



MD 3365 F1 2007.07.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 3365 (13) F1  
(51) Int. Cl.: B42D 15/10 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

<b>Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării</b>	
(21) Nr. depozit: a 2006 0168 (22) Data depozit: 2006.06.27	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2007.07.31, BOPI nr. 7/2007
(71) Solicitant: INTREPRINDERE DE STAT "REGISTRU", MD (72) Inventatori: BUCEATSCHI Pavel, MD; GAIBU Nicolae, MD; GROSUL Vadim, MD; SLEPNIOV Ivan, MD (73) Titular: INTREPRINDERE DE STAT "REGISTRU", MD (74) Reprezentant: ANISIMOVA Liudmila, MD	

(54) Document cu mijloc de protecție  
(57) Rezumat:

1  
Invenția se referă la documente cu mijloc de protecție, cum sunt bancnotele, buletinele de identitate sau documentele asemănătoare acestora.

Documentul cu mijloc de protecție conține un fir de securitate, amplasat în baza materială a documentului. Conform invenției, în calitate de fir de securitate este utilizat cel puțin un element flexibil conducător de lumină cu banda de trecere în partea vizibilă a spectrului radiației optice, ce corespunde următorului raport:

$$n_c/n_d \geq 1,$$

5 unde:  $n_c$  este indicele de refracție al elementului conducător de lumină;

10  $n_d$  - indicele de refracție al materialelor din care este fabricată baza documentului, totodată intrările și ieșirile elementelor conducătoare de lumină pot fi amplasate atât în același plan sau suprafață frontală a documentului, cât și pe diferite.

Revendicări: 1

Figuri: 3

15

MD 3365 F1 2007.07.31

# MD 3365 F1 2007.07.31

3

## Descriere:

Invenția se referă la documentele cu mijloc de protecție, cum sunt bancnotele, buletinele de identitate sau documentele asemănătoare acestora.

5 Sunt cunoscute mijloace de protecție a documentelor contra falsificării, în care documentele protejate conțin un dispozitiv sau un element de protecție, cum este firul de securitate, amplasat pe document sau în interiorul lui. Dispozitivul de protecție poate conține unul sau mai multe elemente de protecție, cum sunt elementele metalice, magnetice, cele care absorb razele Roentgen, și/sau elemente luminescente de protecție, care servesc pentru autentificarea documentului asigurând preîntâmpinând sau împiedicând contrafacerea [1].

10 Cel mai apropiat de prezenta invenție este firul de securitate, care conține simboluri sau semne metalice, amplasate pe un suport purtător din plastic. Asemenea fire sunt acoperite cu un strat de metal, cum este aluminiul, și reprezintă: sau simboluri metalice digitale, aplicate, de exemplu, pe biletele bancare ale Statelor Unite ale Americii, sau imaginea negativă sau inversă a simbolurilor, aplicată în prezent pe biletele bancare ale Federației Ruse. Asemenea fire pot fi determinate vizual sau cu ajutorul detectoarelor de fire obișnuite, care stabilesc prezența sau lipsa pe fire a elementelor conductoare [1].

20 Dezavantajele acestui mijloc de protecție constau în aceea că falsificatorii folosesc firele din bancnotele de valoare mică pentru bancnote de valoare mare și prin procedee poligrafice desenează firul de lungime necesară. Toate acestea limitează folosirea firului în documentele de stat – pașapoarte, buletine de identitate etc. Pentru determinarea veridică a autenticității documentului trebuie efectuat controlul prin metode instrumentale, folosind aparate optice, ceea ce exclude posibilitatea controlului operativ cu grad înalt de veridicitate.

25 Problema prezentei invenții este sporirea nivelului de securitate tehnologică contra tirajării nesancționate și falsificării hârtiilor de valoare și documentelor de stat măbind în același timp veridicitatea controlului lor neinstrumental.

Invenția înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include un fir de securitate, amplasat în baza materială a documentului. Noutatea constă în aceea că în calitate de fir de securitate este utilizat cel puțin un element flexibil conducător de lumină cu banda de trecere în partea vizibilă a spectrului radiației optice, ce corespunde următorului raport:

30 
$$n_c/n_a \geq 1,$$

unde:  $n_c$  este indicele de refracție al elementului conducător de lumină;

$n_a$  - indicele de refracție al materialelor din care este fabricată baza documentului, totodată intrările și ieșirile elementelor conducătoare de lumină pot fi amplasate atât în același plan sau suprafață frontală a documentului, cât și pe diferite.

35 Rezultatul constă în posibilitatea de a crea un relief de o formă și înălțime anumită pe suprafața documentului și semne-coduri speciale străpunse, care trec prin baza materială a documentului.

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

- 40 - fig. 1, vederea generală a documentului cu mijloace de protecție (o variantă de executare);  
- fig. 2, vederea generală a documentului cu mijloace de protecție (altă variantă de executare);  
- fig. 3, schema procesului de trecere a luminii în timpul verificării documentului.

Documentul cu mijloace de protecție constă din baza materială 1 și elementul conducător de lumină 2.

45 Pentru obținerea documentului cu mijloc de protecție se folosesc unul sau mai multe elemente flexibile conducătoare de lumină. Întregul proces de fabricare a documentului se desfășoară în deplină corespundere cu regimul și fișa tehnologică de fabricare a documentelor indicate. Fibra optică cu diametrul de 2  $\mu$ m de formă cilindrică, executată din cuarț topit s-a intercalat în mod manual în baza materială a documentului între paginile de informare cu informația documentului aplicată cu rezervă minimală de ieșire în afara capetelor documentului. Apoi documentul a fost laminat conform regimului tehnologic de laminare standard. Banda de trecere a fibrei optice din cuarț topit constituie întregul spectru al radiației optice. Indicele de refracție al elementului conducător de lumină  $n_c = 1,4585$ . Indicele de refracție al bazei documentului constituie  $n_a = 1...$  La finalul procesului tehnologic de fabricare s-a efectuat verificarea documentului în condiții modelate de situație operativă. În calitate de sursă de lumină a fost folosită lumina solară. Saltul de luminozitate a fost asigurat prin umbrirea unei părți a documentului cu ajutorul palmei. Documentul a fost amplasat astfel, ca pe unul dintre capetele documentului din partea intrărilor elementului conducător de lumină 2 să cadă lumină solară, iar în timpul în care era urmărită lumina ce ieșea din capetele fibrei, ochii cercetătorului au fost acoperiți cu degetele pentru a-i ascunde de razele solare directe. Lumina solară trece prin elementul conducător de lumină, dar nu trece prin corpul documentului.

60 În calitate de fir de securitate este folosit unul sau mai multe elemente flexibile conducătoare de lumină – fibră, ghid de unde, canal+rastru, toate cu banda de trecere în spectrul vizibil al radiației

# MD 3365 F1 2007.07.31

4

optice. Raportul dintre indicele de refracție al elementului conducător de lumină  $n_c$  și indicele de refracție al substanțelor, care constituie baza documentului  $n_d$ , asigură trecerea luminii prin elementul conducător și posibilitatea de a identifica lumina care trece prin fondul bazei documentului.

5 Experimentele efectuate au demonstrat că folosirea în document a unui asemenea mijloc de protecție cum este elementul conducător de lumină conduce la sporirea nivelului de protecție tehnologică contra tirajării nesancționate și falsificării hârtiilor de valoare și documentelor de stat majorând în același timp veridicitatea controlului lor neinstrumental.

10

## (57) Revendicare:

1. Document cu mijloc de protecție, care conține un fir de securitate, amplasat în baza materială a documentului, **caracterizat prin aceea că** în calitate de fir de securitate este utilizat cel puțin un element flexibil conducător de lumină cu banda de trecere în partea vizibilă a spectrului radiației optice, ce corespunde următorului raport:

15 
$$n_c/n_d \geq 1,$$

unde:  $n_c$  este indicele de refracție al elementului conducător de lumină;

20  $n_d$  - indicele de refracție al materialelor din care este fabricată baza documentului, totodată intrările și ieșirile elementelor conducătoare de lumină pot fi amplasate atât în același plan sau suprafață frontală a documentului, cât și pe diferite.

25

## (56) Referințe bibliografice:

1. Кекин А., Ковалев Ф., Студитский А., Федотов А., Хныков Ю. Аппаратурные средства проверки подлинности документов на основе оптического метода неразрушающего контроля. Специальная техника, № 2, 2003

**Director adjunct Departament:**

GUȘAN Ala

**Examinator:**

SĂU Tatiana

**Redactor:**

LOZOVANU Maria

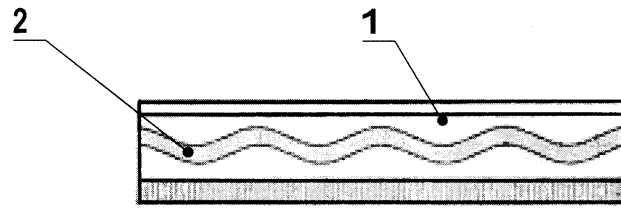


Fig. 1

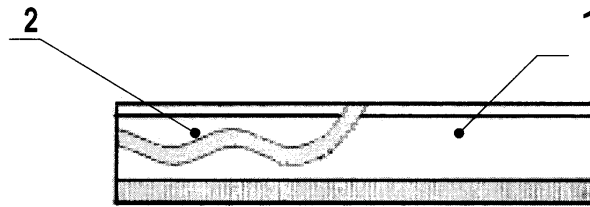


Fig. 2

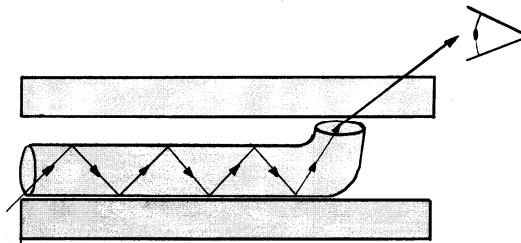


Fig. 3