



MD 2536 G2 2004.08.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **2536** ⁽¹³⁾ **G2**
(51) Int. Cl.⁷: H 01 L 33/00, 29/30

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. depozit: a 2004 0098 (22) Data depozit: 2004.04.28	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2004.08.31, BOPI nr. 8/2004
(71) Solicitant: TIGHINEANU Ion, MD (72) Inventatori: TIGHINEANU Ion, MD; SIRBU Lilian, MD; COJOCARU Ala, MD; URSACHI Veaceslav, MD (73) Titular: TIGHINEANU Ion, MD	

(54) **Procedeu de obtinere a structurilor semiconductoare poroase**

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la tehnologia de producere a
semiconductorilor, în special la procedeele de
obținere a structurilor semiconductoare poroase.

Procedeu de obținere a structurilor semiconductoare poroase constă în aceea că pe suprafața semiconductorului se depune o mască, pe regiunile neacoperite se plantează ioni de energie înaltă, apoi masca se îndalură, iar suprafața semiconductorului se supune corodării electrochimice. Noutatea constă în aceea că înainte de corodare pe suprafața semiconductorului repetat se depune o

2
5 mască numai pe regiunile care au fost implantate cu ioni, pe regiunile neacoperite se plantează ioni de energie înaltă diferită de cea anterioară și se îndalură masca.

Revendcări: 1

10

15

MD 2536 G2 2004.08.31

MD 2536 G2 2004.08.31

3

Descriere:

Invenția se referă la tehnologia de producere a semiconductorilor, în special la procedeele de obținere a structurilor semiconductoare poroase.

5 Este cunoscut procedeul electrochimic selectiv pentru obținerea semiconductorilor 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].

Dezavantajul invenției date constă în aceea că nu este utilizată eficient toată suprafața semiconductorului și lipsește posibilitatea de obținere a regiunilor cu diferite grade de porozitate.

10 Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în majorarea eficacității de utilizare a suprafeței semiconductorului și în obținerea semiconductorilor cu suprafața cu diferite grade de porozitate.

Procedeul, conform invenției, constă în aceea că pe suprafața semiconductorului se depune o mască, pe regiunile neacoperite se plantează ioni de energie înaltă, apoi masca se înlătură, iar
15 suprafața semiconductorului se supune corodării electrochimice. Noutatea constă în aceea că înainte de corodare pe suprafața semiconductorului repetat se depune o mască numai pe regiunile care au fost implantate cu ioni de energie înaltă diferită de cea anterioară, și se înlătură masca.

Rezultatul invenției constă în aceea că se obține o suprafață structurată a semiconductorului cu gradul de porozitate reliefat.

20 *Exemplu de realizare a invenției*

Pe proba de semiconductor de GaP, curățată cu acetonă sau alcool izopropilic, a fost depusă o mască metalică de Ag cu grosimea de 5 μm , care acoperă selectiv suprafața probei de GaP. Pe regiunile neacoperite au fost implantați ioni de energie înaltă de argon la doza de 10^{10} cm^{-2} . Energia implantării este de 5 MeV. Apoi proba de GaP a fost clătită în apă distilată și a fost înlăturată masca
25 metalică de Ag. Din nou a fost depusă o mască metalică, acoperind regiunile suprafeței implantate cu ioni la doza D1, iar în regiunile selectate neacoperite de a doua mască au fost implantați ioni de energie înaltă la doza $D2=10^{11} \text{ cm}^{-2}$. Energia implantării este de 5 MeV. Ulterior de pe proba de GaP, clătită în apă distilată, a fost înlăturată masca metalică de Ag. După aceasta a fost corodată electrochimic toată suprafața implantată în soluție apoasă de H_2SO_4 5% timp de 5...10 min, la
30 tensiunea de 5 V.

Ca rezultat pentru regiunea cu doza D1 s-a obținut un grad de porozitate de 25%, iar pentru regiunea cu doza D2 gradul de porozitate constituie 55%.

MD 2536 G2 2004.08.31

4

(57) Revendicare:

5 Procedeu de obținere a structurilor semiconductoare poroase care constă în aceea că pe suprafața
semiconductorului se depune o mască, pe regiunile neacoperite se implantează ioni de energie înaltă,
apoi masca se îndalătură, iar suprafața semiconductorului se corodează electrochimic, **caracterizat prin**
aceea că înainte de corodare pe suprafața semiconductorului repetat se depune o mască numai pe
regiunile care au fost implantate cu ioni, iar pe regiunile neacoperite se implantează ioni de energie
înaltă diferită de cea anterioară și se îndalătură masca.

10

(56) Referințe bibliografice:

1. US 6518601 C 2003.02.11

Şef Secție:

NEKLIUDOVA Natalia

Examinator:

NASTAS Xenia

Redactor:

LOZOVANU Maria

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2004 0098	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2004.04.28	(86) Cerere internațională PCT:
Prioritatea invocată : (31) nr.: 32) data : 33) țara : (51) ⁷ : H 01 L 33/00, 29/30 Alți indici de clasificare: Titlul : Procedeu de obținere a structurilor semiconductoare poroase (71) Solicitantul : TIGHINEANU Ion, MD Termeni caracteristici : *obținerea structurilor poroase*	
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl. (7))	
(MD, EA, SU) Int. Cl. ⁷ H 01 L 33/00; 29/30	
II. Documente considerate ca relevante	
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente
	Numărul revendicării vizate
	-
☐ Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii II	☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:	P - document publicat înainte de data de depozit dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general	T - document publicat după data de depozit sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria care conține baza invenției
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data	X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicand activitate inventivă
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate, poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)	Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă cand documentul este asociat 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	& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării 2004.06.25	
Examinatorul Nastas Xenia	