

Invenția se referă la înregistrarea informației optice, în special la purtători pentru înregistrarea imaginilor în raze X. Este cunoscut un purtător fototermoplastic pentru înregistrarea informațiilor optice pe baza sistemului As-Se-S, care este sensibil atât în regiunile vizibile și infraroșii ale spectrului, cât și în razele X. Purtătorul constă dintr-un substrat cu un electrod de crom transparent, un strat fotosensibil pe baza sistemului As-Se-S și un strat termoplastic pe bază de copolimer din butilmetacrilat și stiren. Purtătorul face posibilă înregistrarea imaginilor, utilizând metoda de înregistrare fototermoplastică în intervalul spectral de la raze X până la domeniul infraroșu [1].

Dezavantajul acestui purtător constă în aceea că acesta nu permite înregistrarea imaginilor cu raze X prin modificări fotoinduse în raze X cu dezvoltarea termoplastică ulterioară a imaginii înregistrate.

Cea mai apropiată soluție prezintă un purtător fototermoplastic utilizat la înregistrarea imaginilor optice atât prin metoda fototermoplastică, cât și prin metoda modificării fotoinduse într-un strat semiconductor sensibil sub acțiunea radiației optice, urmată de vizualizarea imaginii ascunse prin procedeul termoplastic. Purtătorul fototermoplastic utilizat constă dintr-un substrat din lavsan cu un electrod conductor semitransparent, un strat fotosensibil pe bază de As-Se-S și un strat termoplastic BMA-50. Acest purtător permite înregistrarea imaginii în regiunea vizibilă a spectrului prin modificări fotoinduse în stratul semiconductor As-Se-S sub acțiunea radiației optice, urmată de dezvoltarea termoplastică a imaginii ascunse [2].

Dezavantajul acestui suport constă în imposibilitatea înregistrării imaginilor în raze X.

Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în confecționarea unui purtător bazat pe straturile de semiconductori calcogenici sticloși depuse din sistemul As-Se-S-Sn, care este sensibil la modificările fotoinduse în raze X.

Problema se soluționează prin aceea că purtătorul pentru înregistrarea imaginilor în raze X conține un substrat din lavsan, pe care sunt depuse consecutiv un strat conductibil semitransparent din crom, un strat fotosensibil pe bază de semiconductor calcogenic sticlos  $(As_2S_3)_{0,9}(SnSe)_{0,1}$ , și un strat termoplastic pe bază de copolimer din butilmetacrilat și stiren, cu posibilitatea înregistrării imaginilor cu modificări fotoinduse în raze X, urmată de dezvoltarea termoplastică a unei imagini ascunse.

Rezultatul tehnic al invenției constă în obținerea unui purtător cu un strat fotosensibil pe bază de semiconductor calcogenic sticlos  $(As_2S_3)_{0,9}(SnSe)_{0,1}$ , sensibil la modificările fotoinduse sub acțiunea razelor X.

Avantajele invenției constau în aceea că se obțin modificări fotoinduse în stratul pe bază de semiconductor calcogenic sticlos  $(As_2S_3)_{0,9}(SnSe)_{0,1}$  la înregistrarea imaginilor în raze X, care formează în stratul de semiconductor imaginea ascunsă a obiectului care este înregistrat, după care purtătorul este transferat din instalație cu raze X pentru vizualizarea termoplastică a imaginii înregistrate.

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

- fig. 1, schema purtătorului pentru înregistrarea imaginilor în raze X;
- fig. 2, schema metodei de vizualizare termoplastică a imaginilor înregistrate în raze X;
- fig. 3, imagini obținute cu ajutorul microscopului optic: a) imaginea plasei din alamă, b) imaginea plasei din alamă înregistrată în raze X.

Purtătorul pentru înregistrarea imaginilor în raze X (fig. 1-3) conține substratul 1 din lavsan, pe care sunt depuse consecutiv stratul conductibil semitransparent 2 din crom, stratul fotosensibil 3 pe bază de semiconductor calcogenic sticlos  $(As_2S_3)_{0,9}(SnSe)_{0,1}$ , și stratul termoplastic 4 pe bază de copolimer din butilmetacrilat și stiren, cu posibilitatea înregistrării imaginilor cu modificări fotoinduse în raze X 6, urmată de dezvoltarea termoplastică a unei imagini ascunse.

Exemplu de realizare a invenției

Pe substratul 1 din lavsan cu stratul conductibil semitransparent 2 din crom se depune, prin metoda evaporării termice în vid, stratul fotosensibil 3 pe bază de semiconductor calcogenic sticlos  $(As_2S_3)_{0,9}(SnSe)_{0,1}$  cu grosimea de 1,6  $\mu\text{m}$ , deasupra căruia, folosind o centrifugă se aplică stratul termoplastic 4 pe bază de copolimer din butilmetacrilat și stiren, cu grosimea de 0,6  $\mu\text{m}$ . Purtătorul confecționat se plasează într-o instalație de raze X. La distanța de 0,5 mm de suprafața stratului termoplastic 4 se plasează obiectul pentru înregistrare 5, de exemplu plasa din alamă. Tubul de raze X cu anod de cupru (tensiunea de 45 kV, curentul de 40 mA, doza de iradiere 960 mGy/h) a fost utilizat ca o sursă de raze X. Sursa de radiație cu raze X și purtătorul au fost situate într-o cameră special izolată, care exclude pătrunderea radiației cu raze X în afara camerei. Purtătorul a fost iradiat timp de 7 min de fasciculul de raze X 6 paralel și imaginea ascunsă a obiectului 5 a fost înregistrată în stratul de semiconductor calcogenic sticlos  $(As_2S_3)_{0,9}(SnSe)_{0,1}$  prin modificări fotoinduse în raze X. După oprirea iradierii cu raze X, purtătorul se scoate din instalație și imaginea ascunsă este vizualizată, folosind înregistrarea termoplastică [1,2]: purtătorul se încălzește la temperatura de plastificare a termoplastului (68°C) în absența iluminării externe, iar suprafața stratului termoplastic 4 se încălzește la tensiunea de +7,5 kV, folosind dispozitivul de înaltă tensiune 7. În locurile iradiate de raze X are loc deformarea stratului termoplastic și se formează imaginea plasei de alamă pe suprafața termoplastului, care poate fi observată în semnalul luminii reflectate cu ajutorul microscopului optic.