

【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 18 年 4 月 27 日 (2006.4.27)

【公表番号】特表 2005-522033 (P2005-522033A)

【公表日】平成 17 年 7 月 21 日 (2005.7.21)

【年通号数】公開・登録公報 2005-028

【出願番号】特願 2003-581249 (P2003-581249)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/78 (2006.01)

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 3 0 1 L

H 0 1 L 29/78 6 1 6 A

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 3 月 10 日 (2006.3.10)

【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】

基板の上表面上に、側面を有するゲート電極を、このゲート電極と前記基板との間にゲート絶縁層を挟んだ状態で形成するステップと、

浅いソース/ドレイン拡張部を形成すべく、前記ゲート電極をマスクとして使用して、ドーパントを前記基板にイオン注入するステップと、

前記ゲート電極の側面および前記基板の上表面上に、酸化物ライナーを形成するステップと、

前記酸化物ライナーにドーパントをイオン注入するステップと、

を含む、半導体デバイスを製造する方法。

【請求項 2】

前記酸化物ライナーに、活性不純物ドーパントをイオン注入するステップを含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

前記酸化物ライナー上にスペーサ材料の層をたい積するステップと、

前記酸化物ライナー上に側壁スペーサを形成すべく、エッチングするステップと、

深く、適度にまたは高濃度にドーパされたインプラントを形成すべく、前記基板にドーパントをイオン注入するステップと、

活性化アニーリングするステップと、をさらに含む、請求項 1 または 2 記載の方法。

【請求項 4】

酸化シリコンを含む前記酸化物ライナーを形成するステップと、

窒化ケイ素またはシリコン酸化窒化物を含む前記スペーサ層を形成するステップと、を含む、請求項 3 記載の方法。

【請求項 5】

前記ドーパントとして P 型不純物をイオン注入するステップを含む、請求項 1 ないし 4 のいずれかの項記載の方法。

【請求項 6】

前記ドーパントとしてホウ素（B）またはホウ素二弗化物（ BF_2 ）をイオン注入するステップを含む、請求項 5 記載の方法。

【請求項 7】

第 1 不純物濃度で、前記浅いソース/ドレイン拡張部を形成すべく、前記基板に前記ドーパントをイオン注入するステップと、

前記第 1 不純物濃度と実質的に同じ濃度で、前記酸化物ライナーに前記ドーパントをイオン注入するステップと、を含む、請求項 1 ないし 6 のいずれかの項記載の方法。

【請求項 8】

約 1×10^{20} から約 6×10^{20} 原子 / cm^3 の濃度で、前記浅いソース/ドレイン拡張部を形成すべく前記基板に前記ドーパントをイオン注入するとともに、前記酸化物ライナーに前記ドーパントをイオン注入するステップを含む、請求項 7 記載の方法。

【請求項 9】

前記酸化物ライナー中の前記ドーパント濃度が約 1 原子% になるように、前記酸化物ライナーに前記ドーパント不純物をイオン注入するステップを含む、請求項 1 ないし 8 のいずれかの項記載の方法。

【請求項 10】

約 5×10^{14} から約 2×10^{15} イオン / cm^2 の注入量および約 1 から約 3 KeV の注入量で、前記酸化物ライナーに BF_2 をイオン注入するステップを含む、請求項 6 記載の方法。

【請求項 11】

約 50 から約 200 の厚みで、前記酸化物ライナーを形成するステップを含む、請求項 1 ないし 10 のいずれかの項記載の方法。