



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00413

(22) Data de depozit: 12/06/2018

(41) Data publicării cererii:
29/03/2019 BOPI nr. 3/2019

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

(72) Inventatori:
• STOICA TOMA, STR.SERG.GHEORGHE
LATEA NR.18, BL.C37, SC.2, ET.7, AP.99,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;

• PALADE CĂTĂLIN, STR. URANUS
NR. 42E, BL. 6, ET. 1, AP. 4, SAT VÎRTEJU,
MĂGURELE, IF, RO;
• SLAV ADRIAN, STR. VITEJESCU NR. 6,
SECTOR 4, BUCUREȘTI, B, RO;
• LEPADATU ANA-MARIA,
STR. CÂMPIA LIBERTĂȚII NR. 3,
BRAGADIRU, IF, RO

Data publicării raportului de documentare:
30.06.2021

(54) **STRUCTURĂ DE MEMORIE OPTOELECTRICĂ CU POARTĂ
FLOTANTĂ, DIN NANOCRISTALE DE GERMANIU,
ȘI PROCEDEU DE REALIZARE A ACESTEIA**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o structură de memorie optoelectronică, de tip capacitor cu poartă flotantă, din nanocristale de Ge, pentru detectarea și stocarea informației prin pulsuri electrice și optice, și la procedeul de realizare a acesteia. Structura propusă este de tip metal-oxid-semiconductor, în care oxidul folosit este HfO_2 , iar electrodul metalic de poartă este înlocuit cu un electrod de oxid transparent și conductor (TCO). Conform invenției, structura de capacitor cu memorie optoelectronică are în componență următoarele straturi depuse pe plachete de Si: TCO/oxid de control HfO_2 /poartă flotantă din nanocristale de Ge în HfO_2 /oxid tunel din HfO_2 /Si substrat. Procedeul de realizare conform invenției constă în depunerea de straturi prin pulverizare magnetron și tratamente termice ulterioare, pentru formarea de nanocristale de Ge, și îmbunătățirea proprietăților TCO. Structura conform invenției prezintă, în domeniul de energii de iluminare VIS-NIR de până la 1 mJ, sensibilitate de ordinul 110 mV/mJ.

Revendicări: 2

Figuri: 2

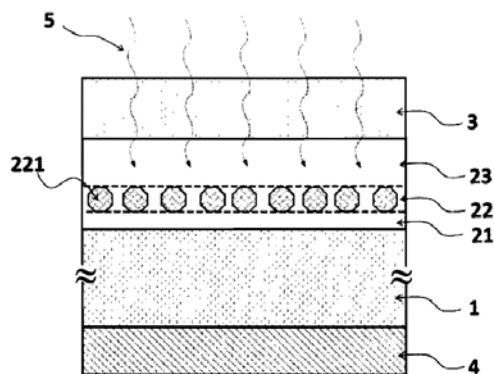


Fig. 1

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).





Cont IBAN: RO05 TREZ 7032 0F33 5000 XXXX
Trezoreria Sector 3, București
Cod fiscal: 4266081

Serviciul Examinare de Fond: Electricitate-Fizica

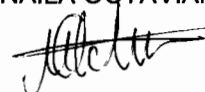
RAPORT DE DOCUMENTARE

CBI nr. a 2018 00413	Data de depozit: 12/06/2018	Data de prioritate
Titlul invenției	STRUCTURĂ DE MEMORIE OPTOELECTRICĂ CU POARTĂ FLOTANTĂ, DIN NANOCRISTALE DE GERMANIU, 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.)	H01L 29/788 (2006.01); H01L 29/792 (2006.01); H01L 21/8239 (2006.01); G11C 11/34 (2006.01)	
Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	H01L; G11C	
Colecții de documente de brevet cercetate	RO, US, WO, EP, DE, FR, GB, SI, CH, JP, KR etc	
Baze de date electronice cercetate	Common Software, RoPatentSearch, EPODOC, esp@cenet	
Literatură non-brevet cercetată	C. Palade și alții, Light illumination effect on floating gate memory with Ge nanocrystals in HfO ₂ , pp 87-90, IEEE, 2017 C. Palade și alții, Non-volatile memory with Ge Ncs-HfO ₂ intermediate layer, pp. 163-166, IEEE, 2016 M. N. Jones, Dielectric constant and current transport for HfO ₂ thin films on ITO, pp. 285-288, DOI:10.1007/s00339-005-3208-2, 2005 A. M. Lepădatu și alții, Single layer of Ge quantum dots in HfO ₂ for floating gate memory capacitors, Nanotechnology 28 175707, 2017	
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	C. Palade și alții, Light illumination effect on floating gate memory with Ge nanocrystals in HfO ₂ , pp 87-90, IEEE, 2017: - pag. 87-88.	1, 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.
Y	RO 132066 A0, INCDFM, IF [RO], publicat la 28.07.2017: - pag. 6, 7; - fig. 3 - rev. 1, 2.	1, 2
Y	C. Palade și alții, Non-volatile memory with Ge Ncs-HfO2 intermediate layer, pp. 163-166, IEEE, 2016: - pag. 163-164.	1, 2
Y	M. N. Jones, Dielectric constant and current transport for HfO2 thin films on ITO, pp. 285-288, DOI:10.1007/s00339-005-3208-2, 2005: - pag. 285-286.	1, 2
Y	A. M. Lepădatu și alții, Single layer of Ge quantum dots in HfO2 for floating gate memory capacitors, Nanotechnology 28 175707, 2017: - pag. 3-8.	1, 2
Y	US 2008/0179762 A1, AU OPTRONICS CORPORATION, Hsinchu [TW], 31.07.2008: - par. [0076], [0119]-[0221]; - fig. 7-11.	1, 2
Y	US 2011/0215227 A1, NANJING UNIVERSITY, Jiangsu [CN], 08.09.2011: - par. [0035]-[0063]; - fig. 3, 11-12, 15.	1, 2
Y	US 2015/0108425 A1, TOWER SEMICONDUCTORS LTD, Migdal HaEmek [IL], 23.04.2015: - par. [0079], [0115], [0186]-[0191]; - fig. 1, 4, 10-11.	1, 2
Unitatea invenției (art.18)		
Observații:		

Data redactării: 07.04.2021

Examinator,
ing. MĂNĂILĂ OCTAVIAN



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.