MD 2585 F1 2004.10.31

REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) **2585** (13) **F1**
(51) **Int. Cl.**[7]**:** B 82 B 32/00;
H 01 L 21/26, 21/265

(12) BREVET DE INVENȚIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. depozit: a 2004 0137
(22) Data depozit: 2004.06.01

(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
2004.10.31, BOPI nr. 10/2004

(71) Solicitant: TIGHINEANU Ion, MD

(72) Inventatori: MONAICO Eduard, UA; TIGHINEANU Ion, MD; COJOCARU Ala, MD; URSACHI Veaceslav, MD

(73) Titular: TIGHINEANU Ion, MD

(54) Procedeu de obținere a nanostructurilor semiconductoare

(57) Rezumat:

1

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

Esența invenției constă în aceea că procedeul de obținere a nanostructurilor semiconductoare include depunerea unei măști pe una din suprafețele unei plăci semiconductoare, implantarea ionilor, tratarea electrochimică şi înlăturarea măştii.

2

Implantarea ionilor se efectuează la o energie a ionilor de cel puțin 30 keV, cu o doză de până la 10^{11} cm^{-2}, iar tratarea electrochimică se efectuează la trecerea curentului cu o densitate de cel puțin 100 mA/cm^2.

Revendicări: 1
Figuri: 1

MD 2585 F1 2004.10.31

Descriere:

Invenţia se referă la tehnologia semiconductorilor, în special la procedeele de obţinere a nanostructurilor semiconductoare.

Este cunoscut procedeul de obţinere a nanostructurii semiconductoare din siliciu care constă în depunerea în prealabil a unei măşti metalice pe una din feţele semiconductorului şi iradierea acestei feţe cu ioni grei acceleraţi [1].

Dezavantajul acestui procedeu constă în imposibilitatea obţinerii unei nanostructuri semiconductoare cu orientarea bine determinată a porilor.

În calitate de cea mai apropiată soluţie a invenţiei serveşte procedeul de obţinere a nanostructurilor semiconductoare, care include depunerea unei măşti metalice pe una din feţele plăcii semiconductoare, implantarea ionilor de energie înaltă şi prelucrarea electrochimică a stratului implantat [2].

Dezavantajul acestui procedeu constă în aceea că nanostructura obţinută nu conţine regiuni poroase de diferite orientări bine determinate, adică imposibilitatea de dirijare simultană cu orientarea porilor în diferite regiuni ale semiconductorului.

Problema pe care o rezolvă invenţia constă în obţinerea nanostructurilor semiconductoare cu pori de orientare bine determinată.

Esenţa invenţiei constă în aceea că procedeul de obţinere a nanostructurilor semiconductoare include depunerea unei măşti pe una din suprafeţele unei plăci semiconductoare, implantarea ionilor, tratarea electrochimică şi înlăturarea măştii, totodată implantarea ionilor se efectuează la o energie a ionilor de cel puţin 30 keV, cu o doză de până la 10^{11} cm^{-2}, iar tratarea electrochimică se efectuează la trecerea curentului cu o densitate de cel puţin 100 mA/cm^2.

Rezultatul invenţiei constă în nanostructurarea în volum a probelor semiconductoare cu orientarea bine determinată a porilor în diferite regiuni.

Invenţia se explică printr-o figură, care reprezintă nanostructura semiconductoare, ce posedă diferite regiuni poroase cu orientarea bine determinată a porilor.

Exemplu de realizare a invenţiei

Pe suprafaţa unei plăci semiconductoare de n-InP cu orientarea (100), prealabil curăţată cu acetonă sau alcool izopropilic, se depune o mască de fotorezist PR1618, se acoperă selectiv regiuni cu dimensiunile de 100 x 100 micrometri, se implantează cu ioni de Ar la o energie de 2 keV şi o doză de 10^{11} cm^{-2}, după ce urmează corodarea electrochimică în soluţie apoasă de HCl 5% la intensitatea curentului de 300 mA/cm^2.

Ulterior placa se clăteşte în apă distilată şi se înlătură masca cu soluţie de acetonă.

Nanostructura semiconductoare obţinută posedă diferite regiuni poroase cu orientarea bine determinată a porilor (vezi fig.).

(57) Revendicare:

Procedeu de obţinere a nanostructurilor semiconductoare ce include depunerea unei măşti pe una din suprafeţele unei plăci semiconductoare, implantarea ionilor, tratarea electrochimică şi înlăturarea măştii, **caracterizat prin aceea că** implantarea ionilor se efectuează la o energie a ionilor de până la 30 keV, cu o doză de până la 10^{11} cm^{-2}, iar tratarea electrochimică se efectuează la trecerea curentului cu o densitate de cel puţin 100 mA/cm^2.

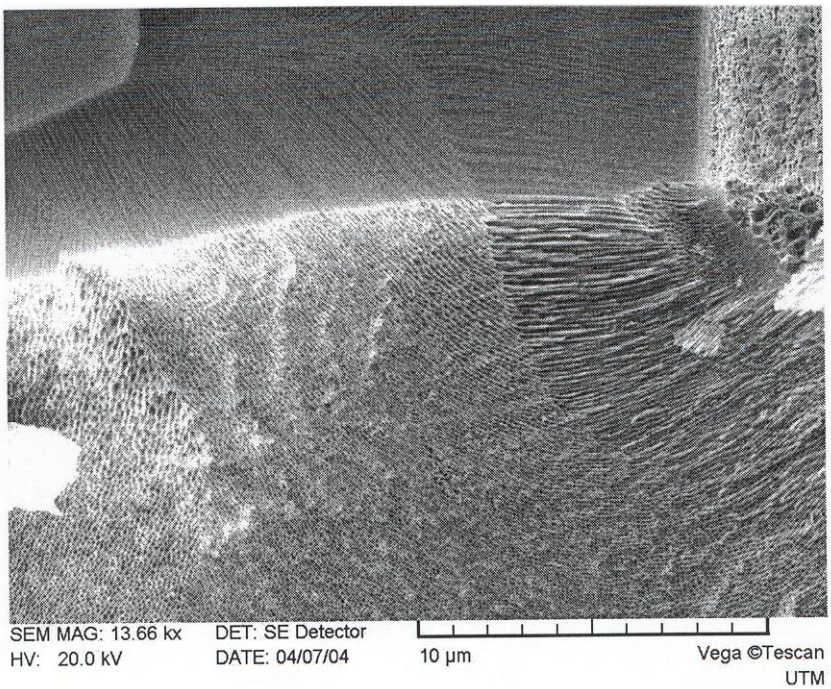
(56) Referinţe bibliografice:

1. RU 2192698 C1 2002.11.10
2. I.M. Tiginyanu, C. Schwab, J.J. Grob, B. Prevot, H.L. Hartnagel, A. Vogt, G.Irmer, J.Monecke. Appl. Phys. Lett., vol. 71, nr. 26, 1997, p. 3829-3831

Şef Secţie: NEKLIUDOVA Natalia

Examinator: NASTAS Xenia

Redactor: LOZOVANU Maria


SEM MAG: 13.66 kx
HV: 20.0 kV
DET: SE Detector
DATE: 04/07/04
10 µm
Vega ©Tescan
UTM