform revendicărilor 3 și 4, în care într-o bază de date independentă se înregistrează și se păstrează imaginea nereproductibilă cu utilizarea nanoparticulelor luminescente.

Șef Secție: SĂU Tatiana

Examinator: ANDREEVA Svetlana

Redactor: CANȚER Svetlana

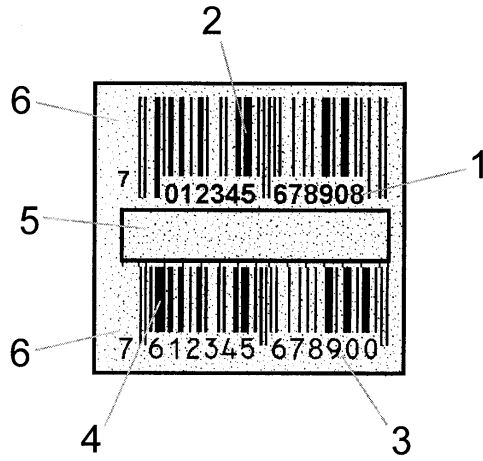


Fig. 1

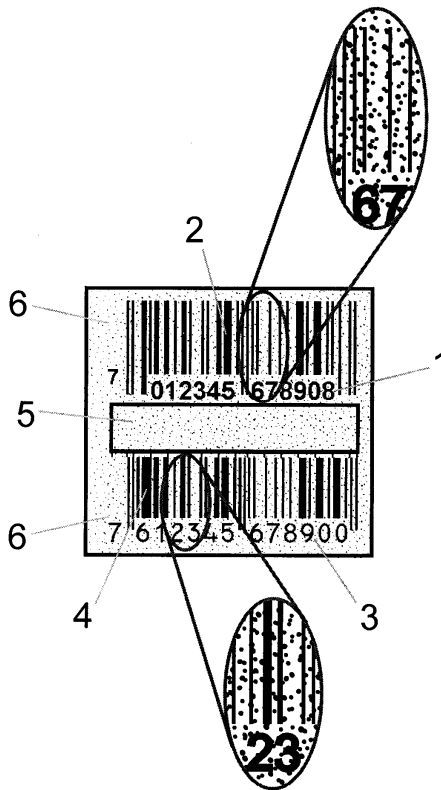


Fig. 2

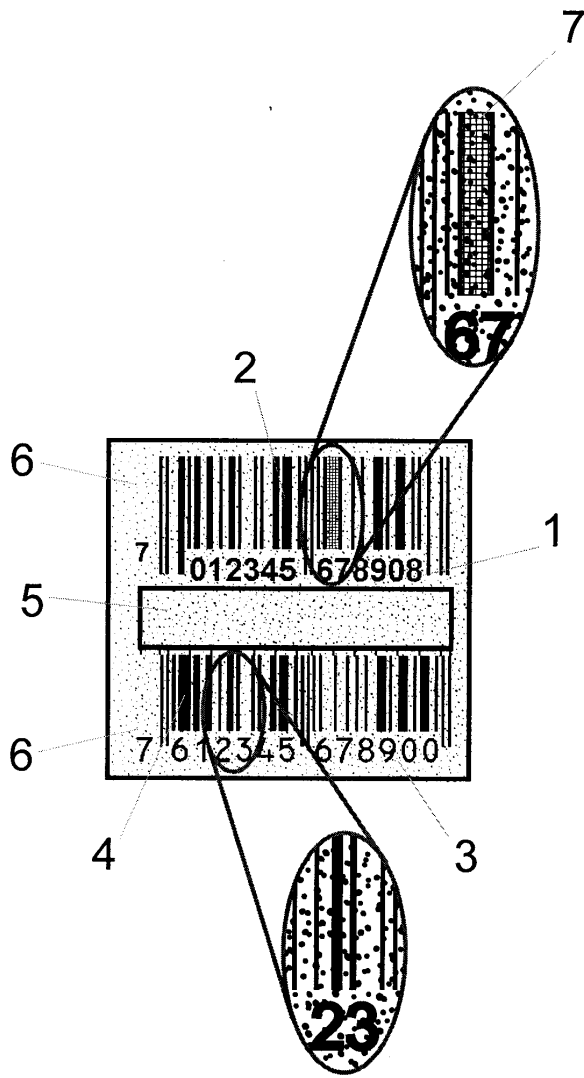


Fig. 3

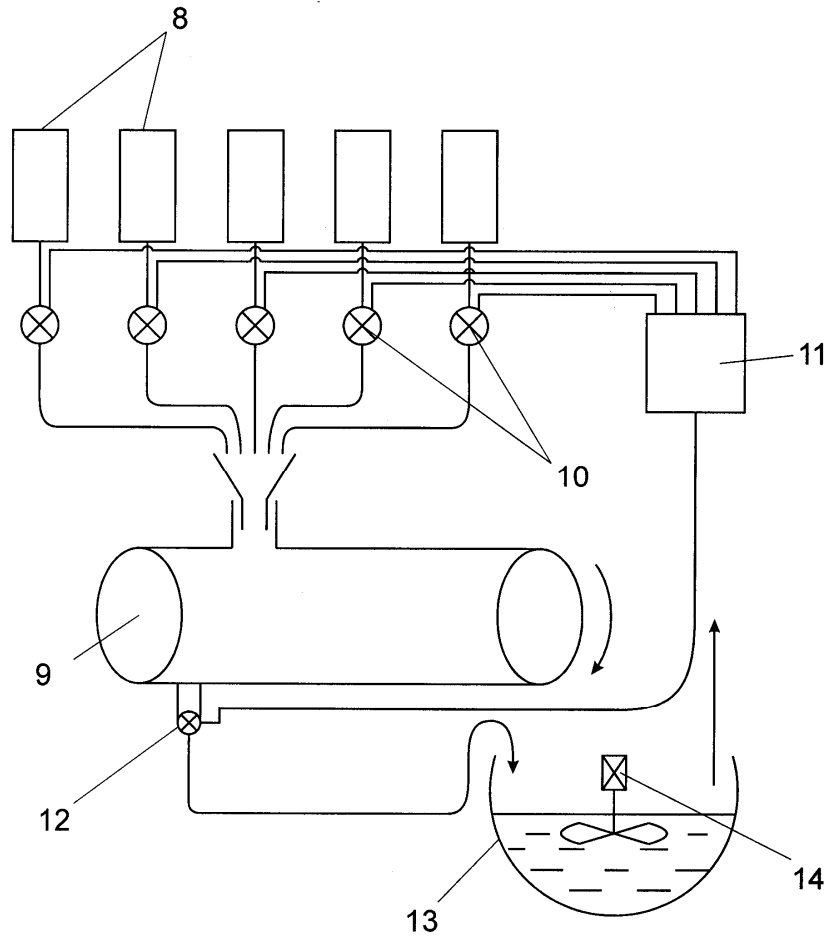


Fig. 4