



UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect cofinanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Competitivitate 2014-2020
*Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE),
utilizând o PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive - TGE-PLAT, cod SMIS 2014+ 105623*

Dezvoltarea unei tehnologii pentru realizarea de microparticule holografice metalice de Securitate (HMS) proiect subsidiare Tip D din cadrul TGE-PLAT: C77.4D/08.03.2018

Proiectul are ca scop dezvoltarea unei tehnologii complexe, inovative, noua pe piata din Romania cu ajutorul careia intreprinderea Optoelectronica 2001 S.A sa poata sa fabrice si sa comercializeze un produs nou: "Microparticule metalice de securizare cu informatie holografica si cod alfanumeric".

Tip proiect: Parteneriat pentru transfer de cunoștințe, Activități de tip D

Perioada de implementare a proiectului: 08.03.2018- 07.11.2020

Parteneriat:

INCD pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti, Responsabil Contract Subsidiar: Dr. Ing. Catalin Corneliu PARVULESCU (catalin.parvulescu@imt.ro)

S.C. OPTOELECTRONICA 2001 S.A., Responsabil Contract Subsidiar: Ing. Brindus COMANESCU (brindus @optoel.ro)

Obiective:

Obiectivul proiectului este de a dezvolta o tehnologie complexa, inovativa, noua pe piata din Romania cu ajutorul careia intreprinderea poate sa fabrice/comercializeze un produs nou: "Microparticule metalice de securizare cu informatie holografica si cod alfanumeric". Acestea au dimensiuni reduse, micrometrice, sunt purtatoare de informatie optica personalizata (fundal holografic/optic variabil), si au caractere alfanumerice, fiind destinate protectiei impotriva falsificarii produsului. Sunt incorporate in diferite produse, contribuind la reducerea gradului de contrafaceri, oferind o posibilitate compacta de protectie a bunurilor de valoare, dificil de detectat la o inspectie vizuala de rutina.

Obiectivul proiectului necesita indeplinirea urmatoarelor obiective specifice:

- studiul solutiilor tehnice de realizare a foliilor metalice cu grosime redusa;
- obtinerea tehnologiei de realizare a fundalului holografic purtator de informatie pe folie metalizata;
- obtinerea tehnologiei de realizare a mastii de contur si a caracterelor alfanumerice;
- obtinerea tehnologiei de decupare si sortare a microparticulelor metalice (microstructuri cu elemente optice difractive);
- obtinerea unei metode de aplicare a microparticulelor.

Rezultate obtinute:

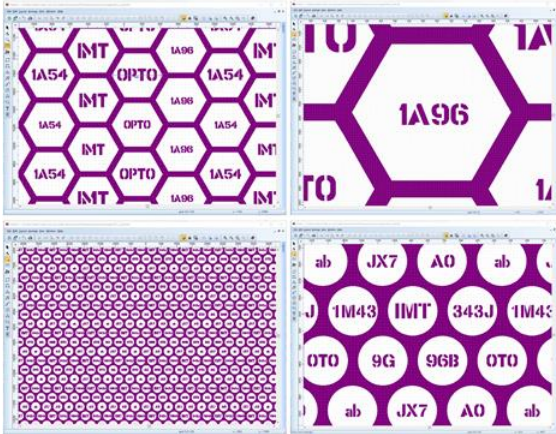
- Proiectare tehnologica a microstructurilor cu rol in securizarea produselor

Beneficiar: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București
Str. Erou Iancu Nicolae, 126A, 077190 Voluntari, Tel: 021+2690770, Fax: 021+2690772, <http://www.imt.ro>

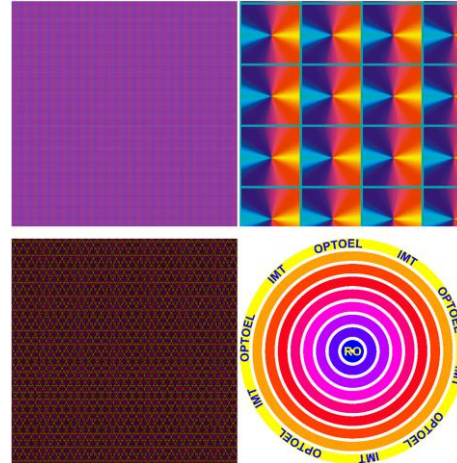


IMT București

Proiect cofinanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Competitivitate 2014-2020
Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE),
utilizând o PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive - TGE-PLAT, cod SMIS 2014+ 105623

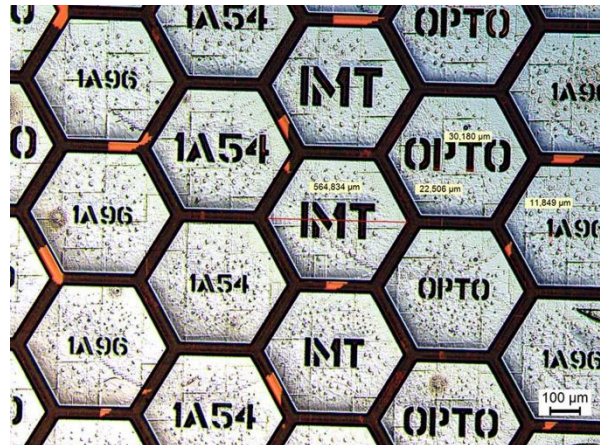


Proiect masca contur si elemente alfanumerice

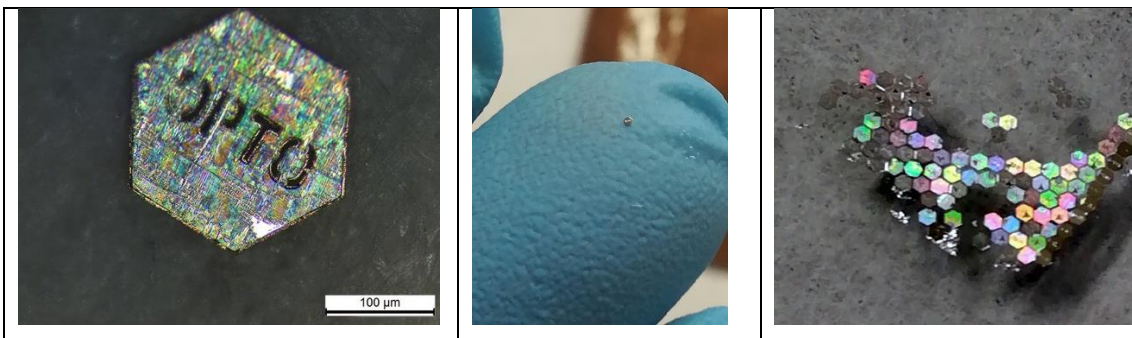


Proiecte fundal holografic pentru microparticule

- Model experimental optimizat



- Realizare prototip si omologare interna

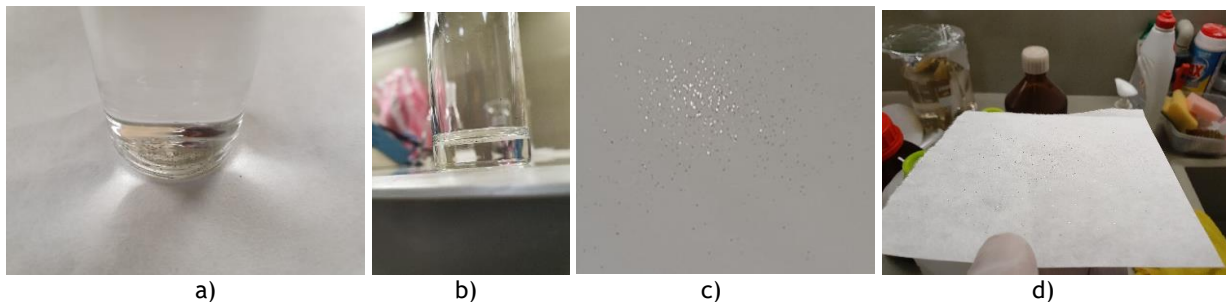


Beneficiar: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București
Str. Erou Iancu Nicolae, 126A, 077190 Voluntari, Tel: 021+2690770, Fax: 021+2690772, <http://www.imt.ro>

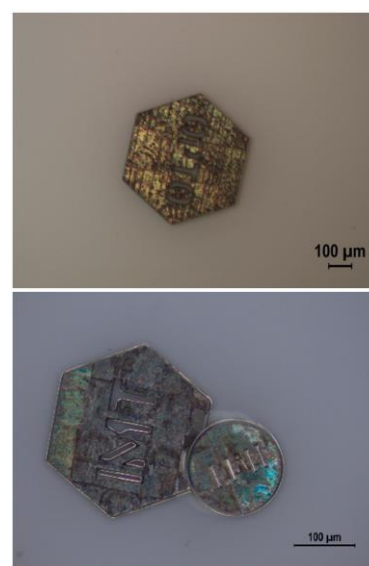
Proiect cofinanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Competitivitate 2014-2020
*Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE),
utilizând o PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive - TGE-PLAT, cod SMIS 2014+ 105623*

- Demonstrarea functionalitatii prototipului in conditii relevante de functionare

Strategia aleasa a fost functionalizarea acestor particule de nichel pentru o compatibilitate, dispersare mai facila si stabilitate la reaglomerare in solutiile solventate de lac acrilic.



Functionalizare microparticule metalice de nichel: a) dispersie microparticule nefunctionalizate in preparat de lac acrilic; b) dispersie microparticule functionalizate in preparat de lac acrilic; c) microparticule functionalizate in etapa de uscare



Imagine cartela vopsita si aplicat un strat subtire de lac acrilic ce contine microparticule metalice si detaliu (dreapta) a acestora

Indicatori, rezultate finale comune:

Număr de publicații științifice împreună cu întreprinderile:

- R. Tomescu (i), C. Parvulescu (1), D. Cristea (1), B. Bită (1), B. Comanescu (2), M. Pelteacu (2); (1 - IMT, 2 - Optoelectronica 2001 SA), Optimization of holographic labels for security applications, *Diffusion Foundations* vol 22, 2019, p -74-83. <https://www.scientific.net/DF.22.74>
- Roxana Tomescu¹, Catalin Parvulescu^{*1}, Dana Cristea^{*1}, Brandus Comanescu², Mihaela Pelteacu² (1-IMT-Bucharest 2-S.C. Optoelectronica 2001 S.A), Low cost technology for the fabrication of anti-counterfeiting microtaggants *J. Micromech. Microeng* 31 035008 (2021). <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1361-6439/abdb76>



UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect cofinanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Competitivitate 2014-2020
Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE),
utilizând o PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive - TGE-PLAT, cod SMIS 2014+ 105623

Cereri de brevete rezultate din proiect :

- *Procedee de integrare a elementelor de nano si microtext in structura etichetelor sau a microparticulelor holografice pentru crestrea nivelului de securitate*, Parvulescu Catalin Corneliu, Tomescu Mihaela Roxana, Cristea Dana; Mihaela, Comanescu Brandus, Pelteacu Mihaela, **publicat RO134213(A2)03/06/2020 (IMT si Optoelectronica 2001 SA)**

Număr de contracte cu întreprinderi care au solicitat sprijin pentru introducerea de produse noi pe piață :

Optoelectronica 2001 SA a solicitat sprijin pentru realizarea unui produs nou "Microparticule metalice de securizare cu informatie holografica si cod alfanumeric".

Propuneri de noi proiecte de cercetare:

- PN-III-P2-2.1-PTE-2019-0568- Nanotehnologii pentru fabricatie de structuri optice difractive in vederea cresterii gradului de siguranta al produselor cu risc de falsificare - coordonator *Optoelectronica 2001 SA, partener IMT-Bucuresti*
- PN-III-P2-2.1-PTE-2019-0578 TEhnologii COMbinate pentru dezvoltarea de Holograme Inteligente multistrat cu grad ridicat de SIGuranta- coordonator *Optoelectronica 2001 SA, partener IMT-Bucuresti- proiect finantat- contract NR. 35PTE / 2020*

Beneficiar: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București
Str. Erou Iancu Nicolae, 126A, 077190 Voluntari, Tel: 021+2690770, Fax: 021+2690772, <http://www.imt.ro>



IMT București