

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 2 区分

【発行日】平成29年3月9日 (2017.3.9)

【公表番号】特表2016-517625(P2016-517625A)

【公表日】平成28年6月16日 (2016.6.16)

【年通号数】公開・登録公報2016-036

【出願番号】特願2015-561629(P2015-561629)

【国際特許分類】

H 0 1 L 27/00 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/822 (2006.01)

H 0 1 L 27/04 (2006.01)

H 0 1 L 27/08 (2006.01)

H 0 1 L 21/8238 (2006.01)

H 0 1 L 27/092 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 21/02 (2006.01)

H 0 1 L 21/205 (2006.01)

H 0 1 L 21/20 (2006.01)

H 0 1 L 29/06 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 L 27/00 3 0 1 D

H 0 1 L 29/78 6 1 3 Z

H 0 1 L 27/04 A

H 0 1 L 27/08 3 3 1 E

H 0 1 L 27/08 3 2 1 G

H 0 1 L 29/78 6 1 6 L

H 0 1 L 21/02 B

H 0 1 L 21/205

H 0 1 L 21/20

H 0 1 L 27/08 3 2 1 C

H 0 1 L 27/08 3 3 1 A

H 0 1 L 29/78 6 1 3 A

H 0 1 L 29/78 6 2 7 D

H 0 1 L 29/78 6 2 1

H 0 1 L 29/78 6 1 8 F

H 0 1 L 29/06 6 0 1 N

【手続補正書】

【提出日】平成29年2月6日 (2017.2.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

方法であって、

第 2 の半導体ウエハに酸化接合されることとなる第 1 の半導体ウエハの少なくとも一部

において n 型および p 型のドーピング領域を形成するためにイオンを前記第 1 の半導体ウエハに注入すること、ここにおいて、前記 n 型および p 型のドーピング領域は、複数のナノワイヤトランジスタのためのチャンネルを備える、と、

熱開裂を容易にするためにイオンを前記第 1 の半導体ウエハに注入することと、

前記第 1 の半導体ウエハを前記第 2 の半導体ウエハに酸化接合することと、

前記第 1 の半導体ウエハの前記一部が前記第 2 の半導体ウエハに酸化接合されたままとなるように熱開裂させるために前記第 1 の半導体ウエハを 450 度以下の温度に加熱することと、

前記第 2 の半導体ウエハに酸化接合された前記第 1 の半導体ウエハの前記一部において前記 n 型および p 型のドーピング領域を分離させるために酸化物分離トレンチを形成することと、

前記第 2 の半導体ウエハに酸化接合された前記第 1 の半導体ウエハの前記一部において前記複数のナノワイヤトランジスタのための前記 n 型および p 型のドーピング領域内の前記チャンネルと接触しているソースおよびドレインを選択的に形成するために、450 度以下の温度で、エピタキシャル成長中にその場でドーピングすること、ここにおいて、エピタキシャル成長中にその場でドーピングするステップは、酸化物分離トレンチを形成するステップの後に実行される、と、

を備える方法。

【請求項 2】

前記第 2 の半導体ウエハは最下階層を備え、前記最下階層は複数のトランジスタを備え、熱開裂させるために前記第 1 の半導体ウエハを 450 度以下の温度に加熱することは、前記第 1 の半導体ウエハの前記一部を、前記最下階層に酸化接合させたままにする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記複数のナノワイヤトランジスタは、p チャンネル電界ピンチナノワイヤトランジスタ、n チャンネル電界ピンチナノワイヤトランジスタ、p 型反転チャンネルナノワイヤトランジスタ、および / または n 型反転チャンネルナノワイヤトランジスタを備える、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記チャンネルを備える前記 n 型および p 型のドーピング領域は、前記ソースおよびドレインのものよりも低い濃度にドーピングされる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記複数のナノワイヤトランジスタは蓄積モードで動作する、請求項 4 に記載の方法。