



MD 2536 F1 2004.08.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 2536⁽¹³⁾ F1
(51) Int. Cl.⁷: H 01 L 33/00, 29/30

(12) BREVET DE INVENȚIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
<p>(21) Nr. depozit: a 2004 0098 (22) Data depozit: 2004.04.28</p>	<p>(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2004.08.31, BOPI nr. 8/2004</p>
<p>(71) Solicitant: TIGHINEANU Ion, MD (72) Inventatori: TIGHINEANU Ion, MD; SÎRBU Lilian, MD; COJOCARU Ala, MD; URSACHI Veaceslav, MD (73) Titular: TIGHINEANU Ion, MD</p>	

(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 semicon-
ductoare poroase constă în aceea că pe suprafața
semiconductorului se depune o mască, pe regiunile
neacoperite se plantează ioni de energie înaltă,
apoi masca se îndalătură, iar suprafața semicon-
ductorului se supune corodării electrochimice.
Noutatea constă în aceea că înainte de corodare pe
suprafața semiconductorului repetat se depune o

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
îndlătură masca.

Revendcări: 1

10

15

MD 2536 F1 2004.08.31

MD 2536 F1 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 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.

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

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 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 tensiunea de 5 V.

30 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%.

35

MD 2536 F1 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 înlătură, 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 înlătură masca.
10

(56) Referințe bibliografice:

1. US 6518601 C 2003.02.11

Șef Secție:

NEKLIUDOVA Natalia

Examinator:

NASTAS Xenia

Redactor:

LOZOVANU Maria