



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2004 00315**

(22) Data de depozit: **08.04.2004**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.03.2011** BOPI nr. **3/2011**

(41) Data publicării cererii:
30.04.2008 BOPI nr. **4/2008**

(73) Titular:
• **ÎNTRERINDEREA UNITARĂ FEDERALĂ
DE STAT "CENTRIFORM",**
STR. SPALERNAIA 26,
SANKT- PETERSBURG RU

(72) Inventatori:
• **BOGDANOV VLADIMIR NICOLAE,**
STR.PUȘCARSKAIA 54, AP.16,
SANKT- PETERSBURG RU;
• **SIMONOV MIKHAIL VLADIMIR,**
PR.LUNACIARSKI, N 62, BL.1, AP.42,
SANKT- PETERSBURG RU;
• **VIKHLEANTSEV PETR SERGHIU,**
PR.TIHORETSKII, N 11, BL.4, AP.33,
SANKT- PETERSBURG RU;
• **CALAȘNICOV ANTON SERGHIU,**
STR.CUSTODIEVA, N 20, BL. 2, AP.378,
SANKT- PETERSBURG RU;
• **COSTIUC CONSTANTIN VEACESLAV,**
STR.C. ZASLONOV, 12, AP.15,
SANKT- PETERSBURG RU;

• **MOSNICOV SERGHIU SERGHIU,**
PR.JUCOVA, N 58, BL. 2, AP.3,
SANKT-PETERSBURG RU;
• **PIANCOV VLADIMIR MIKHAIL,**
PR.BOLIȘEVICOV, N 9, BL.1, AP.83,
SANKT-PETERSBURG RU;
• **SERIOGHIN ANTON VLADISLAV,**
PR.STASHAC, N 93, AP.58,
SANKT-PETERSBURG RU;
• **SMIRNOV PETRU ALECSANDRU,**
STR.SEDOV, 162, AP.23,
SANKT- PETERSBURG RU;
• **ȘEVČENCO ALEXEI EDUARD,**
VÍBORGSKAIA NAB.69, BL 2, AP.25,
SANKT- PETERSBURG RU

(74) Mandatar:
**CABINET INDIVIDUAL PROPRIETATE
INDUSTRIALĂ PĂUNET ALEXANDRINA,**
SPLAI BAHLUI NR.29, ÎL.B5, SC.A, ET.1,
AP.7, IAȘI, JUDEȚUL IAȘI

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**RU 2165643 C1; EA 002518 B1;
EA 002516 B1**

(54) **METODĂ DE PROTECȚIE A INFORMAȚIEI PE DOCUMENT DE HÂRTIE SECURIZAT**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o metodă pentru marcarea și verificarea unui document întocmit pe suport hârtie, cum ar fi un act notarial, de legalizare, de executare sau de însoțire a unei mărfi. Metoda conform invenției constă în aceea că un cod de bare, conținând informația de control, se examinează în calitate de cod de bare principal, numărul de înmatriculare al formularului se transformă în cod de bare auxiliar, ce se aplică pe formular, se lecturează codul de bare auxiliar și acesta se transformă în formă digitală, iar în componența informației de control se include suplimentar numărul de

înmatriculare al formularului, numărul unic de înregistrare al certificatului cheii semnăturii, și denumirea organului emitent al certificatului cheii semnăturii; în plus, la lecturarea codului de bare principal, se relevă numărul unic de înregistrare al certificatului cheii semnăturii, și denumirea organului emitent al certificatului cheii semnăturii, se determină cheia deschisă a semnăturii electronice digitale, ce se utilizează pentru verificarea autenticității semnăturii electronice digitale.

Revendicări: 3

Examinator: ing. **DUMITRU DANIELA**



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

RO 123234 B1

1 Inventția se referă la o metodă de marcare și verificare a documentelor, și poate fi
aplicată pentru protecția informației împotriva falsificării actelor notariale, a actelor de însoțire
3 a mărfurilor, a actelor de stabilire a drepturilor și a hârtiilor de valoare.

Este cunoscută metoda de marcare camuflată a obiectului, prin aplicarea pe acesta
5 a unui semn digital individual sau alfanumeric, conținând informația despre obiect, cu citirea
ulterioară a acestei informații și compararea acesteia cu baza de date din calculator sau cu
7 înregistrarea în registrul special, brevetul **RU 2107945**, cl. G 06 K 9/00, G 09 F 3/10, publicat
în 1998.

9 Se mai cunoaște metoda de identificare a mărfurilor, înregistrate conform brevetului
RU 2106689, cl. G 06 K 17/00, G 06 F 17/60, publicat în 1998, fiecare produs în procesul
11 fabricării se marchează fizic, parametrii produselor și numerele lor individuale se memorează
în baza de date, iar în cadrul verificării se solicită informații din baza de date, care se com-
13 pară cu parametrii produselor și se determină starea lor juridică.

Dezavantajele metodelor descrise mai sus constau în necesitatea solicitării
15 informației din baza de date a calculatorului sau din registrul de înregistrare special, precum
și protecția insuficientă contra falsificărilor.

17 Este cunoscută de asemenea metoda de protecție a hârtiilor de valoare contra falsi-
ficării, conform brevetului **RU 2088971**, cl. G 07 D 7/00, publicat în 1997. Metoda include
19 aplicarea, pe bancnotă, a unui cod de protecție prin scanarea microstructurii materialului
bancnotei, determinarea valorii vectorului identificator al bancnotei protejate, protecția ace-
21 steia prin semnătura electronică digitală, codificarea și aplicarea în mod tipografic pe
bancnotă.

23 Dezavantajul soluției date constă în modul complicat de realizare, datorită necesității
publicării deschise de care emitent a listei semnelor individuale, algoritmului de formare a
25 semnăturii electronice digitate (SED), precum și a cheii deschise de verificare a SED și
utilizarea acestei informații, pentru identificarea bancnotei protejate.

27 Conform metodei de identificare a autenticității obiectului controlat, descrisă în
brevetul **RU 2132569**, cl. G 06 K 9/00, G 07 D 7/00, publicat în 1993, informația despre
29 obiect se modelează în forma digitală și aceasta se semnează cu semnătura electronică
digitală (SED) a marcatorului. Apoi informația obținută din forma digitală se transformă în cod
31 de bare, care se aplică pe eticheta fixată pe obiect. La identificarea obiectului se citește
codul de bare, care se transformă în forma digitală, din aceasta se relevă SED și informația
33 despre obiect. Se verifică autenticitatea SED și se compară informația citită despre obiect
cu baza de date a obiectelor autentice.

35 Dezavantajul acestei metode descrise mai sus constă în realizarea unei siguranțe
relativ scăzute de confirmare a autenticității obiectului, din cauza lipsei legăturii indisolubile
37 dintre obiectul protejat și informația din codul de bare.

Se mai cunoaște, conform brevetului **EA 002518**, cl. G 06 K. 9/00, G 07 D 7/00,
39 publicat în 2002, metoda de confirmare a autenticității informației prin care se modelează
informația de control în forma digitală, se semnează cu semnătură electronică digitală, infor-
41 mația obținută se transformă din forma digitală în cod de bare, care se aplică pe obiect, iar
la citire se transformă codul de bare în forma digitală. Se relevă din aceasta semnătura elec-
43 tronică digitală și informația de control, se verifică autenticitatea semnăturii electronice digi-
tale și a informației pe obiect. În calitate de obiect, se utilizează un purtător de hârtie cu infor-
45 mație verbală aplicată pe acesta, iar în calitate de informație de control, se folosește toată
informația alfanumerică sau o parte din informația alfanumerică, mai mult decât atât, se
47 transformă suplimentar cheia deschisă de verificare a semnăturii electronice digitale în cod
de bare, care de asemenea se aplică pe purtătorul de hârtie și se utilizează la verificarea
49 autenticității semnăturii.

RO 123234 B1

Dezavantajul acestei metode constă în gradul redus de protecție a informației pe documentul de hârtie contra falsificării. Astfel, este prevăzută includerea în codul de bare a cheii deschise de verificare a SED. Aceasta face posibilă semnarea cu SED a unei informații falsificate în document, folosind o cheie falsă (neautorizată) de semnare și includerea în componența codului de bare a cheii deschise respective de verificare a SED, utilizarea căreia în cadrul verificării va confirma autenticitatea SED și drept consecință, nu va depista falsificarea informației. Mai mult decât atât, în documentul pertinent, informația și codul de bare se aplică pe un purtător de hârtie (formular) nesecurizat (neînmatriculat), iar în cadrul verificării documentului lipsește posibilitatea omologării sigure a numărului purtătorului de hârtie (formularului). Documentul pertinent nu exclude erorile subiective ale operatorului (executantul documentului) în procesul introducerii numărului de înmatriculare al formularului în componența codului de bare.

Includerea în componența informației de control a numărului unic al certificatului cheii semnăturii și a denumirii organului emitent al certificatului cheii semnăturii, conform invenției, permit asigurarea autenticității lor și obținerea cheii deschise adevărate, unic - determinate, necesară pentru verificarea autenticității SED.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este îmbunătățirea metodelor de protecție a informației pe document de hârtie securizat contra falsificărilor. Soluția tehnică constă în excluderea influenței factorului subiectiv și introducerea numărului de înmatriculare (evidență) al documentului de hârtie (formularului) în componența codului de bare.

Metoda de protecție a informației pe document de hârtie securizat, conform invenției, înlătură dezavantajele soluțiilor tehnice cunoscute, prin aceea că informația de control în forma digitală se semnează cu semnătura electronică digitală (SED), se transformă informația obținută din forma digitală în cod de bare (CB), care se aplică pe document. În procesul citirii, se transformă codul de bare în formă digitală, se relevă din aceasta semnătura electronică digitală și informația de control (IC).

Se verifică astfel autenticitatea semnăturii electronice digitale. Dacă semnătura electronică digitală este autentică, informația de control din codul de bare se compară vizual cu informația aplicată pe document și după compararea acestor rezultate se trage concluzia despre autenticitatea informației aplicate pe document. În calitate de informație de control, se utilizează toată informația documentului sau o parte a informației ce reprezintă N fragmente nedublate, unde $N = 1, 2, 3, \dots$. Codul de bare cu informația de control se examinează în calitate de cod de bare principal. Numărul de înmatriculare al formularului se transformă în cod de bare auxiliar (CBA), care se aplică pe formular. Se citește codul de bare auxiliar și acesta se transformă în formă digitală. În componența informației de control, se include suplimentar numărul de înmatriculare al formularului, numărul unic de înregistrare al certificatului cheii semnăturii și denumirea organului ce a eliberat certificatul cheii semnăturii, securizându-se astfel documentul de hârtie. În procesul citirii codului de bare principal, se relevă numărul unic de înregistrare al certificatului cheii semnăturii și denumirea organului emitent al certificatului cheii semnăturii. Se determină cheia deschisă a semnăturii electronice digitale, care se utilizează pentru verificarea autenticității semnăturii electronice digitale.

În calitate de N fragmente nedublate, unde $N = 1, 2, 3, \dots$, se utilizează fragmente de text sau fragmente de imagini în formă de figuri, logotipuri, mărci de produse.

În calitate de cod de bare auxiliar, se utilizează codul de bare liniar.

Datorită ansamblului nou al elementelor esențiale, se mărește gradul de protecție a informației pe document de hârtie contra falsificărilor, deoarece în componența codului de bare principal se include numărul unic de înregistrare al certificatului cheii semnăturii și denumirea organului emitent al certificatului cheii semnăturii electronice digitale.

RO 123234 B1

1 Astfel, în procesul verificării documentului, se permite în mod univoc stabilirea titu-
larului certificatului cheii semnăturii (cheii secrete a semnăturii electronice digitale) și obți-
3 nerea cheii deschise, corespunzătoare. Confirmarea autenticității semnăturii electronice digi-
tale (SED), în acest caz, garantează autenticitatea informației de control amplasată în codul
5 de bare principal (CBP) și persoana care a semnat documentul. Este exclusă posibilitatea
substituirii și falsificării cheilor semnăturii. Includerea numărului de înmatriculare al formu-
7 larului în componența informației de control îmbină univoc informația documentului cu formu-
larul înmatriculat și nu permite executarea (tipărirea) neautorizată a documentului pe alte
9 formulare.

11 Aplicarea pe formularul documentului a codului de bare auxiliar cu numărul de înma-
tricare al formularului va permite securizarea documentului de hârtie, iar citirea auto-
matizată cu ajutorul scannerului exclude influența factorului subiectiv în procesul introducerii
13 numărului de înmatriculare al formularului în componența informației de control.

15 În calitate de fragment al informației, se folosește o imagine, ceea ce extinde dome-
niul de aplicare a metodei pe documentele ce conțin o informație sub formă de imagini, figuri,
logotipuri, mărci de produse.

17 Utilizarea codului liniar de bare în calitate de cod auxiliar de bare simplifică citirea lui
automatizată și transformarea lui în formă digitală, exclude erorile subiective ale operatorului
19 în procesul introducerii numărului de înmatriculare al formularului și permite aplicarea unui
scanner obișuit.

21 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției.

23 În procesul fabricării, suportul de hârtie curat se înmatriculează prin numerotarea
acestuia cu caractere alfanumerice, unice. Mai mult decât atât, numărul formularului apare
în codul de bare auxiliar, care de asemenea se aplică pe formular.

25 Pentru a facilita aplicarea și citirea, în calitate de cod de bare auxiliar, poate fi utilizat,
drept cod de bare liniar, unul din următoarele tipuri:

27 EAN-8, EAN-13, EAN-128 etc.

29 În procesul pregătirii documentului, se introduce informația de control (IC) ce are în
componența sa următoarele:

31 - o parte a informației documentului în formă de N fragmente nedublate, cele mai
importante ale documentului, unde $N=1, 2, 3, \dots$;

33 - numărul de înmatriculare al formularului;

35 - numărul unic al certificatului cheii semnăturii;

37 - denumirea organului emitent al certificatului cheii semnăturii.

39 În calitate de fragmente, cele mai importante ale documentului, se utilizează unul sau
câteva fragmente nedublate cele mai importante ale textului alfanumeric sau imagini în formă
de figură, logotip, marcă de produs etc. Numărul fragmentelor și volumul lor depinde de tipul
și volumul documentului, importanța informației aplicate pe acesta și de nivelul preconizat
de protecție a informației. În cazuri de excepție, în informația de control se include toată infor-
mația aplicată pe document.

41 Formularul conține din fabricație un număr de înmatriculare, care se convertește în
formă digitală și se introduce în componența informației de control, sub forma codului de
43 bare auxiliar. În acest scop, se folosește un scanner corespunzător. Astfel, dacă în calitate de
cod de bare auxiliar (CBA) este ales un cod liniar de bare de tipul EAN-8, EAN-13, EAN-128
45 etc., poate fi utilizat un scanner laser uzual. Apoi, informația de control modelată în formă
digitală se semnează cu SED, care se formează conform algoritmului criptografic standard.

RO 123234 B1

Numărul unic al certificatului cheii semnăturii și denumirea organului emitent al certificatului cheii semnăturii este obținut din certificatul cheii semnăturii, care se eliberează de către un organ oficial, numit centru de certificare, sub formă electronică și semnat cu semnătura electronică digitală a acestuia, sau pe document de hârtie.	1 3
Aceste date sunt suficiente pentru selectarea univocă a certificatului necesar din lista pe care o are operatorul în memoria calculatorului sau pe alt purtător (dischetă, smart-card etc.), sau pentru oferirea certificatului corespunzător al cheii semnăturii.	5 7
Centrul de certificare garantează autenticitatea certificatului cheii semnăturii în ansamblu, dar și a cheii deschise a semnăturii, precum și a cheii semnăturii titularului.	9
La citire, în vederea validării autenticității documentului, din codul de bare se separă și se citesc: semnătura electronică digitală și informația de control. Verificarea autenticității începe cu verificarea autenticității semnăturii electronice digitale, după care se citește informația de control.	11 13
Prin citirea codului de bare principal, se evidențiază numărul unic de înregistrare al certificatului cheii semnăturii și denumirea organului emitent. Când se citește codul de bare principal, se compară și numărul de înmatriculare al formularului, care este redat pe document în format alfanumeric, cu numărul de înmatriculare al formularului care intră în componența informației de control.	15 17
Informația din codul de bare auxiliar face parte din codul de bare principal, se citește și se compară cu informația de control, atunci când se citește codul de bare principal.	19
Obținerea certificatului cheii semnăturii se poate realiza de cele mai multe ori folosind rețelele internet de transmitere a datelor.	21
Veridicitatea și valabilitatea juridică a certificatului obținut al cheii semnăturii se confirmă oficial centrului de certificare, prin SED.	23
Autenticitatea SED se verifică prin intermediul calculatorului personal, conform algoritmului standard de verificare a SED, în conformitate cu cerințele tehnice, utilizând cheia deschisă de verificare a SED.	25 27
În cazul în care SED nu este autentică, compararea informației de control cu informația prezentată în document nu se efectuează.	29

Revendicări

1

3

1. Metodă de protecție a informației pe document de hârtie securizat cu ajutorul unor coduri de bare, **caracterizată prin aceea că** numărul de înmatriculare al formularului este convertit într-un cod de bare auxiliar, care se aplică pe formularul documentului, apoi se citește codul de bare auxiliar și se transformă în format digital, după care se formează informația de control în format digital din care face parte întreaga informație din document sau o parte din informația care constituie N fragmente nedublate, unde $N = 1, 2, 3, \dots$, numărul de înmatriculare al formularului, numărul unic de înregistrare al certificatului cheii semnăturii, numele autorității care a emis certificatul cheii semnăturii, informația de control în format digital este semnată cu semnătură electronică digitală, apoi informația obținută se transformă în codul de bare principal care se aplică pe document și atunci când se citește codul de bare acesta se transformă în format digital, apoi se selectează semnătura electronică digitală, informația de control, numărul unic de înregistrare al certificatului cheii semnăturii și numele autorității emitente a certificatului cheii semnăturii, se determină cheia publică a semnăturii electronice digitale, care este folosită pentru verificarea autenticității semnăturii electronice digitale, se verifică autenticitatea semnăturii electronice digitale, iar dacă semnătura digitală este autentică, atunci informația de control din codul de bare se compară în mod vizual cu informația înscrisă în document și conform rezultatelor obținute în urma acestei confruntări se stabilește autenticitatea informației din document.

21

2. Metodă conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, în calitate de N fragmente nedublate, unde $N = 1, 2, 3, \dots$, se utilizează fragmente de text sau fragmente de imagini în formă de figuri, logotipuri, mărci de produs.

23

25

3. Metodă conform revendicării 1 sau 2, **caracterizată prin aceea că**, în calitate de cod de bare auxiliar, se utilizează un cod de bare liniar.

