

【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25年5月23日 (2013.5.23)

【公開番号】特開2008-147633(P2008-147633A)

【公開日】平成20年6月26日 (2008.6.26)

【年通号数】公開・登録公報2008-025

【出願番号】特願2007-291240(P2007-291240)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/20 (2006.01)

H 0 1 L 21/265 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/78 (2006.01)

H 0 1 L 21/8238 (2006.01)

H 0 1 L 27/092 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 L 21/20

H 0 1 L 21/265 Q

H 0 1 L 21/265 6 0 2 B

H 0 1 L 21/265 6 0 2 C

H 0 1 L 29/78 3 0 1 S

H 0 1 L 27/08 3 2 1 E

【誤訳訂正書】

【提出日】平成25年4月11日 (2013.4.11)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板上の S i : C エピタキシャル層を処理する方法であって、

基板上に炭素とシリコンを含有するエピタキシャル層が堆積されている基板を準備するステップであって、該炭素が格子間炭素と 0.5 原子%を超える置換炭素を含む前記ステップと、

該エピタキシャル層に、P、As、Si、Ge、及びそれらの組合せから選ばれた元素をイオン注入するステップと、該イオン注入により、該エピタキシャル層の少なくとも一部のアモルファス化が得られ、

該基板とエピタキシャル層を 800 ~ 1350 の温度で、900 ミリ秒未満の時間アニールして、該エピタキシャル層内の格子間炭素の少なくとも一部を置換炭素に変換して、該置換炭素レベルを 0.5 原子%を超えるまで増加させるステップと、を含む前記方法。

【請求項 2】

イオン注入の前の該層内の置換炭素と格子間炭素を合わせた総量が、0.5 ~ 2 原子パーセントの範囲にある、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

イオン注入前の該エピタキシャル層内の置換炭素の量が 1 原子%を超える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

該イオン注入が P、As、Si、及びそれらの組合せから選ばれた元素を少なくとも  $1.5 \times 10^{15} \text{ cm}^{-2}$  の用量で含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

アニールが、動的表面アニール、レーザアニール、ミリ秒アニール、フラッシュアニール又はスパイクアニールの一つ以上によって行われる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

該アニールの後、急速熱アニールが 10 秒未満行われる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

該アニールの前、急速熱アニールが 10 秒未満行われる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

該 Si : C エピタキシャル膜が、トランジスタ製造プロセスの製作ステップで形成され、該方法が、

基板上にゲート誘電体を形成するステップと、

該ゲート誘電体上にゲート電極を形成するステップと、

該電極の対向側の該基板上にソース/ドレイン領域を形成するとともに該ソース/ドレイン領域間にチャンネル領域を画成するステップと、

該ソース/ドレイン領域の直上にシリコンと炭素を含有する該エピタキシャル層を堆積させるステップと、

を更に含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

置換炭素と格子間炭素を合わせた総量が、1 原子パーセントを超える、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

注入前の該エピタキシャル層内の置換炭素量が、1 原子%を超える、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 11】

イオン注入が、P、As、Si、及びそれらの組合せより選ばれた元素を少なくとも  $1.5 \times 10^{15} \text{ cm}^{-2}$  の用量で含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 12】

アニールが、動的表面アニール、レーザアニール、ミリ秒アニール、フラッシュアニール又はスパイクアニールの一つ以上で行われる、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 13】

該アニールの後、急速熱アニールが 10 秒未満行われる、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 14】

該アニールの前、急速熱アニールが 10 秒未満行われる、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 15】

注入とアニール後の該層内の置換炭素量が、0.5 原子パーセントを超える、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 16】

イオン注入が、P、As、及びそれらの組合せから選ばれる元素を用いて少なくとも  $1.5 \times 10^{15} \text{ cm}^{-2}$  の用量で多量にドーピングされたドレインを形成するように行われる、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 17】

該トランジスタが、チャンネルを持つ nMOS トランジスタを含み、該方法が、nMOS トランジスタの該チャンネル内の引張歪みを増大させる、請求項 8 に記載の方法。