



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2018 00875**

(22) Data de depozit: **07/11/2018**

(41) Data publicării cererii:  
**30/04/2019** BOPI nr. **4/2019**

(71) Solicitant:  
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE  
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU  
FIZICA MATERIALELOR,  
STR.ATOMIȘTIILOR NR.105 BIS,  
MĂGURELE, IF, RO**

(72) Inventatori:  
• **CIUREA MAGDALENA LIDIA,  
STR. EMIL GÂRLEANU, NR.9, BLOC A4,  
SC.3, ET.1, AP.70, SECTOR 3,  
BUCUREȘTI, B, RO;**  
• **SLAV ADRIAN, STR. VITEJESCU NR. 6,  
SECTOR 4, BUCUREȘTI, B, RO;**

• **PALADE CĂTĂLIN, STR. URANUS  
NR. 42E, BL. 6, ET. 1, AP. 4, SAT VİRTEJU,  
MĂGURELE, IF, RO;**  
• **LAZANU SORINA, STR. PAȘCANI NR. 3,  
BL. D6, SC. F, ET. 2, AP. 56, SECTOR 6,  
BUCUREȘTI, B, RO;**  
• **LEPĂDATU ANA MARIA,  
STR.CÂMPIA LIBERTĂȚII, NR.3,  
BRAGADIRU, IF, RO;**  
• **STOICA TOMA,  
STR.SERG.GHEORGHE LATEA NR.18,  
BL.C37, SC.2, ET.7, AP.99, SECTOR 6,  
BUCUREȘTI, B, RO**

Data publicării raportului de documentare:  
**28/08/2020**

(54) **STRUCTURĂ PE BAZĂ DE NANOCRISTALE DE GeSi ÎN TiO<sub>2</sub>  
PENTRU FOTODETECTORI ÎN VIS-NIR ȘI PROCEDEU  
DE REALIZARE A ACESTEIA**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o structură pe bază de nanocristale de GeSi imersate în matrice de TiO<sub>2</sub>, pentru fotodetectori în domeniul vizibil infraroșu apropiat VIS-NIR, și anume, Al/NC GeSi în TiO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub>/Si substrat, și la un procedeu de obținere a acesteia. Stratul activ este format din nanocristale de GeSi imersate în TiO<sub>2</sub>, iar electrozii sunt dispuși coplanar pe fața structurii. Structura pe bază de nanocristale de GeSi imersate în matrice de TiO<sub>2</sub>, conform invenției, se obține folosind oxidarea termică rapidă a Si în atmosferă de Ar 6N,

pentru creșterea stratului de SiO<sub>2</sub>, codepunerea prin pulverizare cu magnetron a Ge, Si și TiO<sub>2</sub> pe stratul de SiO<sub>2</sub>, și tratament termic pentru nanocristalizare, urmată de evaporare termică în vid a electrozilor de Al, structura având proprietăți de fotodetector, fiind fotosensibilă în domeniul 600...1220 nm la tensiunea aplicată de 1 V.

Revendicări: 2  
Figuri: 2





Cont IBAN: RO5 TREZ 7032 0F33 5000 XXXX  
 Trezoreria Sector 3, București  
 Cod fiscal: 4266081

Serviciul Examinare de Fond: Electricitate-Fizică

### RAPORT DE DOCUMENTARE

|                      |                             |                    |
|----------------------|-----------------------------|--------------------|
| CBI nr. a 2018 00875 | Data de depozit: 07/11/2018 | Data de prioritate |
|----------------------|-----------------------------|--------------------|

|                  |   |
|------------------|---|
| Titlul invenției | STRUCTURĂ PE BAZĂ DE NANOCRISTALE DE GeSi ÎN TiO <sub>2</sub> PENTRU FOTODETECTORI ÎN VIS-NIR ȘI PROCEDEU DE REALIZARE A ACESTEIA |
|------------------|---|

|            |  |
|------------|--|
| Solicitant | INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA MATERIALELOR, STR.ATOMIȘTILOR NR.105 BIS, MĂGURELE, RO |
|------------|--|

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Clasificarea cererii (Int.Cl.) | <b>H01L 31/0256</b> <sup>(2006.01)</sup> ; <b>G02B 6/00</b> <sup>(2006.01)</sup> |
|--------------------------------|--|

|                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.) | H01L ; G02B |
|-------------------------------------|-------------|

|   |   |
|---|---|
| Colecții de documente de brevet cercetate | RO, EP, WO, US, GB, FR, DE, CH, ES              |
| Baze de date electronice cercetate        | RoPatentSearch, Espacenet, PatentScope, LATIPAT |
| Literatură non-brevet cercetată           |   |

#### Documente considerate a fi relevante

| Categoria | Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante   | Relevant față de revendicarea nr. |
|-----------|---|-----------------------------------|
| Y         | LEPADATU, A.-M. ET AL. "DENSE Ge NANOCRYSTALS EMBEDDED IN TiO <sub>2</sub> WITH EXPONENTIALLY INCREASED PHOTOCONDUCTION BY FIELD EFFECT", SCIENTIFIC REPORTS, N°8(1), 20 MARTIE 2018, PP.1-11<br>* tot documentul * | 1, 2                              |
| Y         | PALADE, C. ET AL. "PHOTOSENSITIVE GeSi/TiO <sub>2</sub> MULTILAYERS IN VIS-NIR", IEEE, 2017, PP.67-70<br>* tot documentul *   | 1, 2                              |

Strada Ion Ghica nr. 5, Sector 3, Cod 030044, București, România

Telefon centrală: +40-21-306.08.00/01/02/.../28/29

Fax: +40-21-312.38.19

E-mail: office@osim.ro

www.osim.ro



| Documente considerate a fi relevante - continuare |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
| Categoria   | Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante  | Relevant față de revendicarea nr. |
| Y   | RO 132066 A0 (INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA MATERIALELOR-INCDFM, [RO]) 28 IULIE 2017 (28.07.2017)<br>* tot documentul *   | 1, 2                              |
| Y   | RO 131074 A0 (INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA MATERIALELOR (INCDFM), [RO]) 29 APRILIE 2018 (29.04.2016)<br>* rezumatul *<br>* pagina 2, paragraful 2 *<br>* pagina 5, paragraful 5 ÷ pagina 6, paragraful 2 *<br>* revendicarea 2 *<br>* figurile 1, 2 și 3 * | 2                                 |
| Unitatea invenției (art 18)                       |   |                                   |
| Observații:                                       |   |                                   |

Data redactării: 15.07.2020

Examinator,   
APOSTOL CRISTINA AMELIA

| Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate  |  |
|---|--|
| <p><b>A</b> - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară;</p> <p><b>D</b> - Document menționat deja în descrierea cererii de brevet de invenție pentru care este efectuată cercetarea documentară;</p> <p><b>E</b> - Document de brevet de invenție având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant;</p> <p><b>L</b> - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul);</p> <p><b>O</b> - Document care se referă la o dezvoltare orală, utilizare, expunere, etc;</p> | <p><b>P</b> - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată;</p> <p><b>T</b> - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai buna înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția;</p> <p><b>X</b> - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur;</p> <p><b>Y</b> - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate;</p> <p><b>&amp;</b> - document care face parte din aceeași familie de brevete de invenție.</p> |