



MD 2610 G2 2004.11.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **2610** ⁽¹³⁾ **G2**
(51) **Int. Cl.⁷**: B 82 B 3/00;
H 01 L 29/30, 33/00

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. depozit: a 2004 0097 (22) Data depozit: 2004.04.28	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2004.11.30, BOPI nr. 11/2004
(71) Solicitant: TIGHINEANU Ion, MD (72) Inventatori: MONAICO Eduard, UA; TIGHINEANU Ion, MD; POPA Veaceslav, MD; VOLCIUC Olesea, MD (73) Titular: TIGHINEANU Ion, MD	

(54) **Procedeu de obținere a suprafeței poroase a semiconductorului**

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la tehnologia semiconductoarelor, în particular la procedee de obținere a suprafețelor poroase ale semiconductoarelor.

Esența invenției constă în faptul că pe suprafața semiconductorului se depune o mască ce o acoperă

2
5 selectiv și se efectuează corodarea ei electrochimică. Noutatea invenției constă în faptul ca masca este executată din fotorezist.

Revendicări: 1
Figuri: 1

10

MD 2610 G2 2004.11.30

MD 2610 G2 2004.11.30

3

Descriere:

Invenția se referă la tehnologia semiconductoarelor, în particular la procedee de obținere a suprafețelor structurate ale semiconductoarelor.

5 Este cunoscut procedeul electrochimic selectiv pentru obținerea semiconductoarelor cu suprafața nano- și microstructurată, care include depunerea unei măști pe suprafața semiconductorului, implantarea ionilor în regiunile selectate ale suprafeței semiconductorului, înlăturarea măștii de pe suprafață și tratarea electrochimică ulterioară a acestuia [1].

10 Neajunsul invenției date constă în faptul că nu este utilizată efectiv toată suprafața semiconductorului, lipsa posibilităților de obținere a regiunilor cu diferite grade de porozitate și utilizarea tehnologiilor costisitoare de implantare a ionilor de energie înaltă.

Problema invenției constă în majorarea eficacității de utilizare a suprafeței semiconductorului și micșorarea cheltuielilor de producere pentru obținerea suprafețelor poroase.

15 Esența invenției constă în faptul că pe suprafața semiconductorului se depune o mască ce acoperă selectiv suprafața lui și care se corodează electrochimic. Noutatea invenției constă în faptul că mască este executată din materialul unui fotorezist.

Rezultatul invenției constă în faptul că se obține o suprafață a semiconductorului cu diferite grade de porozitate.

20 Invenția se explică prin desenul din figură, care reprezintă o imagine a probei de InP în secțiune efectuată cu ajutorul unui microscop electronic cu baleaj. Proba de InP a fost acoperită selectiv cu fotorezist pozitiv PR1618 (grosimea 1,8 μm). Corodarea electrochimică ulterioară a fost efectuată în soluție de 5 % HCl, în H₂O timp de 5-10 min, la tensiunea de 5V. Secțiunile de sub fotorezist arată un grad de porozitate mai mare decât celelalte secțiuni.

Exemplu de realizare a invenției:

25 Se curăță cu acetona sau alcool izopropilic proba de semiconductor n-InP, se depune fotorezistul pozitiv PR1618 (grosimea 1,8μm) la 5000 rot/min timp de 30 s, în formă de mască care acoperă selectiv suprafața semiconductorului. Se usucă fotorezistul la 110°C timp de 3 min, apoi se exponează timp de 10 s și se dezvoltă în soluție AZ400K:H₂O (1:3) timp de 20 s. După depunerea măștii se corodează electrochimic cu pasivarea părților nedorite pentru corodare cu lac rezistent chimic în soluție de 5 % HCl, în H₂O timp de 5...10 min, la tensiunea de 5V. Apoi proba de n-InP se clătește în apa distilată și se înlătură cu acetonă lacul rezistent chimic.

30 În consecință regiunea selectată a suprafeței semiconductorului de n-InP fără mască a obținut un grad de porozitate de 25 %, iar regiunea suprafeței acoperite cu mască de fotorezist a obținut un grad de 85 %.

35

MD 2610 G2 2004.11.30

4

(57) Revendicare:

- 5 Procedeu de obținere a suprafeței poroase a semiconductoarelor, care constă în faptul că pe suprafața semiconductorului se depune o mască ce o acoperă selectiv și se efectuează corodarea ei electrochimică, **caracterizat prin aceea că** masca este executată din fotorezist.

10

(56) Referințe bibliografice:

1. CA 02254275 1998.11.20

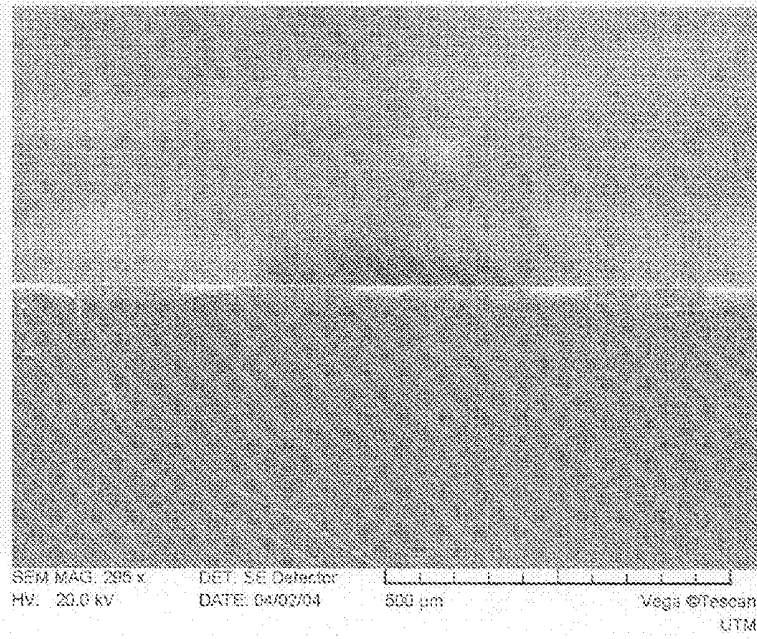
Șef Secție: NEKLIUDOVA Natalia

Examinator: COJOCARU Ala

Redactor: UNGUREANU Mihail

MD 2610 G2 2004.11.30

5



RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2004 0097	
(22) Data depozit: 2004.04.28	
Prioritatea invocată : (51) ⁷ : B 82 B 3/00; H 01 L 29/30, 33/00 Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Procedeu de obținere a suprafeței poroase a semiconductoarelor (71) Solicitantul : TIGHINEANU Ion, MD Termeni caracteristici : a) limba română: semiconductor, implantare cu ioni, decapare electrochimic[, fotorezist b) limba engleză: semicondutor, ion implantation, electrochemical etching, fotorezist	
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)	
Int. Cl. ⁷ B 82 B 3/00; H 01 L 29/30, 33/00	
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)	
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)	
MD perioada 1993-2004.05; EA 1996-2004.05; SU 1970-1994	

IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	CA, 02254275, 1998.11.20	1
<input type="checkbox"/> Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV		<input type="checkbox"/> Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat de unul singur
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat

sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)	cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare	& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării	2004. 09.05
Examinatorul	Cojocaru Ala