

【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22年1月7日(2010.1.7)

【公表番号】特表2009-520365(P2009-520365A)

【公表日】平成21年5月21日(2009.5.21)

【年通号数】公開・登録公報2009-020

【出願番号】特願2008-545895(P2008-545895)

【国際特許分類】

H 01 L 29/78 (2006.01)

H 01 L 21/336 (2006.01)

【F I】

H 01 L 29/78 6 5 2 J

H 01 L 29/78 6 5 2 H

H 01 L 29/78 6 5 8 A

【手続補正書】

【提出日】平成21年11月13日(2009.11.13)

【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】

MOS素子を形成するための方法において、

上面を有する第1導電率型の半導体基板を提供する段階と、

前記上面を通して、第1導電率型の第1線量を第1段階として注入し、第1ドープ処理領域を形成する段階と、

前記上面にゲート誘電体を形成する段階と、

前記ゲート誘電体上にゲート導電体及び上を覆う誘電体層を堆積させる段階と、

前記ゲート導電体及び上を覆う誘電体層をマスクキング及びエッチング処理して、前記ゲート誘電体まで伸長し、前記ゲートの横方向の範囲を画定する少なくとも2つの第1の間隔を空けて配置されている開口部を提供する段階と、

前記少なくとも2つの第1の間隔を空けて配置されている開口部内の前記上面を通して第2の逆の導電率型の第2線量を第2段階として注入し、前記基板に第2の逆の導電率型の第2領域を形成する段階と、

前記第2注入段階の後何時でもよいが、前記素子に熱処理を施す段階であって、前記第1及び第2線量の組み合わせで、前記第1及び第2ドープ処理領域が拡大して互いに出会うように、更に、拡大後の横方向長さ $L_{first}$ の前記第1ドープ処理領域内の前記正味活性不純物濃度 $N_{first}$ と、拡大後の横方向長さ $L_{second}$ の前記第2ドープ処理領域内の前記正味活性不純物濃度 $N_{second}$ は、 $(N_{second} * L_{second}) = k_1 * (N_{first} * L_{first})$ の関係を満足し、ここに $k_1$ は、約0.6  $\leq k_1 \leq 1.4$ の範囲の値を有する、となるように、熱処理を施す段階と、から成る方法。

【請求項2】

前記第2注入段階の前に、前記ゲート導電体の側方エッジ上に第1誘電体スペーサを形成する段階を更に含んでいる、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第2注入段階の後に、前記少なくとも2つの第1の間隔を空けて配置されている開

口部の中に第2の間隔を空けて配置されている開口部を画定するマスクを提供する段階と、

前記第2の間隔を空けて配置されている開口部を通して前記第2領域に前記第1導電率型のソース領域を第3段階として注入する段階と、を更に含んでいる、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記第3注入段階の後に、前記ソース領域の間の前記第2領域に前記第2導電率型のボディ接点領域を第4段階として注入する段階を更に含んでいる、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記ソース領域及び前記ボディ接点領域の上に導電性障壁層の材料を堆積させる段階を更に含んでいる、請求項4に記載の方法。