



MD 4260 C1 2014.06.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4260** (13) **C1**
(51) Int.Cl: *G06K 1/00* (2006.01)
G06K 9/18 (2006.01)
G06K 9/20 (2006.01)
G06K 9/36 (2006.01)
G06K 9/62 (2006.01)
G06K 9/78 (2006.01)
G06K 9/80 (2006.01)
G06K 9/82 (2006.01)
G06K 19/08 (2006.01)
G06K 19/10 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. depozit: a 2011 0042 (22) Data depozit: 2011.05.11 (41) Data publicării cererii: 2012.11.30	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2013.11.30, BOPI nr. 11/2013
(71) Solicitanți: PUȘNEAC Iurie, MD; ȘCHILIOV Vladimir, MD; ADAMCIUC Arcadi, MD (72) Inventatori: PUȘNEAC Iurie, MD; ȘCHILIOV Vladimir, MD; ADAMCIUC Arcadi, MD (73) Titulari: PUȘNEAC Iurie, MD; ȘCHILIOV Vladimir, MD; ADAMCIUC Arcadi, MD	

(54) Document de hârtie protejat criptografic, procedeu de marcare și procedeu de identificare a acestuia

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la tehnologiile informaționale și poate fi utilizată pentru protecția contra falsificării documentelor de hârtie.

Documentul de hârtie protejat criptografic conține un marcaj de identificare, executat în formă de o imagine individuală, formată dintr-o totalitate de perforații, obținute printr-un proces aleatoriu de descărcări electrice, și un cod numeric. Documentul mai conține un cod de bare bidimensional, care include informație despre imaginea individuală, codul numeric, conținutul documentului, precum și o semnătură digitală.

Procedeu de marcare a documentului de hârtie constă în aplicarea pe acesta a marcajului de identificare sus-menționat, scanarea acestuia cu un dispozitiv de scanare și procesare cu memorie, comprimarea imaginii scanate, introducerea în memoria dispozitivului de scanare și procesare a

2

informației despre marcajul de identificare și conținutul documentului, semnarea informației menționate cu semnătură digitală, transformarea informației semnate într-un cod de bare bidimensional, imprimarea codului de bare bidimensional obținut pe documentul de hârtie alături de marcajul de identificare.

Procedeu de identificare a documentului de hârtie constă în citirea codului de bare bidimensional imprimat pe acesta cu ajutorul unui dispozitiv de scanare și procesare cu memorie, deschiderea semnăturii digitale cu ajutorul cheii publice, obținerea informației comprimate despre marcajul de identificare, identificarea documentului de hârtie prin confruntarea informației obținute în urma citirii codului de bare bidimensional și imaginii scanate și comprimate a marcajului de identificare de pe documentul de hârtie.

Revendicări: 3

Figuri: 3

MD 4260 C1 2014.06.30

(54) Cryptographically secure paper document, method for marking and method for identifying it

(57) Abstract:

1

The invention relates to information technologies and can be used to protect paper documents from forgery.

The cryptographically secure paper document contains an identification tag, made in the form of an individual image, consisting of a plurality of perforations, randomly obtained by an electric discharge process, and a digital code. The document further contains a two-dimensional barcode, which includes information about the individual image, the digital code, the content of the document, and a digital signature.

The method for marking a paper document consists in applying on it the above identification tag, its scanning with a scanning and processing storage device, compressing the scanned image, introducing into the memory of the scanning and processing device the information about the identification tag and the

2

content of the document, signing the said information with the digital signature, conversing the signed information into a two-dimensional barcode, imprinting the obtained two-dimensional barcode on the paper document next to the identification tag.

The method for identifying a paper document consists in reading the two-dimensional barcode imprinted on it with the help of a scanning and processing storage device, disclosing the digital signature using the public key, obtaining the compressed information about the identification tag, identifying the paper document by comparing the information obtained as a result of reading the two-dimensional barcode and the compressed scanned image on the paper document.

Claims: 3

Fig.: 3

(54) Криптографически защищенный бумажный документ, способ его маркировки и способ его идентификации

(57) Реферат:

1

Изобретение относится к информационным технологиям и может быть использовано для защиты бумажных документов от фальсификации.

Криптографически защищенный бумажный документ содержит идентификационную метку, выполненную в виде индивидуальной картинке, состоящей из совокупности перфораций, полученных случайным электроразрядным процессом, и цифрового кода. Документ еще содержит двухмерный штриховой код, который включает информацию об индивидуальной картинке, цифровом коде, содержании документа, а также включает цифровую подпись.

Способ маркировки бумажного документа состоит в нанесении на него вышеуказанной идентификационной метки, ее сканировании устройством сканирования и обработки с памятью, сжатии отсканированного изображения, внесении в память устройства сканирования и обработки информации об идентифи-

2

кационной метке и содержания документа, подписании упомянутой информации цифровой подписью, преобразовании подписанной информации в двухмерный штриховой код, печати полученного двухмерного штрихового кода на бумажном документе рядом с идентификационной меткой.

Способ идентификации бумажного документа состоит в считывании напечатанного на нем двухмерного штрихового кода с помощью устройства сканирования и обработки с памятью, открытии цифровой подписи с помощью открытого ключа, получении сжатой информации об идентификационной метке, идентификации бумажного документа путем сличения информации, полученной в результате считывания двухмерного штрихового кода и сжатого отсканированного изображения идентификационной метки с бумажного документа.

П. формулы: 3

Фиг.: 3

Descriere:

Invenția se referă la tehnologiile informaționale și poate fi utilizată pentru protecția contra falsificării documentelor de hârtie.

5 Este cunoscut un document protejat printr-un cod numeric [1].

Dezavantajele acestui document constau în lipsa protecției informaționale a codului numeric și ușurința falsificării documentului.

10 Mai este cunoscut un document, care conține o imagine individuală de protecție în formă de set de perforații, obținute printr-un proces aleatoriu de descărcare electrică, și un cod numeric. Imaginea individuală și codul numeric sunt stocate într-o bază de date centrală [2].

Dezavantajul acestui document constă în necesitatea adresării permanente la baza de date centrală.

Este cunoscută utilizarea semnăturii digitale la protejarea documentelor electronice virtuale [3].

15 Dezavantajul acestui procedeu constă în imposibilitatea protecției documentelor de hârtie din cauza imposibilității aplicării semnăturii electronice pe un obiect material, și anume pe un document de hartie.

20 Este cunoscut un procedeu de protecție a documentelor fără adresare la baza de date centrală. Procedul dat se bazează pe compararea vizuală a documentului cu imaginea holografică a acestuia [4].

Dezavantajul acestui procedeu constă în insuficiența protecției.

25 Mai este cunoscut un procedeu de creare a documentului de hartie protejat prin aplicarea pe acesta a unei imagini individuale, obținute printr-un proces aleatoriu de descărcări electrice, și a unui cod numeric, scanarea și, în caz de necesitate, introducerea acestei informații în baza de date [5].

De asemenea, se cunoaște un procedeu de confirmare a autenticității documentului de hârtie, care include scanarea imaginii individuale de pe document și compararea acesteia cu imaginea individuală, stocată anterior într-o bază de date [5].

30 Dezavantajul acestor procedee constă în insuficiența protecției și necesitatea adresării la baza de date.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în majorarea nivelului de protecție a documentului de hârtie și posibilitatea identificării documentului de hârtie fără adresarea la o bază de date.

35 Documentul de hârtie protejat criptografic, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că conține un marcaj de identificare, executat în formă de o imagine individuală, formată dintr-o totalitate de perforații, obținute printr-un proces aleatoriu de descărcări electrice, și un cod numeric. Documentul mai conține un cod de bare bidimensional, care include informație despre imaginea individuală, codul numeric, conținutul documentului, precum și o semnătură digitală.

40 Procedul de marcare a documentului de hârtie, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include aplicarea pe acesta a marcajului de identificare sus-menționat, scanarea acestuia cu un dispozitiv de scanare și procesare cu memorie, comprimarea imaginii scanate, introducerea în memoria dispozitivului de scanare și procesare a informației despre marcajul de identificare și conținutul documentului, semnarea informației menționate cu semnătură digitală, transformarea informației semnate într-un cod de bare bidimensional, imprimarea codului de bare bidimensional obținut pe documentul de hârtie alături de marcajul de identificare.

45 Procedul de identificare a documentului de hârtie, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include citirea codului de bare bidimensional imprimat pe acesta cu ajutorul unui dispozitiv de scanare și procesare cu memorie, deschiderea semnăturii digitale cu ajutorul cheii publice, obținerea informației comprimate despre marcajul de identificare, identificarea documentului de hartie prin confruntarea informației obținute în urma citirii codului de bare bidimensional și imaginii scanate și comprimate a marcajului de identificare de pe documentul de hartie.

55 Invenția se explică prin desenele din fig. 1-3, care reprezintă:

- fig. 1, document de hartie;
- fig. 2, schema-bloc a procedului de marcare a documentului de hartie;
- fig. 3, schema-bloc a procedului de identificare a documentului de hartie.

În fig. 1 este prezentat un exemplu al documentului de hârtie 1, care în afară de conținutul principal (text, imagine, semnătură, ștampilă), conține următoarele elemente de protecție suplimentare: 2 – o zonă pe documentul de hârtie 1, desemnată pentru marcajul de identificare; 3 – o imagine individuală, care reprezintă un set de perforații de dimensiuni și configurații arbitrare, obținute printr-un proces aleatoriu de descărcări electrice multiple, efectuate în zona 2 a documentului 1; 4 – un număr de identificare, care simplifică procesul de identificare a documentului 1; 5 – un cod de bare bidimensional, care include informație despre imaginea individuală 3, codul numeric 4, conținutul documentului, precum și o semnătură digitală a emitentului (*P*), părții, care emite (editează, publică) un document legal.

În fig. 2 sunt reprezentate următoarele elemente: 1 – documentul de hârtie, care urmează să fie protejat. Acesta poate fi orice document cu conținut arbitrar (text, desen, foto, etc.), de exemplu, un document financiar, certificat, buletin de identitate, pașaport, etc.; 6 – un dispozitiv cu descărcări electrice de înaltă tensiune pentru aplicarea unei imagini individuale 3 pe documentul 1; 7 – documentul, care conține imaginea individuală 3, obținută printr-un proces aleatoriu de descărcări electrice multiple în zona 2. Imaginea individuală 3 reprezintă o totalitate de perforații de mărimi și configurații diferite. Fiecare imagine 3, obținută în așa mod, este unică și ireproductibilă, procesul de creare a acesteia fiind aleatoriu, deoarece nu poate fi controlat; 8 – un dispozitiv de scanare și procesare cu memorie. În calitate de astfel de dispozitiv poate fi utilizat orice smartphone, calculator tabletă, asistent personal digital (PDA), produs în serie și echipat cu o cameră digitală cu rezoluția necesară și un set de programe de aplicație pentru citirea și prelucrarea imaginilor. De asemenea, este posibilă utilizarea unui calculator personal cu un scanner staționar, conectat la acesta. La rândul său, dispozitivul de scanare și procesare 8 conține următoarele elemente: 8.1 – procedura de scanare a imaginii individuale 3, care asigură obținerea imaginii digitalizate 8.2 a imaginii 3 și stocarea acesteia în memoria dispozitivului 8; 8.3 – procedura de comprimare a imaginii digitalizate 8.2 inițiale, ca rezultat al căreia ultima, posedând o anumită redundanță informațională, se transformă într-un cod numeric compact X 8.4. Procedura de comprimare 8.3 este realizată pentru a economisi memoria necesară pentru stocarea imaginii digitalizate în dispozitivul 8 și accelerarea procedurilor ulterioare de prelucrare. Procedura de comprimare 8.3 se efectuează fără pierderea informației despre parametrul unei imagini 3 concrete; 8.5 – procedura de semnare a codului numeric compact X 8.4 cu semnătura digitală a emitentului *P*. Semnătura digitală certifică autenticitatea codului numeric compact X 8.4 și, prin urmare, autenticitatea imaginii digitalizate 8.2 inițiale a imaginii individuale 3. Procedura de semnare cu semnătură digitală este descrisă prin următoarea expresie matematică:

$$S = DP(X),$$

unde *X* este codul numeric compact, a cărui autenticitate este certificată;

DP – criptarea asimetrică, efectuată cu ajutorul cheii private a emitentului *P*;

S – secvența binară 8.6, care reprezintă rezultatul criptării codului numeric compact *X* cu cheia privată;

8.7 – procedura de transformare a secvenței binare 8.6, codului numeric 4 și conținutului documentului 1 într-un cod de bare 9, de exemplu, într-un QR-cod bidimensional utilizat pe scară largă. Transformarea 8.7 este utilizată pentru a asigura posibilitatea reproducerii și citirii ulterioare a informației prin mijloace convenționale. În fig. 2 mai sunt reprezentate următoarele elemente: 9 – codul de bare, care include informație despre secvența binară 8.6, codul numeric 4 și conținutul documentului 1, a cărei autenticitate este certificată prin semnătura digitală a emitentului *P*. Codul de bare 9 este creat în dispozitivul de scanare și procesare 8 și este transmis la dispozitivul de imprimare 10; 10 – orice dispozitiv de imprimare produs în serie, care poate reproduce pe suportul de hartie un cod de bare 9, de exemplu, imprimanta; 11 – documentul de hârtie final, care conține un marcaj de identificare și un cod de bare bidimensional 5 imprimat, care confirmă autenticitatea marcajului de identificare și a conținutului, și respectiv a documentului.

În fig. 3 sunt reprezentate următoarele elemente: 11 – documentul de hârtie protejat, 12 – un dispozitiv de scanare și procesare cu memorie. În calitate de astfel de dispozitiv poate fi utilizat orice smartphone, calculator tabletă, asistent personal digital (PDA), produs în serie și echipat cu o cameră digitală cu rezoluția necesară și un set de programe de aplicație pentru citirea și prelucrarea imaginilor. De asemenea, este posibilă utilizarea unui calculator personal cu un scanner staționar, conectat la acesta. La rândul său, dispozitivul de scanare și

procesare 12 conține următoarele elemente: 12.1 – procedura de scanare a imaginii individuale 3, care asigură obținerea imaginii digitalizate 12.2 a imaginii 3 și stocarea acesteia în memoria dispozitivului 12; 12.3 – procedura de comprimare a imaginii digitalizate 12.2 inițiale, ca rezultat al căreia ultima se transformă într-un cod numeric compact X^* 12.4; 12.5 – scanarea codului de bare 5 imprimat pe documentul 11; 12.6 – codul de bare 9, care include informație despre secvența binară 8.6, codul numeric 4 și conținutul documentului 1; 12.7 – procedura de decodificare a codului de bare 9, care asigură obținerea secvenței binare S 12.8, care reprezintă rezultatul criptării codului numeric compact X cu cheia privată a emitentului P; 12.9 – procedura de verificare a semnăturii digitale, descrisă prin următoarea expresie matematică:

$$X = EP(S),$$

unde X este codul numeric compact 12.10;

EP – decriptarea asimetrică, realizată cu ajutorul cheii publice, transmise părții verificatoare V de către emitent P;

S – secvența binară 12.8, care reprezintă rezultatul criptării codului numeric compact X cu cheia privată;

12.11 – confruntarea bit cu bit a codului numeric compact X^* , obținut în urma scanării și procesării imaginii individuale 3 de pe documentul 11, și codului numeric compact X, semnat cu semnătura digitală de către emitentul P și obținut în urma citirii codului de bare 5, imprimat pe documentul 11; 13 – decizia cu privire la autenticitatea documentului, care reprezintă un mesaj, format de dispozitivul 12. Dacă codurile X^* și X coincid până la bit, atunci documentul este considerat autentic.

Procedeul de marcare a documentului de hârtie se efectuează de către emitentul P, care dorește să protejeze documentul de ieșire contra redactării sau modificării ulterioare neautorizate posibile.

La etapa inițială, în zona 2 a documentului de hârtie 1, care este supus protecției, se aplică marcajul de identificare prin imprimarea codului numeric 4 și executarea imaginii individuale 3 în formă de perforații, obținute prin intermediul dispozitivului cu descărcări electrice 6 de înaltă tensiune. Marcajul de identificare este scanat 8.1, imaginea scanată 8.2 fiind comprimată 8.3, semnată 8.5 cu semnătură digitală împreună cu conținutul documentului 1 de către dispozitivul de scanare și procesare 8. Secvența binară S 8.6, care reprezintă rezultatul criptării codului numeric compact X cu cheia privată, se transformă 8.7 într-un cod de bare bidimensional 9, care include informație despre secvența binară 8.6, codul numeric 4 și conținutul documentului 1, a cărei autenticitate este certificată prin semnătura digitală a emitentului P. Codul de bare 9 se transmite la dispozitivul de imprimare 10 și se imprimă pe documentul de hârtie.

Ca rezultat, se creează documentul 11, care în afară de conținutul principal (text, desen, foto), conține elemente de protecție suplimentare: marcaj de identificare, executat în formă de imagine individuală 3, formată dintr-o totalitate de perforații, și codul numeric 4, și codul de bare 5 imprimat, care atestă autenticitatea imaginii individuale 3 și marcajului de identificare al acestui document 11.

Procedeul de identificare a documentului protejat criptografic se efectuează de către verificatorul V.

La etapa inițială verificatorul V primește un document de hârtie 11 având în afară de conținutul principal un marcaj de identificare, care constă din imaginea individuală 3 și codul numeric 4, și un cod de bare bidimensional 5.

Verificatorul V scanează 12.1 marcajul de identificare cu dispozitivul de scanare și procesare 12. Imaginea digitalizată 12.2 obținută este comprimată 12.3, ca rezultat ultima se transformă într-un cod numeric compact X^* 12.4, care este stocat în memoria dispozitivului de scanare și procesare 12.

Ulterior, cu ajutorul dispozitivului 12, verificatorul V scanează 12.5 și decodifică 12.7 codul de bare 5 de pe documentul 11, ca rezultat se obține secvența binară S 12.8, care reprezintă rezultatul criptării codului numeric compact X cu cheia privată a emitentului P. Secvența binară S 12.8 se decriptează 12.9 cu cheia publică. Drept rezultat, cu ajutorul dispozitivului 12 se decriptează și se stochează în memorie codul numeric compact X, autenticitatea căruia a fost anterior certificată de către emitentul P.

Codurile X^* și X se compară bit cu bit. Dacă acestea coincid, atunci documentul se consideră autentic și se adoptă decizia cu privire la autenticitatea documentului 13.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. RU 2286886 C2 2006.11.10
2. Брюс Шнайер. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы и исходные тексты на языке С. Москва, Триумф, 2002, 816 р.
3. MD 4051 C1 2010.06.30
4. RU 2399496 C2 2010.09.20
5. MD 4060 C1 2010.07.31

(57) Revendicări:

1. Document de hârtie protejat criptografic, care conține un marcaj de identificare, executat în formă de o imagine individuală, formată dintr-o totalitate de perforații, obținute printr-un proces aleatoriu de descărcări electrice, și un cod numeric; un cod de bare bidimensional, care include informație despre imaginea individuală, codul numeric, conținutul documentului, precum și o semnătură digitală.

2. Procedeu de marcarea a documentului de hârtie, definit în revendicarea 1, care constă în aplicarea pe documentul de hartie a unui marcaj de identificare prin imprimarea codului numeric și prin executarea imaginii individuale în formă de perforații, obținute prin descărcări electrice aleatorii; scanarea marcajului de identificare cu un dispozitiv de scanare și procesare cu memorie; comprimarea imaginii scanate; introducerea în memoria dispozitivului de scanare și procesare a informației despre marcajul de identificare și conținutul documentului; semnarea informației menționate cu semnătură digitală; transformarea informației semnate într-un cod de bare bidimensional; imprimarea codului de bare bidimensional obținut pe documentul de hârtie alături de marcajul de identificare.

3. Procedeu de identificare a documentului de hârtie, definit în revendicarea 1, care constă în citirea codului de bare bidimensional imprimat pe documentul de hartie, conform revendicării 2, cu ajutorul unui dispozitiv de scanare și procesare cu memorie; deschiderea semnăturii digitale cu ajutorul cheii publice; obținerea informației comprimate despre marcajul de identificare; identificarea documentului de hartie prin confruntarea informației obținute în urma citirii codului de bare bidimensional și imaginii scanate și comprimate a marcajului de identificare de pe documentul de hartie.

Șef secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

CERNEI Tatiana

Redactor:

CANȚER Svetlana



Fig. 1

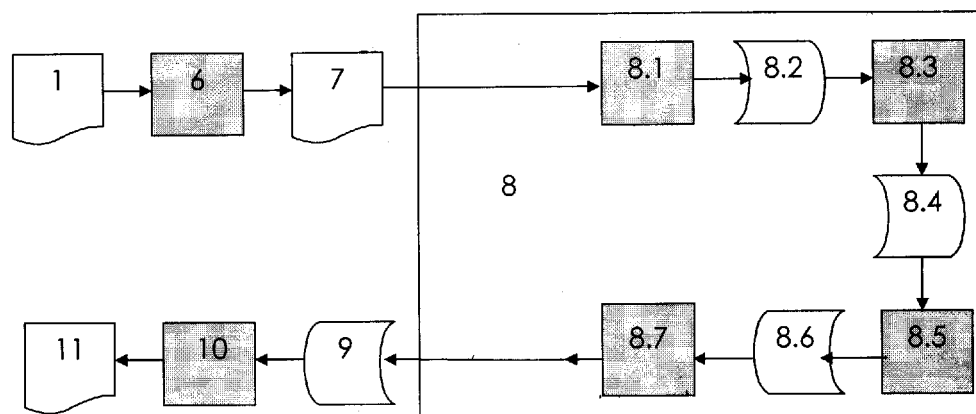


Fig. 2

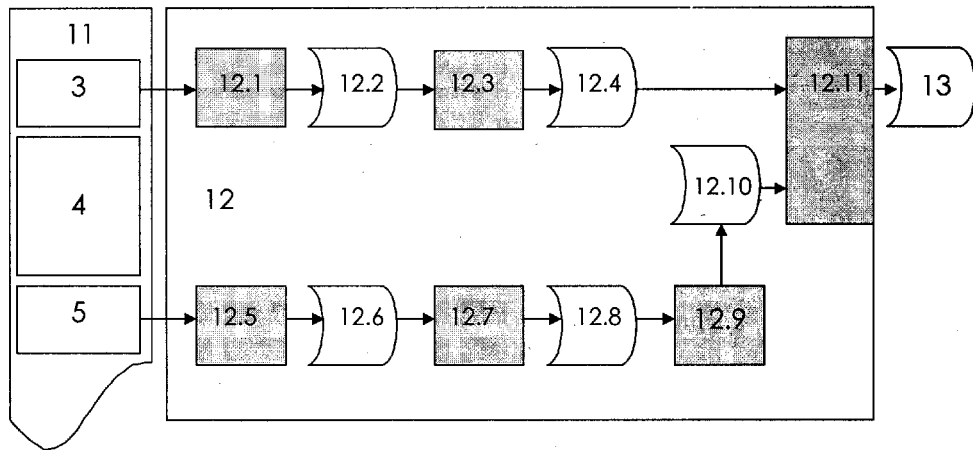


Fig. 3

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii

(21) Nr. depozit: a 2011 0042

(22) Data depozit: 2011.05.11

(71) Solicitant: **PUȘNEAC Iurie, MD; ȘCHILIOV Vladimir, MD; ADAMCIUC Arcadi, MD**

(54) **Titlul: Document de hârtie protejat criptografic, procedeu de marcarea și procedeu de identificare a acestuia**

II. Clasificarea obiectului invenției:

(51) **Int.Cl:** *G06K 1/00* (2006.01) *G06K 9/78* (2006.01)

G06K 9/18 (2006.01) *G06K 9/80* (2006.01)

G06K 9/20 (2006.01) *G06K 9/82* (2006.01)

G06K 9/36 (2006.01) *G06K 19/08* (2006.01)

G06K 9/62 (2006.01) *G06K 19/10* (2006.01)

III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)

MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta): Șchiliov, G06K, document, prote, cod, bare, semnat, digit;

"Worldwide" (Espacenet): authent*, digital, signature, cod*, document, protect*, perforat*, QR, bidimension*, fake, falsificat*, anticounterfeit, pattern, G06K;

EA, CIS (Epatis): защит*, двухмерн*, двумерн*, код*, штрих*, G06K*.

IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate

Nigma.ru, wikipedia

V. Documente considerate a fi relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A, D	RU 2286886 C2 2006.11.10	1-3
A, D, C	RU 2399496 C2 2010.09.20	1-3
A, D	Брюс Шнайер. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы и исходные тексты на языке С. Москва, Триумф, 2002, 816 с.	1-3
A, D	MD 4051 C1 2010.06.30	1-3
A, D, C	MD 4060 C1 2010.07.31	1-3
A	MD 3953 C2 2009.08.31	1-3
A	MD 3968 C2 2009.10.31	1-3
A	US 6072871 A 2000.06.06	1-3
A	US 2010100727 A1 2010.04.22	1-3
A	US 2007064973 A1 2007.03.22	1-3
A	JP 2007025738 A 2007.02.01	1-3
A	EP 1788516 A1 2007.05.23	1-3
A	US 4463250 A 1984.07.31	1-3
A	EP0006498 A1 1980.01.09	1-3
A	JP 2004046781 A 2004.02.12	1-3
A	JP 2006113771 A 2006.04.27	1-3
A	JP 2003233546 A 2003.08.22	1-3
* 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 2013.08.12		
Examinator CERNEI Tatiana		