Tina Kubot (Autor)

Materialien und Prozessführung für vertikale Stoßionisationstransistoren

https://cuvillier.de/de/shop/publications/6947

Copyright:
Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentzsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen, Germany
Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: https://cuvillier.de

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung **i**

Einleitung **vii**

1. Theoretische Betrachtungen **1**
1.1. Triangular Barrier Diode . . . 1
1.2. IMOS . . . 14
1.2.1. Lateraler IMOS . . . 14
1.2.2. Vertikaler IMOS . . . 21
1.2.3. Skizze eines analytischen Modells . . . 27

2. Technologische Grundlagen und Prozessentwicklung **31**
2.1. Stand der Technik . . . 32
2.1.1. Reinigung . . . 32
2.1.2. Epitaxie . . . 33
2.1.3. Mesastrukturierung . . . 41
2.1.4. Gatestack . . . 43
2.1.5. Passivierung . . . 44
2.1.6. Metallisierung . . . 45
2.2. Prozessentwicklung . . . 46
2.2.1. Epitaxie . . . 47
2.2.2. Gatedielektrikum . . . 50
2.2.3. Metallische Gateelektrode . . . 61
2.2.4. Passivierung . . . 63
2.3. Zusammenfassung des neu entwickelten Niedertemperaturprozesses . . . 69

3. Elektrische Charakterisierung **71**
3.1. pin-Dioden . . . 71
3.1.1. pin-Dioden aus MBE-Prozessen . . . 72
3.1.2. pin-Dioden aus CVD-Prozessen . . . 76
3.1.3. Modellierung . . . 80
3.2. Triangular Barrier Dioden . . . 81
3.2.1. Silizium-Germanium-TBDs . . . 82
3.2.2. Silizium-TBDs aus MBE-Prozessen . . . 87

Dieses Werk ist copyrightgeschützt und darf in keiner Form vervielfältigt werden noch an Dritte weitergegeben werden.
Es gilt nur für den persönlichen Gebrauch.

3.2.3. Silizium-TBDs aus CVD-Prozessen 90
3.2.4. Verifikation der Ergebnisse 93
3.3. Vertikale Stoßionisationstransistoren 95
3.3.1. High-k-Metal-Gate IMOS 95
3.3.2. High-k-Metal-Gate Silizium-Germanium-IMOS 103
3.3.3. Schlussfolgerungen 104

4. Zusammenfassung und Ausblick **107**

A. Anhang **111**

Danksagung **137**

Dieses Werk ist copyrightgeschützt und darf in keiner Form vervielfältigt werden noch an Dritte weitergegeben werden.
Es gilt nur für den persönlichen Gebrauch.