

【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 20 年 1 月 24 日 (2008.1.24)

【公表番号】特表 2007-515066 (P2007-515066A)
 【公表日】平成 19 年 6 月 7 日 (2007.6.7)
 【年通号数】公開・登録公報 2007-021
 【出願番号】特願 2006-544622 (P2006-544622)
 【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 21/265 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 3 0 1 L

H 0 1 L 21/265 Q

H 0 1 L 21/265 F

【手続補正書】
 【提出日】平成 19 年 11 月 29 日 (2007.11.29)
 【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】

半導体デバイスの生産方法であって、

(a) 半導体基板を準備し、

(b) 適当な注入によって、第 1 の深さを有する第 1 のアモルファス層を前記半導体基板の最上層に作成し、

(c) 第 1 のドーピングプロファイルを伴う前記第 1 のアモルファス層を設けるために前記半導体基板の中に第 1 のドーパントを注入し、

(d) 前記第 1 のアモルファス層を部分的に再成長させ、前記第 1 の深さより小さい第 2 の深さを有する第 2 のアモルファス層を形成し、前記第 1 のドーパントを活性化する第 1 の固相エピタキシャル再成長作用を適用し、

(e) 前記第 1 のドーピングプロファイルより高いドーピング濃度を伴う第 2 のドーピングプロファイルを伴う前記第 2 のアモルファス層を設けるために前記半導体基板の中に第 2 のドーパントを注入し、

(f) 前記第 2 のアモルファス層を再成長させ、前記第 2 のドーパントを活性化するために、第 2 の固相エピタキシャル再成長作用を適用することを含む半導体デバイスの生産方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の半導体デバイスの生産方法において、前記半導体基板は Si 基板であって、前記作用 (b) は、Ge、GeF₂、Si、Ar 又は Xe 原子のうち少なくとも 1 つを用いて行われる半導体デバイスの生産方法。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の半導体デバイスの生産方法において、前記作用 (b) は、 10^{15} atoms/cm² のドーズ量及び 2 keV と 30 keV の間のエネルギーで、Ge を用いて行われる半導体デバイスの生産方法。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の半導体デバイスの生産方法において、前記作用 (c) は、 3 keV と 10 keV の間のエネルギー及び $10^{14} \text{ atoms/cm}^2$ のドーズ量で、B、P、As 及び In のうち少なくとも 1 つを用いて行われる半導体デバイスの生産方法。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の半導体デバイスの生産方法において、前記作用 (d) は、 $550 \sim 750$ で数秒間行われる半導体デバイスの生産方法。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の半導体デバイスの生産方法において、前記作用 (e) は、 0.5 keV と 3 keV の間のエネルギー及び $10^{15} \text{ atoms/cm}^2$ のドーズ量で、B、P、As 及び In のうち少なくとも 1 つを用いて行われる半導体デバイスの生産方法。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の半導体デバイスの生産方法において、最初のドーパントは、前記作用 (b) の前に、前記第 1 のアモルファス層よりも深く広がっている H A L O インプラント領域を設けるために注入される半導体デバイスの生産方法。

【請求項 8】

固相エピタキシャル再成長技術によって作られる半導体デバイスであって、

第 1 の導電性プロファイルを有する第 1 の領域及び第 2 の導電性プロファイルを有する第 2 の領域を伴う半導体基板を含み、

前記第 2 の領域は、 $6 \sim 12 \text{ nm}$ の厚さを有し、前記半導体基板の最上面に隣接して配置され、

前記第 1 の領域は、 $2 \sim 6 \text{ nm}$ の厚さを有し、前記第 2 の領域に隣接して配置され、

前記第 2 の導電性プロファイルは、前記第 1 の導電性プロファイルより低い導電性を有する半導体デバイス。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の半導体デバイスであって、金属酸化膜半導体デバイスであることを特徴とする半導体デバイス。

【請求項 10】

固相エピタキシャル再成長技術によって作られる半導体デバイスを備える装置であって

前記半導体デバイスは、

第 1 の導電性プロファイルを有する第 1 の領域及び第 2 の導電性プロファイルを有する第 2 の領域を伴う半導体基板を含み、

前記第 2 の領域は、 $6 \sim 12 \text{ nm}$ の厚さを有し、前記半導体基板の最上面に隣接して配置され、

前記第 1 の領域は、 $2 \sim 6 \text{ nm}$ の厚さを有し、前記第 2 の領域に隣接して配置され、

前記第 2 の導電性プロファイルは、前記第 1 の導電性プロファイルより低い導電性を有する装置。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の装置であって、

前記半導体デバイスは、金属酸化膜半導体デバイスであることを特徴とする装置。