



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00933

(22) Data de depozit: 28/11/2014

(41) Data publicării cererii:  
30/06/2016 BOPI nr. 6/2016

(71) Solicitant:  
• OPTOELECTRONICA 2001 S.A.,  
STR.ATOMIȘTILOR NR.409, MĂGURELE,  
IF, RO

(72) Inventatori:  
• GUZULESCU NICOLAE, ALEEA FETEȘTI  
NR. 6-12, BL. I 26, AP. 106, SECTOR 3,  
BUCUREȘTI, B, RO;  
• NECȘOIU TEODOR,  
ALEEA AVIATOR GHEORGHE STĂLPEANU  
NR. 1, BL. 1, SC. 1, ET. 10, AP. 37,  
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(54) ANSAMBLU OPTIC PENTRU ANALIZAREA COMPLEXĂ A DOCUMENTELOR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un ansamblu optic pentru analiza complexă a documentelor. Ansamblul optic, conform invenției, cuprinde: o cameră video (1) care captează și transmite imaginea documentului verificat, o consolă (2) suport atât pentru camera video (1), cât și pentru un carusel (3) al unor filtre pentru analiză spectrală, și pentru un carusel (4) al unor obiective de colimare, consolă (2) ce are posibilitatea culisării pe verticală față de documentul verificat, iar caruselul (3) filtrelor permite poziționarea succesivă a acestora între camera video (1) și caruselul (4) obiectivelor de colimare, o masă (5) suport, pentru documentul verificat, care poate fi deplasată pe două direcții reciproc perpendiculare în plan orizontal, și un suport (6) al întregului ansamblu optic, ce poate include în dreptul mesei (5) documentului o incintă (7) cu diverse surse de lumină, pentru iluminarea documentului analizat.

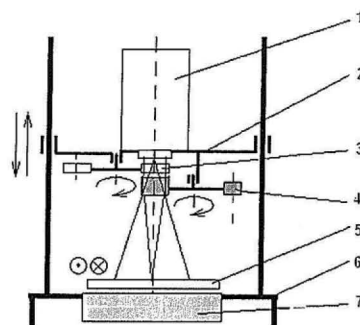
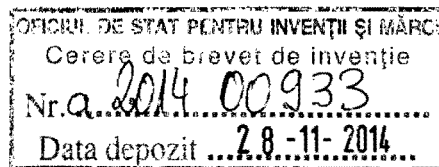


Fig. 1

Revendicări: 1  
Figuri: 2

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





## 12.2. DESCRIEREA INVENȚIEI:

### "ANSAMBLU OPTIC PENTRU ANALIZAREA COMPLEXĂ A DOCUMENTELOR"

Invenția se referă la un ansamblu optic pentru analizarea complexă a documentelor.

În prezent sunt cunoscute firme care realizează echipamente pentru verificarea autenticității diverselor documente inclusiv bancnote, ce folosesc diferite metode pentru analiza pe subdomenii spectrale și într-o gamă extinsă de mărimi. Aceste facilități de analizare complexă a documentelor trebuiesc utilizate în condițiile obținerii unei calități cât mai bune a imaginii preluate prin intermediul camerei video. Există însă unele inconveniente ale mării majorității ale acestor sisteme legate de: performanțe limitate, gabarite mari, costuri ridicate de achiziție și mentenanță.

Învenția prezentată realizează, prin soluțiile propuse, compromisul optim între performanțe, gabarit și costuri.

Obiectul invenției îl constituie un ansamblu optic care poate realiza un domeniu extins de mărimi ale imaginii preluate a documentului examinat, printr-o multitudine de posibilități de reglaj și configurare luate împreună sau separat, înlesnite de:

- a) domeniul zoom optic al camerei video utilizate;
- b) distanța cameră -document reglabilă prin deplasarea pe verticală a consolei (2);
- c) utilizarea opțională a unui set de obiective de colimare (4).

Provocarea principală la care trebuie să răspundă un astfel de sistem o constituie faptul că distanța relativ mică de dispunere a documentului examinat față de camera video de preluare a imaginii, nu permite utilizarea întregului domeniu al zoom-ului optic al acesteia, accesibil numai în cazul obiectelor depărtate la infinitul practic al obiectivului camerei. Totodată, cea mai simplă posibilitate de mărire a imaginii obiectului examinat o constituie apropierea cât mai mult de acesta. Există deja camere video care permit focalizarea obiectivului între infinit și distanțe foarte scurte, de câțiva milimetri. Schema propusă oferă această posibilitate de obținere a unei mărimi suplimentare prin apropierea cât mai mare de obiect, prin deplasarea permisă de cursa consolei (2). Nu întotdeauna însă, pentru focalizarea pe distanțe foarte scurte, este posibilă utilizarea întregului domeniu de zoom optic al camerei. Pentru realizarea ambelor deziderate, distanțe scurte de observare și domeniu extins al măririi optice, soluția propusă constă în atașarea, în fața obiectivului camerei, a unuia sau mai multor obiective de colimare (4), conform fig.1. Acestea au rolul de a depărta la infinit obiectul examinat. În acest caz, practic nu mai este necesară focalizarea obiectivului camerei care rămâne reglat pe infinit, întregul domeniu de zoom optic al camerei fiind utilizabil.

Din jocul distanțelor focale ale obiectivelor de colimare corelate cu domeniul distanțelor focale ale obiectivului camerei video (zoom optic) și/sau cu reglarea distanței față de obiectul examinat, se obține o gamă extinsă de mărimi ce poate amplifica cu un ordin de mărime zoom-ul optic al camerei.

Când se are în vedere obținerea imaginii unui document cu mărimea maximă  $D_{max}$ , conform fig.2, schema propusă prevede poziționarea camerei video la o cotă maximă  $H_{max}$ , superioară distanței minime de focalizare a camerei. În acest caz utilizarea unui obiectiv de colimare nu este necesară.

Realizarea unei măririi optice suplimentare prin deplasarea și/sau zoom-ul camerei, combinat sau nu cu utilizarea unui obiectiv de colimare, câmpul obiect se micșorează; pentru preluarea în câmpul imaginii a zonei de interes a obiectului examinat, acesta poate fi dispus, conform schemei propuse, pe o masă suport (5) ce poate fi deplasată pe două direcții reciproc perpendiculare.

Foarte importantă la aceste echipamente este analizarea spectrală a documentului examinat, prin utilizarea unor seturi de filtre speciale. Dispunerea setului de filtre, conform schemei ce face obiectul prezentei cereri, se face între obiectivul camerei video și obiectivul de colimare utilizat. Caruselul filtrelor (3) poate fi înlocuit, opțional, de un filtru interferențial liniar. Dispunerea filtrelor conform schemei prezentate, în fascicule colimate, asigură cea mai eficientă utilizare a acestora.

Obiectul invenției îl constituie un ansamblu optic pentru analizarea complexă a documentelor ce asigură o gamă extinsă de mărimi optice prin utilizarea zoom-ului optic al camerei în conjuncție cu deplasarea reciprocă cameră – document și/sau utilizarea unuia sau mai multe obiective de colimare; schema propusă evidențiază și o poziționare optimă, între obiectivul camerei și cel de colimare, a filtrelor de analiză spectrală. Totodată, pentru preluarea zonei de interes a obiectului examinat în câmpul imaginii, cu atât mai restrâns cu cât mărirea optică este mai mare, schema propusă prevede utilizarea unei mese suport deplasabilă pe două direcții reciproc perpendiculare.

Ansamblul propus poate fi folosit la relizarea de echipamente de analizare complexă a documentelor, bancnotelor, mărcilor filatelice, operelor de artă, etc. în vederea stabilirii autenticității acestora. Aplicarea prezentei invenții în domeniile mai sus menționate produce următoarele efecte: îmbunătățirea activităților de investigare criminalistică, reducerea posibilităților de fraudare prin falsă identitate, falsificare a bancnotelor și altor înscrisuri, reducerea timpului de verificare a documentelor.

Schema revendicată are următoarea structură, conform figura 1, 2:

- o cameră video (1) fixată pe o consolă (2) deplasabilă față de obiectul verificat;
- un set de filtre diverse pentru analiză spectrală dispuse pe un carusel (3);
- unul sau mai multe obiective de colimare ce pot fi dispuse pe un carusel (4);
- o masă suport (5) pentru documentu testat, fixă sau deplasabilă pe două direcții reciproc perpendiculare;
- suportul general (6) al ansamblului optic;
- o incintă (7) cu surse diverse de iluminare.

### 12.3. REVENDICĂRI

1. Schema ansamblului optic pentru analizarea complexă a documentelor (Fig. 1, Fig. 2), compusă din:
  - o cameră video (1) care captează și transmite imaginea documentului verificat;
  - o consolă (2) suport atât pentru camera video cât și pentru caruselul filtrelor (3) și caruselul obiectivelor de colimare (4) consolă ce are posibilitatea culisării pe verticală față de obiectul verificat;
  - caruselul filtrelor (3) ce permite poziționarea succesivă a acestora între camera video (1) și caruselul obiectivelor de colimare (4);
  - caruselul obiectivelor de colimare (4);
  - o masă suport (5) pentru documentul verificat ce poate fi deplasată pe două direcții reciproc perpendiculare în plan orizontal;
  - suportul (6) al întregului ansamblu optic, ce poate include în dreptul mesei documentului o incintă (7) cu diverse surse de lumină pentru iluminarea prin transmisie a documentului examinat.

12.4 DESENE

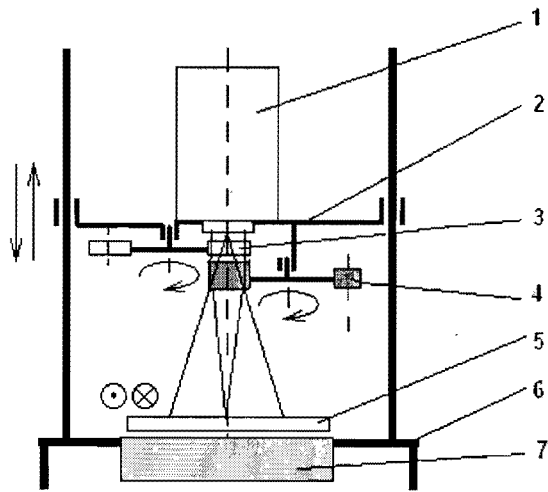


Fig. 1

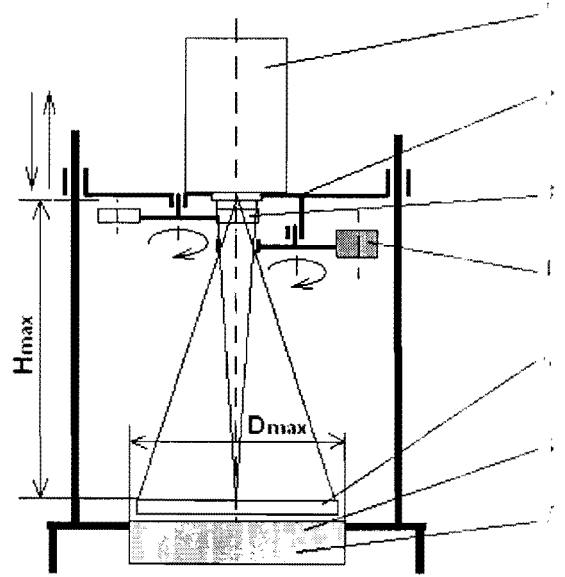


Fig. 2