



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2016 00723**

(22) Data de depozit: **12/10/2016**

(41) Data publicării cererii:
30/06/2017 BOPI nr. **6/2017**

(71) Solicitant:
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA MATERIALELOR (INCDFM), STR. ATOMIȘTILOR NR. 105 BIS, MĂGURELE, IF, RO;**
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCUREȘTI, STR. EROU IANCU NICOLAE NR. 126A (32B), VOLUNTARI, IF, RO**

(72) Inventatori:
• **SLAV ADRIAN, STR. VITEJESCU NR. 6, SECTOR 4, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **PALADE CĂTĂLIN, STR. URANUS NR. 42E, BL. 6, ET. 1, AP. 4, SAT VÎRTEJU, MĂGURELE, IF, RO;**

• **LEPADATU ANA-MARIA, STR. CÂMPIA LIBERTĂȚII NR. 3, BRAGADIRU, IF, RO;**
• **LAZANU SORINA, STR. PAȘCANI NR. 3, BL. D6, SC. F, ET. 2, AP. 56, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **CIUREA LIDIA MAGDALENA, STR. EMIL GARLEANU NR. 9, BL. A4, SC. 3, ET. 1, AP. 70, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **VASILACHE DAN, STR. FIZICIENILOR NR. 8, BL. 5, SC. A, ET. 1, AP. 5, MĂGURELE, IF, RO;**
• **DRAGOMAN MIRCEA, STR. CÂMPIA LIBERTĂȚII NR. 33, BL. 21, SC. 2, AP. 50, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO**

Data publicării raportului de documentare:
27/04/2018

(54) **MATRICE CAPACITIVĂ PENTRU MEMORIE NEVOLATILĂ, BAZATĂ PE NANOCRISTALE DE GERMANIU IMERSATE ÎN DIOXID DE HAFNIU, ȘI PROCEDEU DE REALIZARE A ACESTEIA**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o matrice capacitivă pentru memorie nevolatilă și la un procedeu pentru obținerea acesteia. Matricea conform invenției este formată din celule de capacitor metal-oxid-semiconductor (MOS) cu trei straturi active și anume un strat HfO_2 de control/strat intermediar din nanocristale de Ge în $\text{HfO}_2/\text{HfO}_2$ tunel/substrat de Si, celulele MOS fiind legate în paralel. Stratul intermediar de nanocristale de Ge în HfO_2 are rol de poartă flotantă, iar încărcarea nanocristalelor de Ge cu purtători de sarcină realizându-se prin tunelarea acestora din substratul de Si. Procedeu conform invenției constă în depunerea structurii cu trei

straturi pe substrat de Si prin pulverizare cu magnetron într-o singură etapă în atmosferă de Ar, la o presiune de lucru de 4 mTorr, urmată de tratament termic rapid al structurii care apoi se configurează în celule individuale conectate în paralel, matricea rezultată având o fereastră de memorie de 4...5 V determinată de caracteristicacapacitate-tensiune, și un timp de retenție probat prin scăderea capacității matricei cu maximum 10% după primele 8000 s.

Revendicări: 2
Figuri: 11

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).





Serviciul Examinare de Fond: Chimie - Farmacie

Cont IBAN: RO29 TREZ 7032 0F36 5000 XXXX
Trezoreria Sector 3, București
Cod fiscal: 4266081**RAPORT DE DOCUMENTARE**

CBI nr. a 2016 00723	Data de depozit: 12/10/2016	Data de prioritate
----------------------	-----------------------------	--------------------

Titlul invenției	MATRICE CAPACITIVĂ PENTRU MEMORIE NEVOLATILĂ, BAZATĂ PE NANOCRISTALE DE GERMANIU IMERSATE ÎN DIOXID DE HAFNIU, ȘI PROCEDEU DE REALIZARE A ACESTEIA
------------------	--

Solicitant	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU FIZICA MATERIALELOR (INCDFM), STR. ATOMIȘTILOR NR. 105 BIS, MĂGURELE, RO; INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MICROTEHNOLOGIE - IMT BUCUREȘTI, STR. EROU IANCU NICOLAE NR. 126A (32B), VOLUNTARI, RO
------------	---

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	H01L 21/8229; H01L 21/8249 [2006.01]
--------------------------------	---

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	H01L
-------------------------------------	------

Colecții de documente de brevet cercetate	ROPATENT, EPOQUE, scholar.google
Baze de date electronice cercetate	
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.
A	US 2011/0233610 A1 [Byung-kyu Cho, Kwang-soo Seol, Sung-hoi Hur, Jung-dal Choi, KR, 29 Septembrie 2011, rev. 1 - 11]	1
A	US 2002/0190343 A1 [Robert E. Joner JR, Bruce E. White JR, US, 19 Decembrie 2002, rev1 și 11]	1 și 2
A	US 2013/0267072 A1 [Mark D. Hall, Frank K. Baker JR, Mehul D. Shroff, US, 10 Octombrie 2013, rev. 1 - 19]	2

Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Unitatea invenției (art.18)		
Observații:		

Data redactării: 26.07.2017

Examinator,
ANDREI ANA



Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară; D - Document menționat deja în descrierea cererii de brevet de invenție pentru care este efectuată cercetarea documentară; E - 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; L - 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); O - Document care se referă la o dezvăluire orală, utilizare, expunere, etc;	P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată; T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai bună înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția; X - 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; Y - 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; & - document care face parte din aceeași familie de brevete de invenție.