

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

Este cunoscut procedeul de obținere a nanostructurii semiconductoare din siliciu care constă în depunerea în prealabil a unei măști metalice pe una din fețele semiconductorului și iradierea acestei fețe cu ioni grei accelerați [1].

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

În calitate de cea mai apropiată soluție a invenției servește procedeul de obținere a nanostructurilor semiconductoare, care include depunerea unei măști metalice pe una din fețele plăcii semiconductoare, implantarea ionilor de energie înaltă și prelucrarea electrochimică a stratului implantat [2].

Dezavantajul acestui procedeu constă în aceea că nanostructura obținută nu conține 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 invenția constă în obținerea nanostructurilor semiconductoare cu pori de orientare bine determinată.

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 și înlăturarea măștii, totodată 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 100mA/cm^2 .

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

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

Exemplu de realizare a invenției

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

Ulterior placa se clătește în apă distilată și se înlătură masca cu soluție de acetonă.

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